



BİLDİRİ TAM METİN KİTABI *PROCEEDING BOOK*

www.multicongress.com

3. ULUSLARARASI
MULTİDİSİPLİNER ÇALIŞMALARI
5-6 Ekim 2018, Kiev-Ukrayna KONGRESİ

3th INTERNATIONAL
MULTIDISCIPLINARY STUDIES
CONGRESS 05th-06th October 2018, Kiev-Ukraine

Editörler / Editors

Doç. Dr. Meriç ERASLAN
Doç. Dr. Hanna Rog
Doç. Dr. Burhanettin HACICAFEROĞLU
Doç. Dr. Tamila Seityagyaeva





III. Uluslararası Multidisipliner Çalışmaları Kongresi
5-6 Ekim 2018, Kiev-Ukrayna

3rd International Congress on Multidisciplinary Studies
5th-6th October 2018, Kiev-Ukraine

Editörler / Editors

Doç. Dr. Meriç Eraslan

Doç. Dr. Hanna Rog

Doç. Dr. Burhanettin Hacıcaferoğlu

Doç. Dr. Tamila Seityagyaeva

Birinci Basım / First Edition • © Ekim 2018 // October 2018

ISBN:

KURULLAR

DÜZENLEYEN KURUMLAR

TAVRİYA MİLLİ V.İ. VERNADSKİY ÜNİVERSİTESİ
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ

DESTEKLEYEN KURUMLAR

AKADEMİK İLETİŞİM
ASOS JOURNAL
ASOS YAYINLARI
SOBIAD

ONUR KURULU

PROF. DR. VLADİMİR KHAZARİN, TAVRİYA MİLLİ V.İ. VERNADSKİY ÜNİVERSİTESİ
PROF. DR. MUSTAFA ÜNAL, AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRÜ
PROF. DR. ADEM KORKMAZ, BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ REKTÖRÜ

KONGRE BAŞKANI

PROF. DR. MEHMET CANBULAT, AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

KONGRE DÜZENLEME KURULU

PROF. DR. ELLİE ABDİ, MONTCLAİRSTATE ÜNİVERSİTESİ, ABD
PROF. DR. ROGER ENOKA, COLARADO ÜNİVERSİTESİ, ABD
PROF. DR. TOMASZ NIZNIKOWSKI, JOSEF PİLSUDSKİ ÜNİVERSİTESİ, ROMANYA
DOÇ. DR. BEKİR DİREKÇİ, AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
DOÇ. DR. MERİÇ ERASLAN, AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
DR. ÖĞR. ÜYESİ, MUSTAFA KILINÇ, BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

BİLİM VE HAKEM KURULU

PROF. DR. ABDİLDACAN AKMATALİEV, KIRGIZ MİLLİ DEVLET AKADEMİSİ, KIRGIZİSTAN
PROF. DR. AKMARAL İBRAYEVA, M. KOZYBAYEV KUZHEY KAZAKİSTAN DEVLET ÜNİVERSİTESİ, KAZAKİSTAN
PROF. DR. ALİ YAKICI, GAZİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
PROF. DR. ALPARSLAN DAYANGAÇ, OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

- PROF. DR. BAHRAM GADIMI, İSLAMİC AZAD ÜNİVERSİTESİ İRAN
- PROF. DR. BEYKAN ÇİZEL AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. BİRGİT PEPİN, SOR-TRONDELAGE UNİVERSİTY, NORVEÇ
- PROF. DR. ÇİĞDEM ÜNAL, İZMİR KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. DANA BABAU, MEDİCİNE AND PHARMACY OF TARGU MURES ÜNİVERSİTESİ, ROMANYA
- PROF. DR. DANNY WYFFELS, KATHO UNİVERSİTY, BELÇİKA
- PROF. DR. DAVID BRIDGES, CAMBRIDGE UNİVERSİTY, İNGİLTERE
- PROF. DR. DİMİTRİS CHATZOPOULOS, ARİSTOTLE UNİVERSİTY OF THESSALONİKİ, YUNANİSTAN
- PROF. DR. DUŠAN MITIĆ, BELGRADE ÜNİVERSİTESİ, SİRBİSTAN
- PROF. DR. ELİF ÇADIRCI, ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. EMANUELE ISIDORI, UNİVERSİTY OF ROME FORO ITALICO, İTALYA
- PROF. DR. FATMA EBRU İKİZ, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. FARSHAD TOJARI, İSLAMİC AZAD ÜNİVERSİTESİ İRAN
- PROF. DR. FEDA REHİMOV HANNANOĞLU, BAKÜ DEVLET ÜNİVERSİTESİ, AZERBAYCAN
- PROF. DR. GENÇAY ZAVOTÇU, KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. GEORGİ GAGANİDZE, IVANE JAVAKHİSHVİLİ TİFLİS DEVLET ÜNİVERSİTESİ, GÜRCİSTAN
- PROF. DR. HALUK BODUR, GAZİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE 13
- PROF. DR. HİLMİ DEMİRKAYA, AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. KAMAL ABDULLAYEV, AZERBAYCAN DİLLER AKADEMİSİ, AZERBAYCAN
- PROF. DR. KAMİL BEŞİROV, AZERBAYCAN PEDEGOJİ ÜNİVERSİTESİ, AZERBAYCAN
- PROF. DR. LEVENT SON, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. MARUFJON YULDASHEV, ALİŞER NEVAİ ÖZBEK DİLİ VE EDEBİYATI ÜNİVERSİTESİ, ÖZBEKİSTAN
- PROF. DR. MICHAEL LEITNER, CALİFORNİA STATE UNİVERSİTY, ABD
- PROF. DR. MEHMET KAYHAN KURTULDU, KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. MİNE YAZICI, İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. MURADOV REŞAD ŞAHBAZOĞLU, AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ, AZERBAYCAN
- PROF. DR. MURAT ATAN, GAZİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. MUSTAFA ATMACA, MARMARA ÜNİVERSİTESİ
- PROF. DR. MUSTAFA FEDAI ÇAVUŞ, OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. MUZAFFER SÜMBÜL, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. MÜHSİN NAĞISOYLU, AZERBAYCAN BİLİMLER AKADEMİSİ, AZERBAYCAN
- PROF. DR. MÜNİR YILDIRIM, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. NACİYE YILDIZ, GAZİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

- PROF. DR. NASRİDDİN SADRİDDİNOV TALBAKOVİCH, KURGAN TUBE DEVLET
ÜNİVERSİTESİ, TACİKİSTAN
- PROF. DR. NERGİS BİRAY, PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF.DR. NEŞE ÇEĞİNDİR, GAZİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. OLGA NOSOVA VALENTYNOVNA, KHRAKOV ÜNİVERSİTESİ, UKRAYNA
- PROF. DR. ORHAN BAŞ, ORDU ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE 14
- PROF. DR. ORHAN SÖYLEMEZ, KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. PELİN YILDIZ, HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. RAJABOV RAJAB KUCHAKOVİCH, TACİK DEVLET TİCARET ÜNİVERSİTESİ,
TACİKİSTAN
- PROF. DR. RAMAZAN SEVER, GİRESUN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. RAMAZAN KAZAN, SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. RAUF AMİROV, CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. RIDVAN KARAPINAR, MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. ROGER ENOKA, COLARADO ÜNİVERSİTESİ, ABD
- PROF. DR. SAYFULİNA FLERA, KAZAN FEDERAL ÜNİVERSİTESİ, TATARİSTAN/RUSYA
- PROF. DR. SHADMEHR MİRDAR, MAZANDARAN ÜNİVERSİTESİ, İRAN
- PROF. DR. SİMON GELASHVİLİ, IVANE JAVAKHİSHVİLİ TİFLİS DEVLET ÜNİVERSİTESİ,
GÜRCİSTAN
- PROF. DR. SVEN PERSSON, MALMÖ UNIVERSITY, İSVEÇ
- PROF. DR. SVETLANA TYUTYUNNYKOVA VLADİMİROVNA, KHRAKİV ULUSAL
ÜNİVERSİTESİ, UKRAYNA
- PROF. DR. TAMARA MERKULOVA VYKTOROVNA, KHRAKİV ULUSAL ÜNİVERSİTESİ,
UKRAYNA
- PROF. DR. TEİMURAZ BERİDZE, IVANE JAVAKHİSHVİLİ TİFLİS DEVLET ÜNİVERSİTESİ,
GÜRCİSTAN
- PROF. DR. TOLOGON OMOSHEV, KIRGIZİSTAN İKTİSAT VE GİRİŞİMCİLİK
ÜNİVERSİTESİ, KIRGIZİSTAN
- PROF. DR. TURGAY BİÇER, MARMARA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. TÜLİN ARSEVEN, AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. URSULA CASANOVA, ARİZONA STATE UNIVERSITY, ABD
- PROF.DR. ZEKAİ HALICI, ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- PROF. DR. ZUHAL YÜKSEL, GAZİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE 15
- DOÇ.DR. ABDÜLMECİT ALBAYRAK, ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. AHMET ÇOBAN, DİCLE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. AİNUR NOGAYEVA, AVRASYA MİLLİ ÜNİVERSİTESİ, KAZAKİSTAN
- DOÇ. DR. ALİ AYBEK, KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜİMAM ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. ALİ KORKMAZ, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. ASİMAN GULİYEV, AZERBAYCAN İKTİSAT VE GİRİŞİMCİLİK ÜNİVERSİTESİ,
AZERBAYCAN

- DOÇ. DR. AYHAN HORUZ, ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. AYSEL ÇİMEN, KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. AYTEKİN ÇIBIK, GAZİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. BEKİR MAMUT, KIRIM MÜHENDİSLİK VE PEDOGOJİ ÜNİVERSİTESİ, KIRIM/RUSYA
- DOÇ. DR. BERNA BALCI İZGİ, GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. BURAK ÇAMURDAN, PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. BURHAN YILMAZ, DÜZCE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. BÜLENT ELİTOK, AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. CIRGALBEK İSMANOV, KIRGIZİSTAN İKTİSAT VE GİRİŞİMCİLİK ÜNİVERSİTESİ, KIRGIZİSTAN
- DOÇ. DR. DAVRAN YOLDAŞEV, KIRGIZİSTAN İKTİSAT VE GİRİŞİMCİLİK ÜNİVERSİTESİ, KIRGIZİSTAN
- DOÇ. DR. EVŞEN NAZİK, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. FARİZ AHMADOV , AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ, AZERBAYCAN
- DOÇ. DR. FERAH SEFEROVA, KIRIM MÜHENDİSLİK VE PEDOGOJİ ÜNİVERSİTESİ, KIRIM/RUSYA 16
- DOÇ. DR. FİRDAUS NOROV, KURGAN TUBE DEVLET ÜNİVERSİTESİ, TACİKİSTAN
- DOÇ. DR. FÜRÜZAN ASLAN, İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. GAINİ MUKHANOVA, T. RİSKULİVA KAZAKİSTAN İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ, KAZAKİSTAN
- DOÇ. DR. GÖKÇE KEÇECİ, YAKINDOĞU ÜNİVERSİTESİ, KKTC
- DOÇ. DR. HAMDİ ERCAN, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. HAŞİM AKÇA, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. HATİCE AKKOÇ, MARMARA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. HİLALE CAFEROVA, AMEA, AZERBAYCAN
- DOÇ. DR. HÜLYA YÜCEER, ADANA BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. H. TURGAY ÜNALAN, ESKİŞEHİR ANADOLU ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. İBRAHİM GİRİTLİOĞLU, GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. KADİR BAYRAMLI, AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ, AZERBAYCAN
- DOÇ. DR. LİLYA MEMETOVA, KIRIM MÜHENDİSLİK VE PEDOGOJİ ÜNİVERSİTESİ, KIRIM/RUSYA
- DOÇ. DR. MARIYA KOCHKORBAEVA, KIRGIZİSTAN İKTİSAT VE GİRİŞİMCİLİK ÜNİVERSİTESİ, KIRGIZİSTAN
- DOÇ. DR. MEHMET KASIM ÖZGEN, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. MESUT TEKŞAN, ORDU ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DOÇ. DR. NAİME FİLİZ ÖZDİL, ADANA BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ
- DOÇ. DR. ORÇUN ÇADIRCI, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DOÇ. DR. ÖZGÜR SARI, TODAİE, TÜRKİYE

DOÇ. DR. ÖZLEM SAĞIROĞLU, GAZİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DOÇ. DR. RABİA ÇİZEL, AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE 17

DOÇ. DR. RAGİF QASIMOV , AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ,
AZERBAYCAN

DOÇ. DR. RANETTA GAFAROVA, ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DOÇ. DR. RIZA BİNİZET, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DOÇ. DR. ROVSHAN ALİYEV, BAKÜ DEVLET ÜNİVERSİTESİ, AZERBAYCAN

DOÇ. DR. RUSTAMOV SHAVKAT RAKHİMOVİCH, TACİK DEVLET ÜNİVERSİTESİ,
TACİKİSTAN

DOÇ. DR. SAADET GANDİLOVA TAGIKIZI, AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT
ÜNİVERSİTESİ -UNEC, AZERBAYCAN

DOÇ. DR. SEVGİ AVCI, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DOÇ. DR. SEVGİ TÜZÜN RAD, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DOÇ. DR. SÜDABE SALİHOVA, AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ -UNEC,
AZERBAYCAN

DOÇ. DR. ŞAFAK KAYPAK, MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DOÇ. DR. ŞEBNEM HELVACIOĞLU, İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DOÇ. DR. TAMİLA SEİTYAGYAYEVA, TAVRİYA MİLLİ ÜNİVERSİTESİ, UKRAYNA

DOÇ. DR. TARKAN YAZICI, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DOÇ. DR. YAHYA BOZKURT, MARMARA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DOÇ. DR. YAVUZ DUVARCI, İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ, TÜRKİYE

DOÇ. DR. ZÜLKÜF KAYA, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ ABDULLAH AKPINAR, ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ ABDULLAH KARATAŞ, NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ,
TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ AHMET KÜRŞAT ERSÖZ, AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ AHMET TAYLAN, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE 18

DR. ÖĞR. ÜYESİ ASLI AKYILDIZ HATIRNAZ, YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ AQİL MEMMEDOV, AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ -
UNEC, AZERBAYCAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ AYDIN EFE, ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ BEHÇET YALIN ÖZKARA, ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ,
TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ BEHZAD DİVKAN, EAST TAHRAN BRANCH İSLAMİC ÜNİVERSİTESİ,
İRAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ BERRİN GÜNER, ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ BİLGE HAKAN AGUN, TRAKYA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ M. BURHANETTİN COŞKUN, OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ,
TÜRKİYE

- DR. ÖĞR. ÜYESİ BURCU GÜRKAN, HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ ÇAĞRI VAKKAS YILDIRIM, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ DENİZ GÜNER, KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ DİLAN ALP, ŞIRNAK ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ EBRU DELİKAN, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ EDA ÇINAROĞLU, ERCİYES ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ ELÇİN YILMAZKAYA, NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ EMEL TOZLU, İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ EMİNE AKSAN ALDANMAZ, MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ ESİN YALÇIN, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ ERAY YAĞANAK, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE 19
- DR. ÖĞR. ÜYESİ ERHAN AKDEMİR, ANADOLU ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ EŞREF ARAÇ, SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ FATİH ÇAVDAR, TRAKYA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ FARUK TAŞKIN, ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ FETHİ NAS, BARTIN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ GÖZDE TANTEKİN ÇELİK, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ GÜLBİN ÇETİNKALE, NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ GÜLDEN SANDAL ERZURUMLU, NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ GÜLŞAH GÜVELOĞLU, RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ GÜNER ÇİÇEK, HİTİT ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ GÜROL ZIRHLIOĞLU, VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ HAKKI ÇİFTÇİ, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ H. NİLÜFER SÜZEN, UŞAK ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ HAYDAR ALINOK, KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ HÜSNÜ BİLİR, AKSARAY ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ İLKER KEFE, OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ İREM TÖRE, ADANA BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ İRFAN DÖNMEZ, ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ İSMAİL ERİM GÜLAÇTI, YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ KADİR ŞAHİN, KARABÜK ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE 20
- DR. ÖĞR. ÜYESİ KEMAL ADEM, GAZİ OSMAN PAŞA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ KENAN BOZKURT, BATMAN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ LÜTFİ ALICI, KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜİMAM ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ MAHDİ REZAGOLİZADE, İSLAMİC AZAD ZANJAN ÜNİVERSİTESİ, İRAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET BÜLENT ÖNER, GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET ÇAKIR, KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET EMİN KAHRAMAN, YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET HANİFİ DOĞRULUK, GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET SEDAT UĞUR, ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ MELİKE ÖZYURT, GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ MİR HAMİD SALEHIAN, TABRİZ BRANCH İSLAMİC AZAD ÜNİVERSİTESİ, İRAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ MUHAMMET FAZİL HİMMETOĞLU, OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ MUHAMMED YAYLA, KARS KAFKAS ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ MURAT ÖZCAN, GAZİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ MUSTAFA CANER, AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ N. MÜGE SELÇUK, ESKİŞEHİR OSMAN GAZİ ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ NALAN GÜLTEN AKIN, BOZOK ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ NAZAN KOÇAK, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE 21

DR. ÖĞR. ÜYESİ NİHAT PAMUK, BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ NİL YAPICI, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ NURDİN USEEV, KIRGIZİSTAN-TÜRKİYE MANAS ÜNİVERSİTESİ, KIRGIZİSTAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ NURKHODZHA AKBULAEV, AZERBAIJAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ, AZERBAIJAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ OYA ÖGENLER, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ RAMİS KARABULUT, NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ RIDVAN DEMİR, MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ RIZA ÇITIL, GAZİ OSMAN PAŞA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ REZA BEHDARİ, EAST TAHRAN BRANCH İSLAMİC AZAD ÜNİVERSİTESİ, İRAN

DR. ÖĞR. ÜYESİ ROZELİN AYDIN, ADANA BİLİM VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ SEÇİL TÜMEN AKYILDIZ, FIRAT ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ, SHURUBU KAYHAN, İSTANBUL KÜLTÜR ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ SELDA DOĞAN ÇALHAN, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. ÖĞR. ÜYESİ SELDA KARAVELİ ÇAKIR, KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

- DR. ÖĞR. ÜYESİ SERDAR VURAL UYGUN, NEVŞEHİR HACI BEKTAŞ VELİ
ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ SERVET TEKİN, KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜİMAM ÜNİVERSİTESİ,
TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ SUNA ÇETİN, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ SÜLEYMAN ÖZMEN , İSTANBUL RUMELİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE 22
- DR. ÖĞR. ÜYESİ SEDA ÇELLEK, AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ SEDAT BOYACI, AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ SELAHATTİN BUDAK, GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ SENEM SOYER, KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ SEVDA DOLAPÇIOĞLU, MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ ŞAHİN EKBEROV, AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ,
AZERBAYCAN
- DR. ÖĞR. ÜYESİ TOĞRUL NAĞİYEV, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ TOLGA AKAY, KAFKAS ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ ÜMİT AYATA, ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ YUSUF OKŞAR, MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ ZEHRA DOĞAN SÖZÜER, HALIÇ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖĞR. ÜYESİ ZEYNEP GÜNEŞ ÖZİNAL, MALTEPE ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. A. SELÇUK KÖYLÜOĞLU, SELÇUK ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ALİ BİRBİÇER, MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI, TÜRKİYE
- DR. ELÇİN İBRAHİMOV, AZERBAYCAN MİLLİ BİLİMLER AKADEMİSİ, AZERBAYCAN
- DR. ELİF FİGEN KOÇAK, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. EMİN BİLGİLİ, DOĞU AKDENİZ TARIMSAL ARAŞ. MÜD. ADANA, TÜRKİYE
- DR. ESRA ASICI, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. FİGEN SEVİL KİLİMCİ, ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. İLKUN DİDEM ÜLBEĞİ, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. IŞIL AYDIN ÖZKAN, SİNOP ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE 23
- DR. LAZSLO MARACZ, AMSTERDAM ÜNİVERSİTESİ, HOLLANDA
- DR. MEHİBE ŞAHBAZ, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. MEHMET TÜTÜNCÜ, SOTA RESEARCH CENTRE FOR TURKISH AND ARABIC
WORLD, HOLLANDA
- DR. NERMİN TANBUROĞLU, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. NESLİHAN BOLAT BOZASLAN, GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. NİGAR NAGİYEVA YORULMAZ, GİRNE AMERİKAN ÜNİVERSİTESİ, KKTC
- DR. ORHAN ALTAN, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. ÖZLEM TOPRAK, GAZİ OSMAN PAŞA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. PINAR ÇAKIR, İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
- DR. RİFAT OYMAK, KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. SELÇUK DUMAN, ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. SONGÜL BARLAZ US, MERSİN ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE

DR. SÜDABE SALİHOVA, AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ, AZERBAYCAN

DR. TURGAY AYAŞAN, DOĞU AKDENİZ TARIMSAL ARAŞTIRMALAR ENSTİTÜSÜ,
TÜRKİYE

DR. ZAKİR ÇOTAEV, KIRGIZİSTAN MANAS ÜNİVERSİTESİ, KIRGIZİSTAN

DR. ZELFİRA ŞÜKÜRCİYEVA, KIRIM MÜHENDİSLİK VE PEDEGOJİ ÜNİVERSİTESİ,
KIRIM/RUSYA

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

KURULLAR	IV
DÜZENLEYEN KURUMLAR.....	IV
DESTEKLEYEN KURUMLAR.....	IV
ONUR KURULU	IV
KONGRE BAŞKANI.....	IV
KONGRE DÜZENLEME KURULU	IV
BİLİM VE HAKEM KURULU	IV
İÇİNDEKİLER / CONTENTS.....	XIII
KONSERVATUVAR ÖĞRENCİLERİNİN TÜRK MÜZİĞİ MAKAMLARINI ÖĞRENİRKEN KULLANDIKLARI ÖĞRENME STRATEJİLERİ.....	1
ÜNİVERSİTELERİN PARADİGMA SORUNU VE YENİ ARAYIŞLAR.....	9
SPECIATION OF CHROMIUM WITH LEAD-PYRROLIDINE DITHIOCARBAMATE PRECIPITATE.....	19
PRECONCENTRATION OF NI(II), MN(II), CO(II) AND CR(III) IONS USING MAGNETIC POLYANILINE-POLYTHIOPHENE/FE ₃ O ₄ NANOCOMPOSITE	24
ÇOCUK VE REKLAM.....	40
REKLAM VE ETİK.....	45
UD ÇALGISINDA YENİLİKÇİ ÇALIM TEKNİKLERİNİN TESPİTİ VE BU TEKNİKLERE YÖNELİK ÖRNEK ALIŞTIRMALAR İLE ETÜTLERİN OLUŞTURULMASI	51
TASARIMCILARIN SOSYAL MEDYADA ÇALIŞMALARINI	62
TANITMALARI VE PORTFOLİO SUNUMU	62
SINIRLAR NEREDE?	73
XURBAN_ COLLECTIVE SINIRIN İÇİNDE VE ÖTESİNDE MEDENİYET SANAT VE POLİTİKANIN İZİNDE	73
PRODUCTIVITY CONTRL OF THE OPERATOR VIA WEB SERVER WITH PLC.....	88
BEYİN DALGALARI İLE YÖNETİLEN AKILLI EV SİSTEMLERİ	94
GÖRÜNTÜ İŞLEME İLE ARAÇLARIN TRAFİKTE DAVRANIŞLARININ BELİRLENMESİ... ..	102
VERİTABANI YÖNETİMİNDE CLUSTERED İNDEKS KULLANMANIN ÖNEMİ	112
BUJİ ATEŞLEMELİ BİR MOTORDA ÜÇ TIRNAKLI BUJİNİN TIRNAK ARALIĞININ HC (HİDROKARBON) EMİSYONUNA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI.....	116
NESNE TABANLI PROGRAMLAMAYA FARKLI BİR BAKIŞ AÇISI.....	122
BİLGİSAYARIN NASIL ÇALIŞTIĞINI BILMENİN PROGRAMCILIKTA ÖNEMİ.....	125
LİNEER REGRESYON YÖNTEMİYLE VERİ İLİŞKİLERİ ANALİZİNİN İNCELENMESİ	131
VERİ MADENCİLİĞİ BİLGİ ÇIKARIMINDAKİ ÖN İŞLEME ADIMLARI ÜZERİNE BİR UYGULAMA.....	137
BEŞİK TİPİ ÇATILAR ÜZERİNDE BASINÇ KATSAYILARININ NÜMERİK OLARAK İNCELENMESİ	144
“SOLENA” (SOLAR ENERGY ABSORBER MACHINE) ISIMLI YENİ BİR TASARIM SAYESİNDE AYNI GÜNEŞ PANELİNDEN ISITMA, SICAK SU VE ELEKTRİK ELDE EDİLMESİ OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI	157

ÜÇ TIRNAKLI BUJİ KULLANILAN BİR MOTORDA TIRNAK ARALIĞININ MOTOR GÜRÜLTÜSÜNE ETKİSİ.....	168
A NEW SINGLE HIDDEN LAYER NEURAL NETWORK BASED CONTROL OF WIND TURBINE.....	173
ÜÇ TIRNAKLI BUJİNİN TIRNAK AYARININ MOTOR TİTREŞİMİNE ETKİSİ	186
TÜRKİYE VE YUNANİSTAN'DA YENİLENEBİLİR ENERJİ ALANINDA PROJELER, YATIRIMLAR VE BİLİMSEL ÇALIŞMALAR ARASINDAKİ İLİŞKİ	192
SERTLEŞTİRİLMİŞ SOĞUK TAKIM İŞ ÇELİĞİNİN KAPLAMALI SERAMİK KESİCİ TAKIMLA İŞLENMESİ.....	203
DEĞİŞKEN HIZLI RÜZGAR TÜRBİNLERİNİN KONTROLÜ	216
HEMŞİRELİK, KADIN SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ VE EBELİK: GÖREV, YETKİ VE SORUMLULUKLARDAKİ BENZERLİK VE FARKLILIKLAR.....	227
KÜRESELLEŞEN DÜNYADA GÜVENLİK: DEVLETİN ÖTESİNİ DÜŞÜNMEK.....	234
OTOMOBİL ALICILARININ TERCİHLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ (KARAMAN İLİ ÖRNEĞİ).....	249
ÖĞRETİM ELEMANLARININ E-BELEDİYE UYGULAMALARINI KULLANIMLARININ BELİRLENMESİ: KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ.....	257
PORTFOLIO ANALYSIS BY USING MULTI CRITERIA DECISION MAKING TECHNIQUES.....	272
TÜRKİYE'DE SOSYAL BİLİMLERİN BÜYÜYEN KRİZİ (YKS SINAVINDA ÜNİVERSİTE BÖLÜMLERİNİN TERCİH ALARMI: 2018 VERİ ANALİZİ).....	284
TÜRKİYE'DEKİ SIĞIRLARDAN İLK MYCOBACTERIUM BOVIS SIT 482. BOV İZOLASYONU	290
SULTAN II. ABDULHAMİD DÖNEMİNDE MERZİFON TARIMI.....	297
BAKTERİYEL YANIKLIĞA (<i>XANTHOMONAS ARBORICOLA</i> PV. <i>JUGLANDİS</i>) TOLERANSLI YENİ CEVİZ GENOTİPLERİNİN MELEZLEME YOLUYLA ISLAHI	306
BAYBURT VE KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BEZELYE (<i>PISUM SATIVUM</i> VE <i>P. ELATIUS</i>) GENOTİPLERİNİN BİTKİSEL VE TARIMSAL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA	319
KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN FARKLI YEMEKLİK TANE BAKLAGİL BİTKİLERİNİN VERİM VE VERİM ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA.....	329
TARIM ÜRÜNLERİ ÜRETİMİNİN EKONOMİK YÖNÜ VE ÜRÜN MALİYETLERİ: ÇANAKKALE İLİ ÖRNEĞİ.....	340
EDİRNE İLİ MERKEZ İLÇESİNE BAĞLI KÖYLERDE YETİŞTİRİLEN FARKLI BUĞDAY ÇEŞİTLERİNDE GÖRÜLEN SÜNE (<i>EURYGASTER</i> SPP.) VE KİMİL (<i>AELIA</i> SPP.) ZARAR ORANLARI	352
ŞIRNAK İLİNDE YETİŞEN YEREL VE STANDART NAR ÇEŞİTLERİ İLE ÖNEMLİ NAR GENOTİPLERİN POMOLOJİK VE BAZI KİMYASAL ÖZELLİKLERİN KARAKTERİZASYONU	368
DİSİPLİNLER ARASI VE DİSİPLİNLER ÖTESİ BİR BİLİM DALI OLARAK ÇEVİRİBİLİM ..	375
İBRADI (ANTALYA) YER ADLARI	382
İBRADI AĞZINDAN DERLEME SÖZLÜĞÜ'NE KATKILAR.....	390
PORTFOLIO ANALYSIS BY USING MULTI CRITERIA DECISION MAKING TECHNIQUES (AHP)	400

ÇOCUK VE ERGEN SUÇLULUĞUNDA RİSK FAKTÖRLERİNİN İNCELENMESİ.....	413
GİDEON TOURY’NİN EREK ODAKLI ÇEVİRİ KURAMI IŞIĞINDA MELİH CEVDET ANDAY’IN “ANNABEL LEE” BAŞLIKLİ ŞİİR ÇEVİRİSİ ÜZERİNE BETİMLEYİCİ BİR ÇALIŞMA.....	421

KONSERVATUVAR ÖĞRENCİLERİNİN TÜRK MÜZİĞİ MAKAMLARINI ÖĞRENİRKEN KULLANDIKLARI ÖĞRENME STRATEJİLERİ*

Burcu Avcı Akbel**

ÖZ

Bu çalışma ile Türk Müziğinde makam öğretimi konusunda kullanılan ve kullanılabilecek öğrenme stratejilerine yer verilmiştir. Literatürde öğrenme stratejilerine ve çeşitli alanlardaki kullanımına yönelik pek çok çalışma mevcuttur. Öğrenme stratejileri konusunda müzik alanında az sayıda çalışma mevcut iken, Türk Müziği ve makam öğretimi alanlarında öğrenme stratejilerinin kullanımına yönelik herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bu sebeple öncelikle öğrenme stratejilerinin ne olduğu ile ilgili kuramsal bilgiler sunulmuş, literatürdeki araştırmalardan, içeriklerinden ve elde edilen sonuçlardan söz edilmiştir. Sonra, makam öğretimi konusunda kullanılabilecek öğrenme stratejilerine yer verilmiş, bu stratejilerin ne şekilde ve hangi öğrenme durumlarında kullanılabileceğine yönelik açıklamalarda bulunulmuştur. Bu çalışma ile öğrenme stratejilerinin makam öğretimindeki kullanımının artırılması, çeşitlendirilmesi, bu konudaki farkındalığın artırılması, dolayısıyla öğretimin kolaylaştırılması ve başarının artırılması hedeflenmektedir.

Giriş

Öğrenme, bireylerde farklı seviyelerde ve farklı oranlarda geliştiğinden, öğrenme koşulları da her birey için farklıdır. Çünkü öğrenme her birey için benzersizdir (Can, 2011). Öğrenmede gerçekleşen bu farklılıklar, birçok etmenden kaynaklanabildiği gibi, bireylerin öğrenmelerini gerçekleştirirken kullandıkları stratejilerin farklılığından da kaynaklanabilmektedir. Öğrenme stratejileri kavramını incelemeden önce strateji teriminin anlamına kısaca değinmek yerinde olacaktır. Strateji terimi başlangıçta büyük çaplı bir askeri operasyon planının uygulanmasına yönelik prosedürlere atıfta bulunan bir askeri terimdi. Planın uygulanmasındaki daha spesifik adımlar taktikler olarak adlandırıldı (Schmeck, 1988: 5). Bu terim, daha sonra farklı alanlarda da kullanılmaya başlandı. Genel bir ifade ile strateji, bir şeyi başarmak için bir takım prosedürlerin uygulanması olarak tanımlanabilir. Literatürde öğrenme stratejisi için çok çeşitli tanımlar yapılmıştır. Weinstein ve Mayer (1986) öğrenme stratejilerini, “Öğrencinin öğrenme faaliyeti sırasında sergilediği ve onun zihinsel şifreleme sürecini etkilediği varsayılan davranışlar ya da zihinsel etkinlikler” olarak tanımlamışlardır. Tay ve Yangın ise (2008) öğrenme stratejilerini, “Öğrencilerin öğrenme-öğretme süreci içinde ya da bireysel hazırlıklarında bilgileri zihinsel süreçlerinden geçirerek, onlara anlam vermek ve kendilerine mal etmek için gerekli olan çabaları ortaya koymaları” olarak tanımlamışlardır. Bir başka tanımda ise

* Bu çalışma, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri komisyonu tarafından desteklenmiştir.

** Dr. Öğretim Üyesi, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Türk Musikisi Devlet Konservatuarı, Ankara, Türkiye

öğrenme stratejilerinin uyarınları algılama, bilgileri kısa ve uzun süreli belleğe transfer etme ve bilgileri uzun süreli bellekte işleme süreçlerini kapsadığı belirtilmiştir (Numanoğlu ve Şen, 2007; Selçuk, 1996). Verilen tanımlardan hareketle öğrenme stratejileri; öğrenme sürecinin planlanması, yürütülmesi ve sonuçların değerlendirilmesi aşamalarındaki zihinsel etkinlikler olarak tanımlanabilir.

Kuralları ve koşulları öğrenciler tarafından belirlenen, keşfederek, içselleştirerek ve deneyimleyerek öğrenmenin, öğrencilerin özgüvenini artıracak, onlara farklı ortamlara ve koşullara uyum sağlama becerisi edindireceği gerçeği yadsınmaz (Aycan, 2017: 912). Benzer şekilde öğrenmelerinde hangi stratejilerin ne şekilde kullanılacağına öğrenciler tarafından belirlenmesi yoluyla gerçekleştirilen öğrenmenin, öğrencilerin kendi öğrenme şekillerini doğru tayin edebilme, öğrenmelerini en iyi nasıl gerçekleştirebildiklerini keşfetme, öğrenme sürecinde nasıl hareket edeceklerini belirleme gibi pek çok anlamda yararlı olacağı düşünülmektedir.

Öğrenme stratejileri birçok araştırmacı ve alan uzmanı tarafından farklı şekillerde sınıflandırılarak incelenmiştir. Bu araştırma, Weinstein ve Mayer'in yaptığı sınıflandırmaya göre tasarlanmıştır. Sekiz ana başlıkta sınıflandırılan öğrenme stratejileri, Güven (2004)'in ve Uygun (2017)'un çalışmalarında olduğu gibi, temel ve karmaşık stratejiler bir arada olarak beş kategoride ele alınmıştır. Bu stratejiler, dikkat stratejileri, yinleme stratejileri, anlamlandırma stratejileri, ekleme-örgütme stratejileri, anlamayı izleme stratejileridir.

Öğrencilerin yeni makamlar öğrenirken zamanlarını etkili kullanabilmek ve öğrenme durumlarını etkin kılabilme için strateji kullandıkları ortaya çıkmıştır. Kişisel farklılıklar ve öğrenme farklılıkları nedeniyle, öğrenciler farklı stratejiler kullanmaktadırlar. Önemli olan, öğrencilerin makam öğrenimini doğru şekilde gerçekleştirmesidir. Dolayısıyla öncelikle konservatuvarlardaki makam öğrenimi gören öğrencilerin kullandıkları öğrenme stratejilerinin ortaya çıkarılması gerekmektedir.

Araştırmanın amacı:

Bu araştırma ile Türk Müziği öğrenimi gören öğrencilerin makamları öğrenmede kullandıkları stratejilerin ortaya çıkarılması, öğrencilerde ve eğitimcilerde öğrenme stratejileri ve bu stratejilerin kullanımı konusunda farkındalığın artırılması, öğrenme stratejilerinin makam öğretimindeki kullanımının artırılması, çeşitlendirilmesi, öğretimin kolaylaştırılması amaçlanmıştır.

Müzisyenlerin kullandıkları öğrenme stratejilerine ilişkin ilgili pek çok çalışma yapılmıştır (Weinstein & Mayer, 1986; Kocabaş, 1995; Nielsen, 1999a; Nielsen, 1999b; Maris, 2000; Hagans, 2004; Cangro, 2004; Nielsen, 2008; Yokuş, 2009; Uygun ve Kılınçer, 2012; Akın, 2013; Deniz, 2015; Kocaarslan, 2016; Uygun ve Kılınçer, 2018; Seppänen, Brattico & Tervaniemi, 2007; Geiersbach, 2000; Hanberry, 2004; Jørgensen, 2004; Martin, 2005; Kenny, 2006; Nielsen, 2004; Sikes, 2013). Türk Müziğinde öğrenme stratejileri kullanımına ilişkin ise sadece bir çalışmaya rastlanabilmektedir (Uygun, 2017). Bu çalışma, sadece makam öğrenimine yönelik olarak değil, genel olarak Türk Müziği alanında öğrenme

stratejileri ile ilgili –bir çalışma hariç- herhangi bir çalışmaya rastlanamamış olması sebebiyle önemlidir. Bu araştırma, Türk Müziği alanında makam öğrenimine yönelik olarak belirlenen veya kullanılan stratejilerin neler olduğunun ve bu stratejilerin hangi durumlarda, nasıl kullanıldığının ortaya çıkarılabilmesi için nitel olarak kurgulanmıştır.

YÖNTEM

Desen:

Bu araştırma, durum çalışması desenine göre kurgulanmıştır. Durum çalışması, Bilgi toplama, toplanan bilgileri organize etme, yorumlama ve araştırma bulgularına ulaşma gibi basamakları içeren sistematik desen türlerinden biridir (Merriam (1988).

Çalışma grubu:

Bu çalışmada maximum çeşitlilik örnekleme kullanılmıştır. Çalışma grubu, başlangıç düzeyi öğrenciler (Ö1, Ö2, Ö3), orta düzey öğrenciler (Ö4, Ö5, Ö6) ve ileri düzey öğrenciler (Ö7, Ö8, Ö9) olmak üzere üç grupta tasnif edilmiştir.

Verilerin toplanması: Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırmacının hazırladığı yarı yapılandırılmış görüşme formu, veri toplama aracı olarak kullanılmıştır.

Verilerin analizi: İçerik analizi ile veriler analiz edilmiş, analizler yapılırken ATLAS.ti8 programından yararlanılmıştır.

BULGULAR

Makam öğrenme konusunda katılımcılar, çok farklı stratejiler kullanmaktadırlar. Başlangıç düzeyindeki öğrencilerden Ö1, makam öğrenmede kullandıkları öğrenme stratejilerine yönelik olarak şu ifadeleri kullanmıştır:

«Türk Müziğinde aynı perde, çok değişik şekillerde seslendirilebiliyor. Bunu algılayabilmek için çok dinlemek gerekiyor. Ben Türk Müziğini çok dinlemediğim için makamları anlamada problem yaşıyorum, bu yüzden sevmiyorum. Komalar çok zor, ama o komaların fazlalığı ve karmaşıklığı bana çok yorucu geliyor, dikkatim dağılıyor, dinleyemiyorum. Dinleyememem de çalımıma yansıyor».

Bir Türk Müziği konservatuvarı öğrencisi olan Ö1'in bu ifadeleri, okuduğu alanı sevmiyor olduğunu ve bu sebeple dinleyemiyor olduğunu belirtmesi açısından çarpıcıdır. Ö1, makamları öğrenme konusunda herhangi bir çaba göstermediği için, strateji kullanmaya da gerek duymamaktadır. Ö2 ise bu konuda “Türk Sanat Müziği eserleri dinleyip hafızamda oturtmaya çalışıyorum. Daha çok nazariyat kısmını algılamaya çalışıyorum. Hesaplar yaparak nazariyatın nasıl olduğunu algılamaya çalışırken,

aynı zamanda eserler dinleyerek kafamda makam olgusunu yerleştirmeye çalışıyorum” ifadelerini kullanmıştır. Ö2, makam öğrenimini hem dinlemeye, hem de makamların nazari bilgilerini anlamaya yönelik çalışmalar yaparak gerçekleştirmektedir.

Ö3 «Makam öğrenirken özellikle onun hangi makam olduğunu kavramak için o makamda birçok eser dinleyip kulağımı doldurmaya çalışıyorum. Sonra o makamda eserleri icra ediyorum. İlk önce makamla kulağımı doldurmaya çalışıyorum, yoksa öğrenmek istediğim eser ve deşifresi oturmuyor» ifadelerini kullanmıştır. Bu ifadeleriyle Ö3, dinlemenin Türk Müziğindeki öneminin farkında olup, Ö1’in aksine çokça dinleyerek bunu hayata geçirebilmektedir.

Başlangıç düzeyindeki öğrencilerden hiçbiri, uygulama yapmaya yönelik bir çaba içine girmemektedirler. Genel olarak dinleme yoluyla yineleme ve ekleme-örgütme stratejilerini kullanmaktadırlar.

Orta düzey öğrencilerden Ö4 bu konuda, “Makam öğrenmede teorik olarak çalışmaktan ziyade nota üzerinde öğrenme yolunu tercih ediyorum. Makam öğrenmek için daha çok o eseri dinliyorum. Çünkü bir makam sadece bir eser üzerinden aklımda kalabiliyor. Onu referans alarak makamı kafamda kodlayabiliyorum” ifadelerini kullanmıştır. Ö5 ise «Eseri, kulağımda makam oluşsun diye ve eserin usulünün ve duygusunun nasıl olduğunu anlamak adına 2-3 kez dinlerim. Makam nazariyatına çalışacağım eserin makamını bilmesem de açıp bakmam, çalışmam” ifadelerini kullanmıştır.

Makamları, o makamdaki eserleri dinlemek yoluyla öğrendiğini dile getiren Ö4 ve Ö5, bu ifadeleriyle duysal bir öğrenme stilleri olduğuna dair ipuçları vermektedirler. Ö5’in, bilmediği makamlardaki eserleri, ilgili makamı öğrenmeden eser icra ettiğini belirtmesi, makam bilgisine verdiği önemi ortaya koyması açısından önemlidir.

Ö6 bu konuda, “Çalışacağım eserlerin makamlarını bilmiyorsa onları ya kaynaklardan araştırıyorum, ya da bilen bir arkadaşına danışıyorum. Arkadaşım hem çalarak öğretiyor hem de nasıl düşünmem gerektiği hakkında taktikler veriyor. Bu sebeple bilen birinden öğrenmek, kaynaklardan bakmaktan daha iyi oluyor” ifadelerini kullanmıştır. Bilmediği makamları daha çok bilen kişilerden öğrenme yolunu tercih eden Ö6, arkadaşlarının ona verdiği taktiklerden faydalandığından bahsetmiştir. Belirtilen ifadelerden hareketle Ö6’nın makam öğrenme stratejilerini, arkadaşlarının öğrenme stratejilerinden yararlanarak belirlediği söylenebilir.

İleri düzey öğrencilerden Ö8 bu konuda, “Makamı öğrenmeye yönelik bir şey yapmam” ifadelerini kullanırken Ö9, “Ben makamları dizi olarak kaydediyorum kafamda. Hiç bilmediğim makamda bir etüdü, eseri analiz etmeye başlamadan önce o diziyi çalmanın, tuşe üzerindeki o komaların yerlerinin nerede olduğunu bilmenin, çalıma çok faydası olduğunu düşünüyorum. Bu yüzden esere başlamadan önce gam çalışıyorum” ifadelerini kullanmıştır. Ö8’in yukarıda belirtilen ifadeleri, onun makam öğrenme konusundaki isteksizliğini açıkça dile getirmiştir. Ö9 ise makamları öğrenmek için makam

dizilerini enstrümanda seslendirme ve akılda tutma yollarını izlediğini belirtmiştir. Ö7 de Ö9'a benzer ifadeler kullanmıştır.

SONUÇLAR

Makam öğrenme konusunda başlangıç düzeyinde ve orta düzeyde olan öğrenciler, hesaplamalar yaparak makam nazariyatını anlamaya çalışma, nota üzerinde öğrenme, dinleyerek öğrenme, bilenlerden sorarak öğrenme gibi yollara başvurmaktadırlar.

Başlangıç düzeyindeki öğrencilerden hiçbiri, uygulama yapmaya yönelik bir çaba içine girmemektedirler. Genel olarak dinleme yoluyla yineleme ve eklemleme-örgütlenme stratejilerini kullanmaktadırlar. Orta düzeydeki öğrenciler ise yineleme, anlamlandırma ve eklemleme örgütlenme stratejilerini kullanmaktadırlar. İleri düzeydeki öğrencilerin makam öğrenme konusunda sadece 'makam dizilerini akılda tutma ve çalışmaya başlamadan önce dizileri seslendirme' şeklinde bir strateji izledikleri ortaya çıkmıştır.

Makamların sadece dizilerin seslendirilmesinden ibaret olmadığı, aynı diziye sahip farklı makamlar olduğu düşünüldüğünde, bu stratejinin oldukça yetersiz olduğu açıktır. İleri düzeydeki öğrencilerin makamları öğrenirken dikkat ve anlamlandırma stratejilerini kullandıkları ortaya çıkmıştır.

ÖNERİLER

Verilen ifadeler, öğrencilerin bu konuda yeterince stratejik düşünemediklerini ortaya koymuştur. Makam öğrenme konusunda öğrencilerin doğru yönlendirilmesi ihtiyacı ortadadır. Bunun için ilgili öğretim elemanlarına büyük iş düşmektedir. Öğrencilere makamların anlatılması ve öğretilmesinin yanı sıra, öğrencilerin çalışmalarını ve öğrenmelerini ne şekilde gerçekleştirmeleri gerektiğine yönelik olarak da öğrencileri bilgilendirmeleri ve yönlendirmeleri gerekmektedir.

Bunun yanı sıra, Türk Müziği konservatuvarlarındaki öğretim elemanlarının ve öğrencilerin öğrenme stratejileri konusunda bilgilendirilmesine yönelik olarak çalıştaylar düzenlenebilir ya da bu konuda uzman kişiler tarafından eğitimler verilebilir.

Ayrıca öğrenme Türk Müziği alanında öğrenme stratejilerinin ne şekilde kullanıldığı ya da kullanılabileceğinin ortaya çıkarılmasına yönelik akademik çalışmaların sayısının artırılması önerilir.

KAYNAKÇA

Akın, Ö. (2013). Müzik öğretmeni adaylarının öğrenme stratejilerini kullanma durumları (Pamukkale Üniversitesi örneği). *YYÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, X (1), 1-10.

- Altıntaş, S., Kabaran, H. ve Kabaran, G. G. (2016). Sınıf öğretmeni adaylarının kullandıkları öğrenme stratejileri üzerine bir durum araştırması. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 17(3), 157-176.
- Aycan, K. (2017). Dokuz tip mizaç modeli ile aktif müzik eğitimi uygulamalarının ilişkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37 (3), 911-98.
- Can, Ş. (2011). Sınıf öğretmeni adaylarının öğrenme stilleri ile bazı değişkenler arasındaki ilişkinin araştırılması. *H. Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)*, 41, 70-82.
- Cangro, R. M. (2004). *The effects of cooperative learning strategies on the music achievement of beginning instrumentalists*. (Unpublished Doctoral Dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database, UMI No. 3139428.
- Çelikkaya, T. (2010). Sosyal bilgiler öğretmen adaylarının kullandıkları öğrenme stratejileri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 65-84.
- Deniz, J. (2015). Müzik öğretmeni adaylarının bilişötesi öğrenme stratejilerini kullanma düzeyleri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(14), 1-14.
- Geiersbach, F. J. (2000). *Musical thinking in instrumental practice: An investigation of practice strategies used by experienced musicians*. Dissertation Abstracts International, 61, 6, AAT. UMI No. 9976723.
- Güven, M. (2004). *Öğrenme Stilleri ile Öğrenme Stratejileri Arasındaki İlişki*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Eskişehir.
- Hagans, W. W. (2004). *Musicians' learning styles, learning strategies and perceptions of creativity*. Doctoral dissertation, University of Oklahoma State.
- Hanberry, M. A. (2004). *Effects of practice strategies, metronome use, meter, hand, and musical function on dual-staved piano performance accuracy and practice time usage of undergraduate non-keyboard music majors*. Doctoral dissertation, UMI No. 3136174.
- Jørgensen, H. (2004). Strategies for individual practice. In Williamon A. (Ed.), *Musical excellence: Strategies and techniques to enhance performance* (pp. 85–103). New York, NY: Oxford University Press.
- Karasakaloğlu, N. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının okuduğunu anlama stratejileri ile öğrenme ve ders çalışma stratejileri arasındaki ilişki. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (KUYEB)*, 12(3), 1921-1950.
- Kenny, D. T. (2006). Musical Excellence: Strategies and techniques to enhance performance. *Advances in Cognitive Psychology*, 2 (2-3), 233-237.

- Kocaarslan, B. (2016). *Profesyonel müzik eğitiminde bilinçli farkındalık, öğrenme stratejileri ve öğrenme stilleri* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kocabaş, A. (1995). *İşbirlikli öğrenmenin blok flüt öğretimi ve öğrenme stratejileri üzerindeki etkileri* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kuzu, S., Balaman, F. ve Canpolat, M. (2014). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğrenme stratejilerinin belirlenerek bölümlere göre karşılaştırılması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 257-264.
- Maris, B. E. (2000). *Making Music at the Piano: Learning Strategies for Adult Students*. New York: Oxford University Press.
- Martin, D. (2005). Musical Excellence: Strategies and Techniques to Enhance Performance. *Music Educators Journal*, 92 (2), 21.
- Matlin, M. (1989). *Cognition*, Fort Worth: Holt, Rinehart and Winston Inc.
- Merriam, S.B. (1988). *Case Study Research in Education A Qualitative Approach*. San Francisco, CA, US: Jossey-Bass Publishers.
- Nielsen, S. G. (1999a). Regulation of learning strategies during practice. *Psychology of Music*, 27 (2), 218–229.
- Nielsen, S. G. (1999b). Learning strategies in instrumental music practice. *British Journal of Music Education*, 16 (3), 275–291.
- Nielsen, S. G. (2004). Strategies and self-efficacy beliefs in instrumental and vocal individual practice: A study of students in higher music education. *Psychology of Music*, 32 (4), 418-431.
- Nielsen, S. G. (2008). Achievement goals, learning strategies and instrumental performance. *Music Education Research*, 10 (2), 235-247.
- Numanoğlu, G. ve Şen, B. (2007). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinin öğrenme stilleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*. 8 (2), 129-148.
- Senemoğlu, N. (1997). *Gelişim Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya*. Ankara: Spot Yayıncılık.
- Seppänen, M., Brattico, E., & Tervaniemi, M. (2007). Practice strategies of musicians modulate neural processing and the learning of sound-patterns. *Neurobiology of Learning and Memory*, 87(2), 236-247.
- Sikes, P. L. (2013). The effects of specific practice strategy use on university string players' performance. *Journal of Research in Music Education*, 61 (3), 318-333.
- Taşçı, G ve Soran, H. (2012) Yüksek öğretim biyoloji öğrencilerinin öğrenme stratejileri ve bilişsel yapılarının incelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 394–405.

Tay, B. ve Yangın, B. (2008). 4. Sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler dersinde sınıf ortamında kullandıkları öğrenme stratejileri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 9 (3), 73-88.

Uygun, M. A. ve Kılınçer, Ö. (2012). Pişano repertuvarının öğrenilmesinde öğrenme stratejilerinin kullanılma düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi: *Güzel sanatlar ve spor liseleri örneği. International Journal of Human Sciences*, 9 (1), 965-992.

Uygun, M. A. ve Kılınçer, Ö. (2018). Mesleki müzik eğitimi öğrencilerinin enstrümantal müziği çalışırken ve öğrenirken kullandıkları stratejilerin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (47), 317-339.

Uygun, Y. S. (2017). *Müzik öğretmeni adaylarının ud dersindeki repertuvarı çalışırken ve öğrenirken kullandıkları stratejilerin incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Niğde.

Weinstein, C. E. & Mayer, R. E. (1983). The Teaching of Learning Strategies. *Innovation Abstracts*. 5 (32), 1-4.

Weinstein, C. E. & Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of Research on Teaching* (pp. 315-327). New York: Macmillan Company.

Wittrock, M.C. (1986). Students' thought processes. (Ed.) M.C. Wittrock. *Handbook of research on teaching*. New York: Macmillan.

Yılmaz, H. ve Sümbül, A. M. (2003). *Öğretimde planlama ve değerlendirme*. Konya: Çizgi Kitabevi.

Yokuş, H. (2009). *Pişano eğitiminde öğrenme stratejilerinin kullanılmasına yönelik etkinliklerin performans başarısına ve üstbilişsel farkındalığa etkisi*. Doktora tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.

ÜNİVERSİTELERİN PARADİGMA SORUNU VE YENİ ARAYIŞLAR

Doç. Dr. Ali ÖZTÜRK*

ÖZ

Üniversitelerin tanımı, işlevi, rolü ve önemi günden güne değişmektedir. Fakat çoğu kez üniversitelerin bu değişimleri dikkate alınmaksızın kimi uygulamalar, politikalar ve alışkanlıklar ile anlaşılmaya, şekillendirilmeye çalışılmaktadır. Bu nakısa üniversiteye yönelik beklentiler ile üniversitelerin kendi gerçeklikleri arasında bir başkalaşmaya neden olurken üniversite ve kendi dışındaki gerçeklerle olan teması konusunda da başarısız uygulama ve yargılara kaynaklık edebilmektedir. Daha önemli olanı ise, bu değişimlere özgü olarak teorik ve politik belirlenimlerin, ihtiyaca bağlı değişime yeterince cevap vermemesidir. Elbette birçok alanda birtakım arayışlar olduğu da bilinmektedir. Ancak üniversitelerin yarattığı klasik meşruiyet alanının derin değişimi henüz belirsiz işlev, rol, politika ve önemler arz ettiği de inkâr edilemez. Bu da üniversitelerin anlaşılması konusunda farklı periyotların baskısı, başka yaklaşımların etkisi ve güncelin sürekli başkalaşan talepleri arasında belirsiz yolların dayatması ile bizi karşı karşıya bırakıyor. Belki en önemlisi de bu asimetrik katmanların konjonktürel etkilerle karar vericileri ve beklenti sahiplerini rehin almasıdır. Bu da üniversitelerin rolünün sağlıklı bir biçimde anlaşılmasına engel teşkil etmektedir. Küresel ve postmodern dönemde üniversiteler, modern sanayi dönemine ait, ideolojik, öncü ve teknik bilgi merkezi olma hüviyetini kaybetmiştir. Bunun yerine, doğrudan yaşam alanlarına katılarak kendi başlarına hayatı karşılayan birer iş, eğlence; kendine özgü gündelik hayatı karşılayan bir yaşam merkezi, şehirlere katkı veren dinamik birim olarak çok başkaca rolleriyle öne çıkmaktadırlar. Bu da üniversitelere yüklenen anlam ile dönemin koşulları ve onların gerçekleri arasında epeyce mesafe koyan işlevlerle çelişkili roller üstlenmesine neden olmaktadır. Daha önemli olanı ise üniversitelerin felsefesi, hedefi ve pratiği arasında simetrik bir model kurulamamakta, bunun yerine bu karmaşayı besleyen çelişkiler asimetrik olarak beslenmektedir. Bu bağlamda prestij üniversiteleri gittikçe içerikten yoksunlaşırken, erken dönem kurumsal üniversiteler hantal ve tarih-dışı olma yolunda yıpranmaktadır. Buna karşılık hızla artan yeni üniversiteler ise adeta birer postmodern fabrika hüviyetiyle başkaca rollere hizmet eder hale gelmiştir. Bu çalışma üniversitelerin girdiği bu krizi, çelişkiyi ve sistemleştirilemez istikametsizliğine dair temel bazı analizlerde bulunarak üniversitelerin rolünün ne olması gerektiğine dair -çeşitli yaklaşımlar bağlamında- bazı öneriler ileri sürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Üniversite, Yeni Yaşam Alanı, Yeni Model, Kriz.

* Bartın Üniversitesi

Giriş.

Küresel-post-modern çağ birçok kavram ve kurumun, tanım, rol, işlev ve önemini yeniden ele almamızı zorluyor. Bunun birlikte dünyanın batı-merkezci kavramlarla izah edilmesi ve buna bağlı olarak kurumların da o amaca bağlı olarak dizayn edilmesi çok güçlü ve ısrarcı bir biçimde belirleyiciliğini sürdürse de gerçekte bu bir mitolojidir ve birçok sebeple de çok yanlıştır. Bu yüzden bu değişimlerle ve onun zorlayıcı faktörleriyle birlikte medeniyet ve toplum bileşen ve ihtiyaçları doğrultusunda meselelerimizi yeniden ele almak zorundayız. Son olarak da elbette sosyal bilim ya da fen bilim belirlenimleri bir zorunluluk değil belli ölçüde farklı tercihleri içeren yaratıcı imkânlar barındırmaktadır. Tüm bu saptamalara bağlı olarak üniversitenin değişen rolü, medeniyet ve toplumsal imkânlar ve de bazı denemelere bağlı olarak üniversite sorununu tartışmayı hedefliyorum.

Elbette sorun çok boyutlu bir sorun olduğu için bu çalışmanın sınırlıkları bağlamında özellikle üniversitelerin rol ve değişen işlevinin tespit edilerek buna bağlı bazı öneriler geliştirmeye gayret edeceğim. Bu çerçevede de üniversitelerin tarihsel rolü ve etkileyenlerine çok kısaca temas ettikten sonra anlamak istediğimiz rol ve işleve dair dönemsel olarak klasik dönem, modern dömen ve kü-post dönemler kısaca analiz edip, medeniyet idealleri ve toplumsal gerçekler üçgeninde mümkün birtakım teknikleri tartışacağım. Bununla birlikte sorun ve tespitlere bağlı olarak birtakım önerilerde bulunmayı da hedefliyorum.

Üniversitenin Tarihsel Rolü ve İşlevi Üzerine Sosyo-Felsefi Bir Yaklaşım

Yukarıda da belirtildiği gibi üniversitenin işlev, rolü ve teknolojisi dönemlerden döneme medeniyetten medeniyete farklı olmuştur. Elbette bu boyutu bile sınırsız materyaller içeren bir tartışma alanına sahiptir. Ancak varmak istediğimiz nokta açısından birkaç belirlenimle bu bölümü kısa tutacağım. Üniversite ya da ona benzer modeller kuşkusuz Antik Yunan’la başlatmak batı merkezci bir perspektiftir ve doğru değildir. Ancak tartışma sahamız bu olmadığı için Antik Yunan’da üniversitenin özel bir form tuttuğunu söyleyebiliriz. Çok boyutlu bir tartışmaya girmeksizin bana göre Antik Yunan’da üniversite Sezer’in ifadesiyle kendine yetmeyen batınının(Öztürk: 2011) dünyayı ele geçirme çabası olarak felsefe, bilimler ve dolayısıyla onun kuramsal kimliği olan üniversiteler büyük rol üstlenmişlerdir.

Bizde de bu algı İslam dünyasında çeşitli toplulukların birbiriyle teması konusunda tam tersi bir biçimde kendini yönetmek isteyenleri tanıma faaliyeti olarak gülünç ve ironik tespitlere yol açtığı da olmuştur (Arapların Türkçenin gramerini yapmasının yorumlanması hadisesinde olduğu gibi). Hâsılı Antik Yunan’daki rolü itibarıyla üniversitelerin çok önemli işlevler geliştirdiği, dünyayı tanıma, sistemli bilgi, dünya kaynaklarının tek elde toplanma çabası, evrenselleştirilmiş ideoloji, sistemli yönetim ve yöntem arayışı spekülasyonun iletileştirilmesi, gibi erken dönem katı ve başarılı emperyal

bir faaliyet olarak vücuda gelmiştir. Elbette buna bağlı olarak, felsefe, siyaset, retorik, hukuk, matematik, astronomi, askeri, mimari, sanat vb. alanlarda büyük gelişmeler yaşanmıştır. Nitekim kelime anlamlarından biri de evrensel olan bu oluşumların esasen evrenselden çok evrenselleştirilmiş bilgiyi hedeflediği söylemek birçok nedenle zor değildir.

Buna bağlı olarak da başlangıçta dar komin ve lokal motivasyonlara bağlı olarak mitoloji ve paganizme yaslanan Antik Yunan daha sonra batı metafiziğini geliştirecek (gayb-ı anlama ve sistemli hale getirme ile ilgili bir kavram olarak İslam dünyasında anlaşılıyorsa da hem hemen çok farklı bir bilgi faaliyetidir) bu yolla da kendi kapalı komini sitesi dışındaki herkesi de ikna etmeyi hedefleyen bir bilgiye yol aldıkları ve bunu da çok çeşitli yollardan, bilimden retoriğe birçok yolla gerçekleştirmeye çalıştıkları anlaşılıyor. Nitekim sofistlerin de dediği gibi ikna et, dünyayı ikna et; işte özet budur. Bu bağlamda Batılı metafizik kavramı ne romantik mistizme ne de manayı gayba bağlamanın motivasyonuna hizmet etmek için geliştirilmiştir, yer yer böyle rolleri olmakla birlikte kendi hedeflerini ikna edilebilir insani ve akli bir spekülasyonu sistemlileştirmeyi gaye güden epistemolojik bir çıktıdır. Elbette bu büyük bir faaliyettir ve birçok yan alan çıktısıyla zenginleşecek bir sahadan bahsediyoruz.

Bunu müteakip bu sisteme Hristiyanlıkta kısa sürede önemli bir araç olarak benimsenecek ve oda metafiziği egemenliğin bir aparatı olarak ve de buna bağlı olarak sosyo-epistemolojik bir kültür-kulup-din konsepti meydana getirecektir. Bu sayede de Antik Yunan ve Roma'da batının sınırlı kominleri hedefleyen pagan motivasyonlardan ve mitolojik imgelerden daha kapsayıcı evrensel (Katolik) bir imge alanına da kavuşmuş olunacaktır (nitekim üniversite kelimesiyle evrensellik arasındaki ilişki açıktır). Elbette burada özgün bir sentez gerçekleşecektir. Örneğin İngilizce'de gün isimlerinin yarısının pagan simge orijinli, diğer yarısının da Hristiyan orijinli olması bir tesadüf değildir (Bryson: 1990). Bu manada da üniversite özel bir rol icra edecektir. Antik Yunan ve Roma da gelişmiş bu konsept olduğu gibi kullanmaktan çok Hristiyanlığı bu esaslar ve metotlar çerçevesinde yeniden forme eden kurumsal süreçlerin bir parçası haline gelecektir. Bu bağlamda da esasen üniversitenin metafizik yapma rolü tarihsel civil-sentrik bir tarafı da vardır. Modern döneme geldiğimizde de bu rol seküler metafiziğin merkezi olma hüviyetiyle yeniden özel bir role kavuşacak, esasen Hristiyanlıktan çok şey almasına rağmen onu günah keçisi olarak ilan edecek Antik Yunan ve Roma'daki seküler pagan rolüne, modern versiyonda, Hristiyanlığın teknolojilerini de kullanarak yeni bir yol bulacaktır.

Nitekim batı-dışı modernleşen toplumlarda bu metafiziğin entelektüel jandarmalığını üniversiteler hararetle üsteleneceklerdir. Gerek gündelik yaşamın seküler ve modern ilmi halini saptamak gerekse bireyin akidesini sağlama almak ve gerekse ait olacağı meşrep, mezhep ve tarikatlara işaret etmesi bakımından üniversiteleri seküler metafiziğe sıkı bağlılığı tartışılmazdır. Esasen muhafazakâr ve karşı devrimci güçlerin üniversiteyi ele geçirdiği söylene de bu epistemolojik-metafizik olarak hiç doğru değildir. Bu muhafazakâr televizyonların haber ve tartışma programlarında kendi mahallerini simgesel olarak savunup dizi ve eğlence programlarında diğer mahallenin en yozlaşmış halini yüceltmeye

benziyor. Ayrıca kendi mahallesini de epistemolojik bir savunu ve iddiaya taşıyabilmiş değildir sadece bir getto savunusu, sembolik savaşlar düzeyinde kalmıştır. Kimi çok genel yargıların yanı sıra imgesel ve sembolik birtakım bariyerler aşılmışa da, muhafazakâr karşı cenah, batılı bu metafiziğin epistemolojisine seküleristlerden çok daha sadıktır, kompleks ve çaresizdirler, esasen bunun farkında olduklarını söylemek bile çok uzak bir ihtimaldir. Kimi epistemolojik eleştiriler varsa da bunlar daha önceki yazılarımızda da kalem aldığımız gibi batının postmodern vb. akımların eleştirisinden cesaret bulmaktadır, bunun dışında romantik ve açık sembolik alanlarla sınırlıdır.

En üzücüye bu eleştirilerin meşruiyeti bile kompleksin bir ürünüdür, kendinden kaynaklı sahici değildir. Daha önce de söylediğim gibi batının epistemolojisi henüz batı-dışı toplumlarca sahici bir reddiye uğramış değildir. Birkaç yalnız birey varsa da onlar gettoların prensi olmadıkları ya da anlamazlar grubuyla ya da açık kıskanç kimselerle muhatap olmak zorunda kaldıkları için ve elbette kendi bazı nakısaları yüzünden belki de Mevla'nın bir imtihanı olarak bir karşılık bulamamışlardır.

Özetle klasik dönemde üniversite batının üstünlük arayışının en önemli enstrümanı olmuş, krizlerle baş etme ve kendi içindeki çıkar çatışmalarının epistemolojik kaynağı biçimde vücuda gelmiştir. Buna bağlı olarak da teknik bilginin ve teknolojinin öncüsü rolünü üstlenmiştir. Bu arada burada sözü edilemeyecek birçok ilginçlikler, harikalar ve çelişkiler tarihi olduğunu da zikretmem gerek. Klasik İslam dünyasında ise üniversitenin kendine özgü bambaşka rolleri olduğunu da belirtmek isterim. Evvel emirde klasik Doğu-İslam dünyasında üniversitenin en büyük rolü dünyadaki bütün beşeri üretimleri İslamileştirmek, insanileştirmek, ahlakileştirmek ve tüm insanlığın hizmetine yeniden teklif etmek gibi bir rolü vardır.

Bunun için çok büyük çalışmalar yapılmıştır. Ayrıca İslam ilim faaliyetleri klasik çıkar çatışmaları ve egemenlik ilişkilerine indirgenemeyecek kadar evrensel motivasyonlar içermekteydi. Elbette bu sorunlar hiçbir şekilde söz konusu değildir denemez ancak merkezi motivasyonu belirleyemezler iddiası yabana atılamaz. Muhakkak ki üniversitelerin doğal ortodoks karakterinden söz edilebilir ama buna rağmen günahlı ve vebalı bilgi muamelesi üniversitelerin kendi tabii doğasından çok başka rekabet alanlarıyla sınırlı olduğunu da söylemek pek mümkündür.

Kuşkusuz İslam dünyası için de her dönem aynı derecede aynı refleksler beklenmez ise de kendine özgü büyük hikaye dönemlerin her birine nüfuz edecek dirayete sahipti. Elbette büyük kriz dönemlerinde o da çeşitli krizlerin bir parçası oluyor ise de kendine özgü sağlam ahlaki ve teknolojik kurgusunu sürekli korumayı hedefleyen medreseler inanç ve kültürle olan zorunlu temastan dolayı sürekli dinamik bir tarafını da güçlü bir biçimde sağlayabiliyordu. Esasen vakıf ve cemaatlerle olan bağı nedeniyle de kendine özgü meşru finans sistemlerine sahip olması doğrudan iktidara hizmet etme ya da muhalif olma rolü üstlenmediği için de medeniyet ve insanlığı hedefleyen rolüyle dikey ve yatay sosyo-siyasal özerk rolü de olduğu aşikardı.

Elbette hükümler konseptlerin de hem medreseden faydalanmak hem de kendine bağlı medreseler inşaa ettiği gerçeği malumdur, ancak hiçbir seküler aklın ve batılı paradigmanın anlayamacağı bir şeyi söylemek gerekirse, medresenin üzerine konumlandığı motivasyonlar gerçekte konjonktürel olarak olmasa da veri tabanı bağlamında tüm egemenlik ilişkilerinin üstünde ve dahi onları belirleyen bir role sahip olduğunu belirtmek isterim, yani monarşi batıdaki gibi bir şey değildi, çünkü padişah kadim hukuka karşı kesin sorumludur nitekim bugünkü demokrat liderler bile gerçekte daha fazla güç sahibidirler. Çünkü kamuoyunu ikna etmeleri ve başarılı olmaları yeterlidir oysaki padişah, emir, kadı kamuoyunu ikna etse bile şeriatla karşı sorumludur. Ayrıca şeriat de mutlak manada bir gurubun ya da inisiyatif merkezinin mesela Tanrı adına her şeyi belirleyen papalık müessesesi konjonktürel ilke belirleyici süreçler yaratan bir kurum benzeri değildir. Gerçekte her bireyin imkanlarına sahip olması durumunda otorite olabilecek motivasyonları olan ve bu otoritenin de otoriterliği rol statü ve imkanlara değil değerlere bağlı tarafı hemen hemen her zaman en azından bilgi düzeyinde önde olduğu kabule şayandır.

Bütün bunlarla birlikte kendine özgü özgün teknolojisi olan mensubunun daima öğrenci ve her daim hoca olduğu bir etkileşime imkan veren, aidiyeti sadece teknik olarak değil ama manevi ve ahlaki olarak da garantiye alan çok temel uygulamalar içeren, ahlak ve teknik bilgiyle başlayan sürecin, kompleks bir sürece doğru kamilleşen, muhakeme, estetik ve tecessüsle yol bulan tüm insani gerçeklerle kendine özgü bir temas sağlayan ve ferdin manevi, ahlaki, ilmi kemaletini muhakeme, kanat önderliği ve estetikle garantiye alan özgün bir model olduğunu söylemek mümkündür. Elbette bu süreç batıdaki gelişmeler karşısında önce bocalayacak sonra da hem krize girecek hem de büyük ölçüde haklı haksız tasfiye edilecektir. Ama elbette tüm insanlığa ve tarihe adı zikredildiğinde lal bırakacak isimler hediye edecektir.

Modern döneme geldiğimizde üniversite batını egemenlik arayışını birkaç tık ileri taşıyacak ve neredeyse bilginin tek ve itirazı mümkün olmayan merkezi haline gelecektir. Bir tarafıyla da ulus devletinin en güçlü kurumlarından biri olan üniversite bir tarafıyla da batı değerlerinin merkezi hüviyetine kavuşacaktır.

Krize girmiş batı mistik metafiziğini yeniden sistematize edecek batı sistemli aklını nesne metafiziğiyle ile sistemleştirilmiş ve manipüle edilmiş gerçekliği pragmatik teknolojiye de evirerek uygarlığı başka bir aşamaya taşıyacaktır. Kelimenin tam anlamıyla bir devrim yaratacaktır. Disiplinlerin iyice parçalanması, teknitize olması, abartılmış parçacıl uzmanlık yüceltilen matematik ve mekanik ki sosyal bilimler de tamamen meşruluğunu bu özgün büyük ölçüde de kısır döngüye dönmüş mekanizasyondan alacak ve bu mekanisasyon sınırsız olduğu için de ilimle çok vakit geçiren cahiller de yaratacaktır.

Yani bir odadaki sınırsız eşyayı tasnif etmeye kalkarsanız bunun yüzlerce binlerce yolu vardır bir şeyler kazandırmakla birlikte uğraşan teknisyenleri sıra dışı da yapmaz bittikten sonra bir cümlelik bir

şey çıkar kullanır geçersiniz ama o bir cümlelik yargı için ne ömürler gitmiştir. Mesela bir edebiyatçı lise düzeyinde bir romancının cümlelerinden daha zayıf bir tasvirle sonuca varır.

- a- Kız oğlanı seviyormuş, bu çalışmayla doktora derecesine varılmış oldu.
- b- Yok yok sevmiyormuş, bu sofistike yargı onu doçent yapar.
- c- Galiba halvet olmuşlar, bu da kanuna varılmış ve profesör olunmayı hak etmiş bir yargı olur. Ya da sosyolojide bir cümle üzerine yüzlerce matematik aralıkta gezinip evet öyleymiş yargısı gibi. Tüm bu değerlendirmelerde biraz mübalağa ve mizah yaptığımı kabul ederim. Elbette sayısız benzeri gelişmeler yaşanacaktır. Yeni kaynaklar yeni üretimler ve yeni hiyerarşiler bu vesileyle dünyayı yeniden tanzim edecekti. Bu devrim elbette batı-dışı dünyayı tamamen devirecektir.

Başlangıçta Batı-dışı modernleşen ulus devletlerinde üniversite özel bir ideolojik rol üstlenecektir. Bunlardan ilki sembolik rejim savunucusu kurşun askerler (legal yer yer illegal) ile sözde bunlara karşı kurşun muhalefet (legal ve illegal) katı egemenlik kavgaları ve sembolik bloklar, çelişkiler ve akla zarar durumlar. Buna karşılık yığın pragmatizmle yol bulan kitleler belki bu durumdan kurtulmuş çok az bireyler. Aş peşinde aşk peşinde insanlar ve de sınırlı teknisyenler. Bir de tabii güçlü uluslararası lobi uzantıları ve onların renkli maceraları. Ve tabi bunların hepsinin sentezi akıl almaz gerçekler.

Ve postmodern küresel dönemle yeni bir aşamaya geçildi. Ama şimdi; popüler sığlaşma, gettocu çatışma, teknik indirgemecilikler, köksüz piyasacılık fabriği. Üniversitelerin bugünkü rolünü aşağıdaki ana başlıklarla belirlemek mümkündür:

- Yeni yaşam merkezleri,
- Genç potansiyeli sosyal sistemli merkezlerde tutma,
- İstihdam sorununu geciktirme ve niteliklendirme; merdiven altı bir yerde düşük ücretle çalışmak yerine yaklaşık bir ücretle burslandırarak hayatını niteliklendirmek,
- Eğitime dayalı ekonomiyi geliştirme, hizmet sektörünü güçlendirme,
- Toplumsal kesimler arasında etkileşimi ve görgüyü artırma,
- Şehirlerin kalkınmasına yardımcı olma, ülkedeki nüfus dağılımını yeniden düzenleme,
- Etkileşime dayalı birey modeline güç katma,
- Ulusal ve uluslararası açısından bireye çeşitli tecrübeler ve kabuller kazandırmak,

- Popüler kültür, tüketim kültürü ve kitle kültürüne katkı vermek,
- Aile olmayı geciktirme bundan kaynaklanan tüm değer ve kültürü yeniden şekillendirmek,
- Çeşitli örgütsel yapılara, sivil toplum kuruluşlarına ve benzeri dinamiklere insan gücü kazandırma,
- Çeşitli çatışma risklerini kısmi entelektüel sisteme kazandırma ve o çatışmalara doğrudan insan gücü kazandırma,
- Günün araç ve teknolojisiyle çok yönlü karşılaşma şansı yaratma,
- Dönemin metafizik ve pratiklerine daha kolay uyumlanan birey yaratma, kadın metafiziği, tüketim, moda, vb.,
- Gelenekten daha kolay kopan nesiller yaratma,
- Sıfır-toplamlı yüksek egoyu besleme,
- Sanal yaşam alanlarını meşrulaştırma ve güçlendirme,
- Uçuk ve marjinal ideoloji ve kanaatlerin yaygınlığına maddi katkı verme gibi birçok olumlu ya da olumsuz yeni duruma imkan tanımıştır.
-

Üniversiteler hiyerarşisinde en büyük rol kuşkusuz prestij üniversitelerine aittir. Cambridge vb. prestij üniversiteler bir taraflıyla büyük ekonomi merkezler olurken bir taraflıyla da bu üstün batı gerçeğinin en önemli merkezi olarak tüm dünyanın bilgisini kendisinde toplama becerisi göstermeye devam etmektedir. Hem teori, hem uygulama hem de fabrik üretimlerle uluslararası kurullara teklifler vaaz edecek kadar yetkindirler.

Fakat bunu batı dışından gelen skor ve statüyle mücehhez bireylerin anlaması pek mümkün değildir. Onlar daha çok ülkelerinin bilgisini oraya taşıyıp oranın markasıyla tatmin olacaktır. Hatta orada sıradan bazı şeylere ulaşmak ve etkili etkileşim önünde birçok kurumsal ve görgüye dayalı bariyerlerle karşılaşacaklar. Onlar bunun bir tuzak olduğunun farkına bile varamayacaklar, çalışma disiplininin bir parçası zannedeceklerdir. Nitekim Onların bir şeylere ulaşması da detaylı prosedürler içinde ki bu prosedürler bürokratik prosedürler değildir, hiyerarşik ve prestij prosedürleridir onları oyalamaya yetecektir. Böylelikle görevleri tamamlanmış olacaktır.

Onların burada biriktirdikleri bu bilgiler başka üst teknisyenler tarafından derlenip sistematize edilecektir. Elli yılda bir cilalı bir filozof icat edilecek ve böylece bilginin merkezi olma hüviyeti garanti altına alınmış olacaktır. Bütün bununla birlikte üniversite çekirdek ve korunmuş prestijli gelenek, din ve tarihsel imajlar, çevresinde büyük teknisyen halka ve çevresinde de büyük hizmet kitleleri, birçok misyoner koridor ile şehir üniversite ve tüm birimler belli bir hiyerarşide ama her bir birim kendine özgü bir hiyerarşi içinde yüksek simgesel kategoriler üzerine kurulmuş gizem, bilim,

tarih ve gizli açık derece farkıyla hizmet merkezli birimlerinden mürekkep bir organizasyondan bahsetmek de mümkün. Ulusal ve uluslar arası lobilerden alınan büyük destekler sürece yardımcı olmaya devam edecektir.

Eğer Türkiye gerçek anlamda küresel bir güç olmak istiyorsa, Nizamiye Medreseleri, El-Ezher, Kum, Cambridge ve Oxford gibi farklı ekollere dayalı birkaç üniversite şehri kurulmalıdır; özgün mimari, farklı bağımsız ve bir biriyle organik ilişkileri içeren teşekküller, kolejler, dil okulları birçok dili barındıran Arapça, Latince, İngilizce Uzak doğu dilleri vb. olmalı. Din okulları İslam ilahiyatı Hristiyanlık Yahudilik vb. din adamı ve entelektüel yetiştiren merkezler benzeri, burada farklı mezheplere dayalı okullar da olmalı Alevilik vb. benzeri yerle inanç ve kültür tedris merkezleri açılabilir.

Yerel ve uzak doğu inançları vb. merkezler, ayrıca doğrudan saha paydaşlarıyla bağdaş laboratuvar ve araştırmaya dayalı fen bilimleri sosyal bilimler gibi merkezler açılabilir. Bu üniversitelerin müfredatından disiplinlerin tasnifine kadar yeniden şekillenmesine müsaade etmelidir. Klasik tüzük ilişkilerinden farklı denetime açık fakat işleyişi merkezi hantal yapılardan bağımsız güçlü karakteristiği ve güçlü savları olan üniversiteler olmalıdır. Mümkünse bürokrasiye ve prestije dayalı, sıçrama yeri olarak kullanılmayacak kendi başına zaten prestij üretebilen üniversiteler şeklinde düşünülmelidir.

Çevresinde güçlü vakıflar, inanç ve kültür lobileri, sivil toplum kuruluşlarının olduğu ve bunların her biriyle yasal anlaşmalar içinde rol paydaşlığına girilen bir çerçeveye imkan vermelidir. Çeşitli sosyal imkanlar ve eğlence etkinliklerinin profesyonelce ve uluslararası düzeyde imkanlara bağlandığı yapılar kurulmalıdır. Üniversitelerimizin çoğunda görüldüğü gibi sıradan memurların üniversitenin entelektüel işleyişine rahatlıkla müdahale ettiği yapıların aksine kendi pozisyonlarına çekilerek hizmetlerinde derinleşmeleri gerekir. Örneğin bir yöneticinin sekreteri ya da şoförü o yöneticinin rolünü ve gücünü kendisinde asla bulmamalıdır. Rektörlükler koordinasyon ve makro projelerle ilgili olmalıdır. Kesinlikle unvan dayalı bir entelektüel hiyerarşi olmamalıdır.

Ayrıca bu durumun ahabap çavuş ilişkisini engellemesi için doğrudan mahiyet ve nitelik imkanlarına fırsat verilmelidir. Örneğin her akademisyenden aynı veri özellikler aranmamalı bir konuda fark atan birey o özgünlüğüyle üniversite biriminde çalışabilmeli ve etkin olabilmelidir. Kesinlikle akademisyenliğin çoktan seçmeli sınavlara dayanmadığı başkaca seçici yetkinlikler üretilmelidir. Bu üniversiteler merkezi sınavla değil başka biçimlerde öğrenci alabilmeli ve geniş burs imkanları söz konusu olabilmelidir. Sadece standart eğitim dışında uluslar arası, filozof, bilim adamı vb. isimler yetiştirmeyi hedefleyen organizasyon ve mekanizasyonlara imkan tanınmalıdır. Yeni kavramlar, metodolojiler, çalışma disiplinleri önerecek, deneyecek, test edecek birimlere yatırım yapılmalıdır.

Bilimde İngilizcenin etkinliğini azaltacak ve diğer dilleri öne çıkaracak mekanizmalar geliştirilmelidir. SCI gibi tekel ve lobi imkanlarıyla ve yüksek ekonomik çıktısı olan çalışmalar kriter başı olmaktan çıkarılmalı, bunun yerine alternatif kaynaklar geliştirilmelidir. Örneğin Vikipedi'yi kapattık ama iki yüzden fazla üniversitemiz olmasına rağmen benzeri bir siteyi kuramadık. Bilimsel çalışmalarda lobi ve getto ayrıcalığına imkan tanıyan tüm kriterler yeniden gözden geçirilmelidir. Ya da bu konudaki merkezde oluşmuş tekellerin varlığına son verilmelidir.

Uluslararası standartları tercüme etmekten başka bir rol üstlenerek bizatihi uluslararası kriterler belirleyen mekanizmalara ve modellere imkan tanınmalıdır. Şu an özellikle sosyal bilimler tamamen bir fasit dairenin içindedir, milyonlarca aynı şeyleri söyleyen sözde bilim çalışması adı altında tekrar tekrar faklı imajlarla piyasaya sürülerek vakit ve enerji kaybı yaşanmaktadır. Yani sosyal bilimlerde örneğin yapılan tezleri toptasak ve ayırt ediciliklerini saptasak milyonlarca kitabın sayısı yüz kitaba inebilir. Bu bir iflastır dolayısıyla bu öğretim biçimi yeniden düşünölmelidir.

Sosyal bilimlerde medeniyetimizin imkanlarını yeniden sistematize eden, dünyanın tümünü dikkate alan, insanlığın tümünün lehine, gerçekleri ve yeni gelişmeleri ıskalamayan yaklaşımlarla, yeni teorize edişlere imkan verine, teori-metodoloji, uygulama ve çıktı sistematiğini yeniden organize edecek bir akla ve imkana ihtiyacımız var.

Kaynakça.

Öztürk, Ali. (2013). İmajoloji: Bir Disiplin Denemesi,2. Basım, Elis Y. Ankara.

Öztürk, Ali. (2015). Medeniyet ve Sosyoloji, 2. Basım, Elis Yayınları Ankara.

Öztürk, Ali. (2011). Kriz Sosyolojisi, Doğukitapevi, İstanbul.

Bryson, B. (1990) Mother Tongue, Cambridge.

Öztürk, Ali, (2017) Modern Dil Teorileri ve Toplumsal Dizayn - Modern Language Theories and Social Design (Introduction Political Language of Sociology)- İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırma Dergisi, Vol: 6, Issue 7, s. 11-37, <http://www.itobiad.com/download/article-file/372179>

Öztürk, Ali, (2017) Sosyoloji Eğitim ve Algısı Üzerine Tümcü Bir Arayış Denemesi -A Holistic Inquiry into Sociology Education and Its Perception- Bartın Üniversitesi Eğitim Faköltesi Dergisi 6(2), s. 486 496, Haziran 2017.

Öztürk, Ali, (2013) Sosyal Bilimlerde Kavram ve Olgu Modölizasyonu Bağlamında Bir Tekno-Metodoloji Denemesi, - A Techno-Methodological Attempt in Social Sciences in the Context of Fact and Concept Modulation (Concept and Fact of Religion as an Example)- Sosyologca Dergisi 5, İstanbul.

Etin Solihatın-a, Ali Öztürk-b, (2014) Increasing Civics Learning Achievement by Applying Cooperative Learning: Team Game Tournament Method, Sociology Study, November , Vol. 4, No. 11, 949- 954 doi: 10.17265/2159- 5526/2014.11.004,

<http://www.davidpublisher.org/Public/uploads/Contribute/551103c434c93.pdf>

Öztürk, Ali, 2013, Yeni Eğitim Teknolojileri ve Derinliğin Kaybı, - A New Technologies and Loss of Substantiality- (Yeni Teknolojilerin Eğitimde Yabancılaştırıcı Etkisi ve Bilginin Metalaşması Sorunu), Malaya Üniversitesi, Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu, Kuala Lumpur Malezya.

Öztürk, Ali 2017, “ Divan Edebiyatı ve Felsefe”, - Divan Literature and Philosophy 1. Uluslararası Dil ve Edebiyatta Modernleşme ve Gelenek, 4-6 Ekim 2017, Karabük.

Öztürk, Ali, 2016, “Şehir İmajolojisi”, - Imagology of Urban, Uluslararası Şehir ve Medeniyet Sempozyumu, 7-8 Ekim 2016, Malatya.

Öztürk, Ali 2016, “ Crisis of University in Globe-Post Period and New Horizons”, International Conference on Researches in Education, 27-29 Kasım 2016, Dubai, Birleşik Arap Emirlikleri.

Öztürk, Ali 2016, “İmajist Sosyoloji ve İmgesel Komünitiler”, - Imagistic Sociology and Imaginative Communities, International Symposium on New Trends in Social and Liberal Sciences, 28 Nisan-1 Mayıs 2016, Milan, İtalya.

Öztürk, Ali, 2005, Crisis of Epistemological Mind and Future of West (Epistemolojik Aklın İflası ve Batı'nın Geleceği) ISCSA-4 4 th International Conference on Science Culture and Sport, Ohrid-Makedonya. http://iscs-a.org/en/images/editor/files/abstract_book15.pdf

Öztürk, Ali 2017, “Okul ve Mekanlaştırma Sorunu (Cambridge ve Bartın Üniversitesi Örneğinde)”, 18-21 Ekim, “II. INES Uluslararası Akademik Araştırmalar, Alanya/Antalya.

Öztürk, Ali (Editör), 2015, Yüzyılın Sorunları ve Sosyoloji, - The Problems of the 21st Century and Sociology, Bartın Üniversitesi Yayınları No 21.

Öztürk, Ali, 2017, 21. Yüzyılın Okuma Krizleri: Yüzyılın Sorunları ve Sosyoloji-II, (Ed. Fethi Nas), Gece Kitaplığı Yayınları s:147-157.

SPECIATION OF CHROMIUM WITH LEAD-PYRROLIDINE DITHIOCARBAMATE PRECIPITATE

Latif ELÇİ¹

Abstract

In this presentation, a method developed for speciation of chromium at trace level is based on a lead-pyrrolidine dithiocarbamate (Pb-PDC) coprecipitation procedure. Chromium species were determined by microsample injection sytem-flame atomic absorption spectrometry (MIS-FAAS) after selective coprecipitation of chromium(VI). Different factors including amounts of lead and PDC, pH, standing time, eluent volume, sample volume and matrix effects for the quantitative coprecipitation were examined. Cr(VI) ions were quantitatively recovered, while Cr(III) ions were not recovered in range of pH 2-10. Under selected conditions, the relative standard deviation for the combined method of sample treatment, coprecipitation and determination with MIS-FAAS (n:9) is generally about $\leq 7\%$. The procedure was applied to the analysis of waste water samples with quantitative recovery, $\geq 95\%$. Preconcentration factor was 25. The method was applied to analysis of waste water samples spiked with Cr(III) and Cr(VI) ions, collected from inlet and outlet of waste water treatment plant of denizli municipality.

Keywords: Speciation, Coprecipitation, Pb-PDC, Chromium, MIS-FAAS

INTRODUCTION

Speciation of chromium is still one of most important analytical challenges because of its impact on environmental chemistry, toxicology and food industry. Chromium mainly exists in two redox states, i.e. trivalent (Cr(III)) and hexavalent (Cr(VI)) with contrasting chemical, biological and toxicological properties. While water insoluble Cr(III) is an essential ion for mammals, water soluble Cr(VI) is a carcinogen, mutagenic and toxic ion even at very low concentrations. Compounds of Cr(VI) are more toxic than those of Cr(III)[1,2]. So the concentration levels of these two ions must be monitored in various water samples. Because of their very low concentrations, chromium determination and speciation using flame atomic absorption spectrometry requires a preconcentration/seperation method. In this study, a method based on a lead-pyrrolidine dithiocarbamate (Pb-PDC) coprecipitation procedure was developed for speciation of chromium at trace level.

¹Pamukkale University, Art and Science Faculty, Chemistry Department, Denizli/Turkey, elci@pau.edu.tr

METHOD

An aliquot of the sample or standard solution (25 mL) containing Cr(VI) in the range of 40-80 $\mu\text{g L}^{-1}$, adjusted to pH 3.0 was mixed with 12.5 mg Pb(II) and 1.0 mL 1.0% APDC. After 10 minutes, Pb-PDC precipitate loaded with Cr(VI) was separated with centrifugation. It was dissolved by mean of 500 μL of concentrated HNO_3 and then diluted to 1 mL with pure water. Chromium ions in the final solution were determined by microsample injection sytem-flame atomic absorption spectrometry.

RESULTS AND DISCUSSION

Important analytical parameters effecting lead-pyrrolidine dithiocarbamate (Pb-PDC) coprecipitation procedure such as pH, amounts of lead and APDC, eluent and sample volume etc., were optimized to provide the quantitative chromium speciation. The results are given and discussed in the following sections.

Effect of pH

The pH is a critical factor effecting both the precipitation and coprecipitation of analyte ions. Thus, the effect of pH on the coprecipitation of chromium species like Cr(VI) and Cr(III) ions was studied in the range of 1.0-10.0. At pH 2.0 through 9, the recoveries of Cr(III) and Cr(VI) ions were $\geq 95\%$ and $\leq 5.6\%$, respectively as shown in Table 1. These results show us that Cr(III) and Cr(VI) ions can be quantitatively separated from each other. The best pH was selected as pH 3. After this result, the optimization experiments were continued for Cr(VI) ions.

Table 1. Infuence of pH on recoveries of Cr(VI) ve Cr(III) ions (n=4, 1 mL of 1%APDC, 0.75 mL of 4% Pb(NO₃)₂)

pH	Recovery,% for Cr(VI)	Recovery,% for Cr(III)
1.0	42.4±0.9	4.4±1.3
1.3	46.8±3.7	not worked
2.0	100.4±4.1	4.4±2.4
3.0	99.6±3.8	5.6±2.6
4.0	99.2±4.6	3.8±2.0
6.0	100.1±5.4	4.9±1.4
7.0	98.5±3.5	3.7±1.4
8.0	103.2±3.6	3.2±0.5
10.0	101.0±4.4	3.0±0.1

Effect of APDC Amount

As precipitant and complexing agent, the effect of APDC amount on coprecipitation of Cr(VI) ions at pH 3 was evaluated in range of 0-15 mg. As seen from Table 2, the method requires at least 10 mg of APDC to achieve quantitative recovery.

Table 2. Effect of APDC amount on recovery of Cr(VI) ions(1 mL %4 Pb(NO₃)₂, n:4)

APDC Amount, mg	Recovery, %
0	≤10%
5	71.5±3.3
10	97.8±5.9
15	95.5±5.4

Effect of Lead Amount

The amount of lead as carrier element in range of 0-50 mg lead was investigated to form precipitate at the amount required to achieve quantitative recovery (Table 3). The results show that lead is necessary. Lead amount was chosen as 12.5 mg. It was also tested whether the amount of lead in the chromium assay with FAAS was an interfering effect. The absorbances of chromium obtained in presence of lead amount in the range of 0-120 mg were not different from each other.

Table 3. Effect of Lead Amount on recovery of Cr(VI) ions by the coprecipitation method (APDC: 10 mg pH:3, n:3)

Lead Amount, mg	Recovery, %
0	44.0 ± 4.0
6.25	70.9 ± 7.3
12.5	96.8 ± 3.3
25	99.8 ± 6.6
37.5	94.5 ± 4.6
50	96.5 ± 4.8

Chromium Speciation in Waste Water

In further study, the usability of the method for chromium speciation was tested. For this, the total chromium concentration was firstly determined by the method after oxidation of Cr(III) to Cr(VI) with Ce(IV) ions in the sample solution. On the other hand, the method was applied to determine Cr(VI) concentration in presence of Cr(III) in sample solution. Concentration of Cr(III) by subtracting Cr(VI) concentration from the total chromium concentration was found. The method was applied to the waste water samples spiked with Cr(VI) and Cr(III) ions (Table 4). The relative error was in range of -6% and +14 %.

Table 4.Chromium speciation in waste waste samples(Sample vol.: 25 mL)

Sampl es	Added, $\mu\text{g mL}^{-1}$		Found, $\mu\text{g mL}^{-1}$			Recovery, %		
	Cr	Cr	T- Cr	Cr	Cr	T- Cr	Cr	Cr
	(VI)	(III)		(VI)	(III)		(VI)	(III)
Inlet	-	-	1.19 $\pm$ 0.05	0.74 $\pm$ 0.0	0.45	-	-	-
waste				7				
water	1	1	3.17 $\pm$ 0.04	1.78 $\pm$ 0.1	1.39	99	104	94
				1				
	2	2	5.21 $\pm$ 0.05	2.79 $\pm$ 0.0	2.42	101	102	98
				8				
Outlet	-	-	0.41 $\pm$ 0.02	0.28 $\pm$ 0.0	0.13	-	-	-
waste				2				
water	1	1	2.39 $\pm$ 0.02	1.30 $\pm$ 0.1	0.96	99	109	96
				0				
	2	2	4.47 $\pm$ 0.04	2.28 $\pm$ 0.0	2.06	101	114	103
				2				

CONCLUSION

The results in this study show that a new and simple method for chromium speciation is optimized and successfully applied to waste water samples.

ACKNOWLEDGEMENT

The author would like to acknowledge the scientific research projects unit of Pamukkale university which is fund to this study(No. **2017HZDP01**)

REFERENCES

- [1]. J. Namiesnik, A. Rabajczyk. *Crit. Rev. Environ. Sci. Technol.*, **2012**, 42, 327-377.
- [2]. J.O. Nriagu, E. Nieboer (Eds.), *Chromium in the Natural and Human Environment*, Wiley, New York, **1998**.

PRECONCENTRATION OF NI(II), MN(II), CO(II) AND CR(III) IONS USING MAGNETIC POLYANILINE-POLYTHIOPHENE/FE₃O₄ NANOCOMPOSITE

Şükrü Gökhan ELÇİ*

Abstract

A newly analytical method has been developed to determine some trace heavy metals in water samples through magnetic solid phase extraction combined with a microsample injection system-flame atomic absorption spectrometry (MIS-FAAS). The extraction method is based on use of magnetic polyaniline and polythiophene/Fe₃O₄ nanocomposite (PANI-PTh/Fe₃O₄) as a magnetic solid phase (MSP). The most significant variables effecting extraction are pH, amount of magnetic PANI-PTh/Fe₃O₄, eluent type and volume, sample volume, etc., were investigated and also optimized. At pH 10, the analytes were quantitatively extracted from aqueous solutions and eluted from the MSP by a solution of 0.2% thiourea in a mixture of 2 M HCl and 1 M HNO₃. The eluent volume was in the range of 1-5 mL. The magnetic nanocomposite loaded with analytes were separated from the sample solution using an external magnet. After the elution, the free nanocomposite was also separated from effluent by using a magnet. The method developed was applied to samples of mineral water and tap water with the recovery values ranged from 85 to 99%. The method accuracy was carried out by analysing the samples spiked with analytes. The relative errors were under 5%.

Keyword: Magnetic nanocomposite, preconcentration, trace metals, water, MIS-FAAS

INTRODUCTION

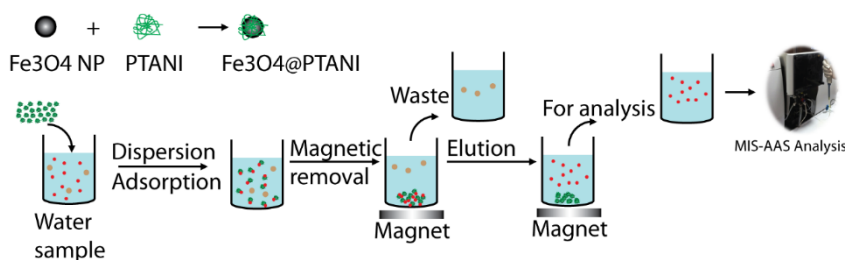
The determination of heavy metal ions at trace level in various water samples is an important and widely studied research area due to the metals' high toxicity, solubility and non-biodegradable nature[1]. The heavy metals can accumulate in living organisms, causing serious problems related to human health and ecosystem quality. Therefore, there is a need to develop the highly reliable analytical methods to determine the concentration level of heavy metals in environmental water samples. Although the flame atomic absorption spectrometry is widely used for trace metal determinations, it requires a preconcentration procedure due to its low sensitivity and selectivity. Thus, a magnetic solid phase extraction procedure combined with a microsample injection system-flame atomic absorption spectrometry (MIS-FAAS) was developed to determine some trace heavy metals in

* Pamukkale University, Technology Faculty, Biomedical Engineering Department, 20017 Denizli-Turkey, gelci@pau.edu.tr

water samples. The magnetic solid phase extraction method is based on use of magnetic polyaniline and polythiophene/ Fe_3O_4 nanocomposite (PANI-PTh/ Fe_3O_4).

METHOD

The magnetic composite was prepared by coating Fe_3O_4 with PANI-PTh copolymer by modifying the procedure from the reference [2]. 100 mg of PANI-PTh/ Fe_3O_4 composite was weighed and placed into a small beaker. Particular volumes (20-100 mL) of 1 $\mu\text{g}/\text{mL}$ metal mixture (Ni(II), Mn(II), Co(II) and Cr(III)) were added into each beaker at desired pHs. The solutions were sonicated for 5 min to ensure dispersion of the nanoparticles. After sonication, the solutions were separated by magnetic decantation and kept to observe the preconcentration efficiency. The nanoparticles were treated by 5 mL solution of 0.2% thiourea in a mixture of 2 M HCl and 1 M HNO_3 to recover retained metals on the magnetic nanocomposite. The metal ions in the solutions were determined with a microsample injection system-flame atomic absorption spectrometry (MIS-FAAS) to observe the preconcentration behavior of the nanocomposite material (Scheme 1).



Scheme 1. Proposed procedure for (Ni(II), Mn(II), Co(II) and Cr(III) preconcentration by PANI-PTh/ Fe_3O_4 nanocomposite.

RESULTS AND DISCUSSION

The most significant variables effecting magnetic solid phase extraction with PANI-PTh/ Fe_3O_4 are such as pH, amount of magnetic PANI-PTh/ Fe_3O_4 , eluent type and volume, sample volume, etc., were investigated and optimized to provide the quantitative recoveries for the analytes. The results are given and discussed in the following sections.

pH Effect

Preconcentration studies, the pH is a critical factor affecting the quantitative extraction of analyte ions. Thus, the effect of pH on the magnetic extraction of Pb(II), Cd(II), Co(II), Ni(II), Cu(II), Mn(II), Zn(II) and Cr(III) ions was studied in the range of 2.0-11.0. At pH 10.0, the recoveries of Co(II),

Ni(II), Mn(II) and Cr(III) ions were quantitative as $\geq 95\%$ as shown in Figure 1. So, in subsequent experiments, the preconcentration of Co(II), Ni(II), Mn(II) and Cr(III) ions was evaluated.

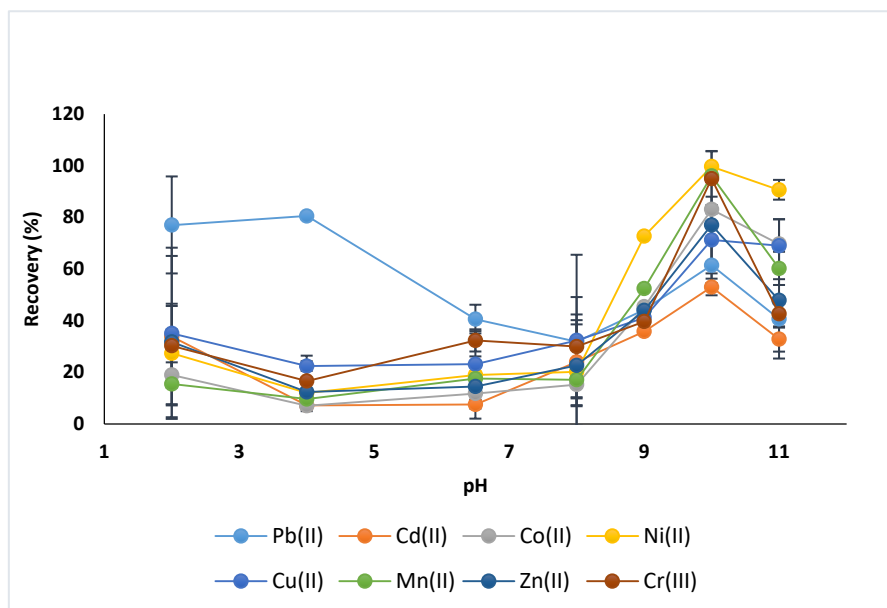


Figure 1. Effect of pH on the recovery of the selected metal ions

Effect of PANI-PTh/Fe₃O₄ Amount

The effect of PANI-PTh/Fe₃O₄ amount as a solid phase on extraction of analyte ions at pH 10 was evaluated in range of 50 and 200 mg. As seen from Table 1, the method requires at least 100 mg of PANI-PTh/Fe₃O₄ to achieve quantitative recovery.

Table 1. Recovery changes obtained with varying adsorbent amounts (n=3)

Adsorbent	Mn(II)	Co(II)	Ni (II)	Cr(III)
Amount, mg				
50	49.0 ± 0.4	42.3 ± 6.9	48.7 ± 4.4	44.9 ± 10.5
100	96.1 ± 2.4	83.2 ± 1.7	99.8 ± 6.0	95.0 ± 10.6
125	68.0 ± 10.8	48.3 ± 10.5	52.1 ± 7.6	55.5 ± 7.5
150	70.6 ± 6.5	47.0 ± 7.3	53.1 ± 2.2	58.7 ± 2.0

Effect of Eluent Type and Volume

According to the literature knowledge, the elution of the analytes was checked with different eluents with a volume of 5 mL. The recovery values obtained with 1 M HNO₃, 1 M HCl, 1 M HNO₃ + 1 M

HCl mixture, 0.2% thiourea in 2 M HCl and 0.2% thiourea in 1 M HNO₃ + 2 M HCl mixture were found to be, <50%, <50%, <80%, <80% and almost 95%, respectively. In the light of these results, we selected 0.2% thiourea in 1 M HNO₃ + 2M HCl as a eluent. On the other hand, in preconcentration studies of trace elements, it is desirable that the eluent volume, which provides quantitative recovery to be as small as possible in order to obtain a high concentration factor. The influence of the eluent volume on the recovery was investigated in range of 1-5 mL (Table 2). The smallest feasible eluent volume for Ni(II), Mn(II), Co(II) and Cr(III) was found to be 1 mL and 2 mL.

Table 2. Recovery changes obtained with varying eluent volumes (n=3)

Eluent volume, mL	Mn(II)	Co(II)	Ni (II)	Cr(III)
5	96.1 ± 2.4	83.2 ± 1.7	99.8 ± 6.0	95.0 ± 10.6
2	98.9 ± 19.8	105.3 ± 8.4	125.1 ± 13.8	83.3 ± 15.3
1	77.2 ± 10.2	68.1 ± 10.7	93.2 ± 7.7	62.7 ± 8.7
0.5	71.8 ± 8.1	66.7 ± 10.0	77.0 ± 2.9	58.9 ± 3.8

Effect of Sample Volume

To obtain a higher preconcentration factor (PF), a larger sample volume is required. The effect of the sample volume on the recovery of analyte ions was investigated by extracting the sample from 5 to 80 mL of an aqueous solution spiked with Mn(II), Co(II), Ni(II) and Cr(III) ions. The results were given in Table 3. The largest sample volumes of Mn(II), Co(II), Ni(II) and Cr(III) ions were found to be 25, 50, 10 and 25 mL, respectively.

Table 3. Recovery changes obtained with varying sample volumes (n=3)

Sample volume, mL	Mn(II)	Co(II)	Ni (II)	Cr(III)
5	83.2 ± 1.7	99.8 ± 6.0	96.1 ± 2.4	95.0 ± 10.6
10	77.3 ± 14.1	89.1 ± 16.3	77.9 ± 19.4	98.5 ± 18.7
25	79.9 ± 1.9	97.6 ± 5.7	66.3 ± 10.9	95.1 ± 22.1
50	71.6 ± 2.9	103.7 ± 5.8	60.3 ± 11.3	61.2 ± 12.7
80	35.0 ± 13.3	65.7 ± 10.5	63.2 ± 16.7	16.5 ± 2.1

CONCLUSION

The results in this study show that a new and simple method for preconcentration of Co(II) and Cr(III) from 50 and 25 mL sample volume, respectively, into 2 mL final solution was optimized. Their preconcentration factors of Co(II) and Cr(III) were calculated as 25 and 12.5, respectively. From preliminary experimental results discussed in this presentation, it may be concluded that magnetic polyaniline-polythiophene/Fe₃O₄ nanocomposite will be applied as a solid phase extractant for Co(II) and Cr(III) preconcentration from water samples.

ACKNOWLEDGEMENT

The author would like to acknowledge the scientific research projects unit of Pamukkale University which is fund to this presentation.

REFERENCES

- [1] Karam Molaei, Hasan Bagheri, Ali Akbar Asgharinezhad, Homeira Ebrahimzadeh, Mojtaba Shamsipur, SiO₂-coated magnetic graphene oxide modified with polypyrrole-polythiophene: A novel and efficient nanocomposite for solid phase extraction of trace amounts of heavy metals, *Talanta* 167 (2017) 607–616
- [2] Nazia H. Kera, Madhumita Bhaumik, Kriveshini Pillay, Suprakas Sinha Ray, Arjun Maity, Selective removal of toxic Cr(VI) from aqueous solution by adsorption combined with reduction at a magnetic nanocomposite surface *Journal of Colloid and Interface Science* 503 (2017) 214–228

INFLUENCE OF ANNEALING AMBIENT ON PHYSICAL PROPERTIES OF COPPER OXIDE FILMS

Olcaý Gençyılmaz*

Abstract

Copper oxide (CuO) films were deposited on glass substrates by low cost successive ionic layer adsorption and reaction (SILAR). As-deposited CuO films were then annealed at 400 °C for 2 h in air and nitrogen ambient. The effects of annealing ambient were examined on structural, optical and Raman properties of CuO films using X-ray diffraction (XRD), UV-Vis-NIR spectrophotometer and Raman spectroscopy techniques. XRD analysis reveal that a polycrystalline nature of the annealed films with a preferred orientation in [111] and [-111] direction. The band gap values of CuO films annealed in air and nitrogen ambient were calculated as 1.62 eV and 1.75 eV, respectively. Also, Raman spectra showed that the Ag mode had blue shift of annealed films in air ambient. The results shown that annealing ambient induces significant effect on the physical properties of CuO films.

1. Introduction

In recent decade, fabrication and execution of transition metal oxides (ZnO, NiO, TiO₂, VO₂) have rapidly developed due to their different structure and physical properties. Copper oxide (CuO) is one of the most attractive metal oxide films with important and changeable physical properties. As an important metal oxide with qualified optical, electrical and chemical properties, CuO films have advantages in many potential application fields such as sensors [1, 2], varistor [3], optical switch [4], solar energy [5, 6] and supercapacitor [7, 8] etc. devices. CuO films are well-known p-type semiconductors with good optical and electrical properties. It has a narrow band gap (1.2 eV-2.6 eV) which normally alters depending on the production method and the crystal structure [4, 9-11]. Also; it is abundance in nature, low cost, environment -friendly, non-toxic and chemical stability [12].

CuO films have been shown in literature using different methods as well as the SILAR method. Some of the methods; spray pyrolysis [13, 14], sol-gel [15, 16], chemical bath deposition [17], pulsed laser deposition [18], magnetron sputtering [19, 20], thermal evaporation [21, 22], electrochemical deposition [23, 24] and successive ionic layer adsorption and reaction (SILAR) [25-28]. Among these, successive ionic layer adsorption and reaction (SILAR) method is chemical deposition method and has various advantages such as repeatability, inexpensive, low deposition temperature, high feasibility for

* Material and Material Processing Technologies Department, Çankırı Karatekin University, Turkey, ogencyilmaz@karatekin.edu.tr

large area deposition, layer-by-layer growing feature, good control over the deposition process and film thickness and separate precursors of anionic and cationic solutions comprise material utilization efficiency. SILAR method can be used to production onto various substrates such as metals, glasses, semiconductors and insulators [29, 30]. Otherwise, the annealing process can be performed to obtain a favorable structure CuO films due to annealing has a notable effect on the crystallization, optical parameters, the morphology, grain size and distribution [31].

2. Experimental Details

2.1. Film production

CuO films were deposited onto the glass substrates by the SILAR method. Before the deposition, the glass substrates were first cleaned by soap, then rinsed with distilled water and at last dried before deposition. CuO films were deposited as follows: First, 0.3 M copper chloride solution was prepared with $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Doubly distilled water was used as the solvent, and aqueous ammonia was added to the starting solution to adjust the value of pH= 9.5. Then, the solution was heated up to 90 °C. During the experiments, the temperature was kept as constant. A SILAR cycle can be described as follows: the substrates were dipped into the solution containing Cu^{2+} ions and kept there for 20 s. Then, they were taken out from the bath and immersed in hot water for 20 s. And then they left in 90 °C air for 20 s to dry. This completes one cycle of film formation. This cycle was repeated 10 times until the desired thickness is reached. Finally, as-deposited films were annealed at 400 °C for 2 h in air and nitrogen ambient separately using PTF 12/38/250 model Protherm tube furnace. The SILAR method and production parameters of CuO films are given in Table 1 and Fig. 1 in detail.

Table 1. Experimental parameters for production of CuO films

Film	Copper Oxide (CuO)
Substrate	Glass
Solution source	Copper Chloride [$\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$]
Solution molarity	0.3 M
Solvents	Deionized water Aqueous ammonia
pH-Temperature	9.5 - 90 °C
Immersion time-Repeat Cycle	20 s - 10 times
Annealing temperature-Time	400 °C - 2 hour
Annealing ambient	Air - Nitrogen

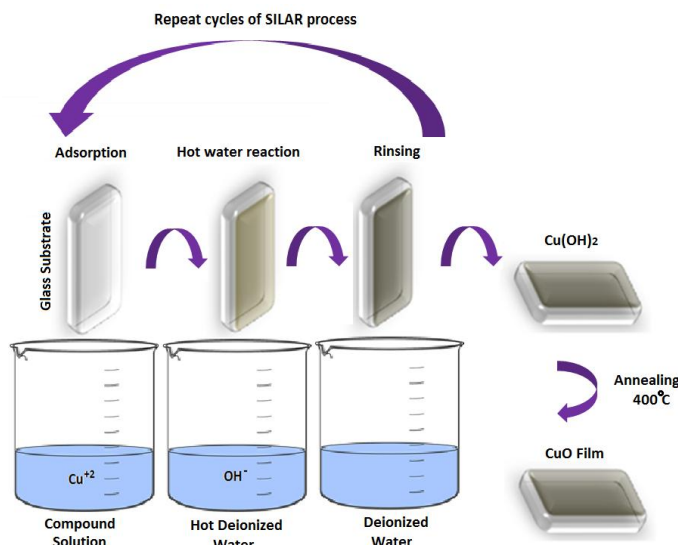


Figure 1. Schematic presentation of SILAR method for production of CuO films

2.2. Characterization techniques

Characterizations of the films were performed at room temperature. X-ray diffractometer (Bruker D8 Advance XRD) with Cu $K\alpha$ line ($\lambda=1.5406 \text{ \AA}$) was used to determine the crystal structure. The optical band gap of the films was evaluated from the transmission and absorbance measurements recorded using a Rayleigh UV-2601 double beam UV/VIS spectrophotometer in the wavelength range 200–1000 nm with unpolarized incident light perpendicular to the surface of the film. Raman spectra were obtained with a Bruker Senterra Dispersive Raman Microscope. A 3B diode laser (785nm) having $3 - 5 \text{ cm}^{-1}$ resolution was used as excitation source at a power of 25 mW.

3. Results and discussion

Fig. 2 represents the X-ray diffraction spectra of annealed CuO films at different ambient. From XRD spectra it was seen that the annealed CuO films have present good and polycrystalline crystallinity after annealing at 400°C for 2 h in air and nitrogen atmospheres. All (110), (111), (-111) (-202), (020), (202), (-113), (-311), (220), and (-222) diffraction peaks can be clearly indexed to the monoclinic CuO phase for the annealed CuO films in air ambient. Otherwise, in XRD pattern of annealed CuO films in nitrogen ambient, some diffraction peaks disappeared but an additional diffraction peak located at $2\theta=31.750^\circ$ was observed. This new diffraction peak could not be assigned to the copper oxide (CuO) formation. On the other hand, this diffraction peak well fit to melanothallite (Cu_2OCl_2) structure (JCSFD 35-0679) which is part of the category of oxyhalogenides [32].

The average crystallite size of the annealed CuO was estimated from X-ray line broadening for (-111) plane using the Scherrer formula [22]:

$$D = \frac{0.9\lambda}{\beta \cos \theta} \quad (1)$$

Where β is the broadening of diffraction line measured at half of its maximum intensity (FWHM) and λ is the wavelength of X-ray radiation (1.5406 Å). No significant change is seen in crystallite size as a function of annealing medium (Table 1). The texture coefficients have been calculated from the X-ray data using the well-known formula [33]:

$$TC = \frac{I_{(hkl)}/I_{0(hkl)}}{\frac{1}{N} \sum N I_{(hkl)}/I_{0(hkl)}} \quad (2)$$

where $I_{(hkl)}$ is the measured intensity, $I_{0(hkl)}$ is the standard intensity, and N is the number of diffraction peaks. For a preferential orientation, the $TC_{(hkl)}$ values should be greater than one [34]. From the investigation of $TC_{(hkl)}$ values, it can be clearly seen that (-111) plane is the preferential plane for all annealed films. Calculated $TC_{(hkl)}$ values for different planes are listed in Table 2.

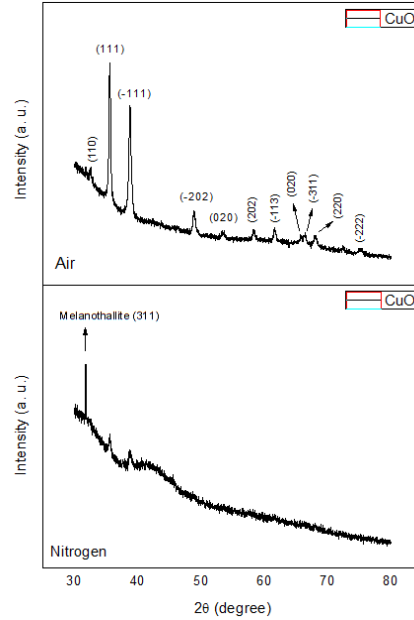


Figure 2. XRD pattern of annealed CuO films

Table 2. Texture coefficient (TC), grain size (D) and FWHM values of annealed CuO films

Annealed Films	FWHM (-111)	D (nm)	TC _(hkl)		
			(-111)	(111)	(-202)
CuO-Air	0.316	27.9	1.21	1.00	0.79
CuO-Nitrogen	0.315	28.6	1.09	0.937	0.53

To determine the effect of the annealing ambient on the absorbance (A), transmittance (T) and band gap energies (E_g), the optical properties of CuO films were investigated. The transmittance and

absorbance spectra were recorded in the UV–visible region in the range 300–1100 nm at room temperature. Fig. 3. shows the variation in the absorbance and transmittance with respect to wavelength at different annealing ambient. As seen in Fig. 3, the films present transmission and average transmittance values of annealed films are low. The annealed films in air have little transparency of about 10 and 15% in the visible region. But, the annealed films in nitrogen have relatively higher transmittance values about 40 and 30%. From the absorbance spectra it is clearly showed that films have high absorption in UV region and low in the visible region. The spectra also revealed that the absorbance of CuO films decreases with changing annealing ambient. Also, we can see from Fig. 3 that the absorption edge has been changed to different annealing ambient. The absorption edge of annealed films in air has clearly sharper but the absorption edge become broad and shallow with chancing annealing ambient as shown in the absorbance spectra. The absorption coefficient dependence on photon energy in the spectral range of the near band-edge empirically follows the exponential law (Urbach tail);

$$\alpha(h\nu) = \alpha_0 e^{(h\nu/E_u)} \quad (3)$$

The steepness parameter, $\sigma = kT/E_u$ which characterizes the broadening of the optical absorption edge due to electron-phonon or exciton–phonon interactions was also determined taking $T=300$ K. The width of Urbach tail is high in the presence of oxygen. On the other hand, Urbach tail is minimum in a deficiency of oxygen. The Urbach plots of the annealed CuO films are shown in Fig. 4.

Table 3. The band gap (E_g), Urbach energy (E_u) and steepness (σ) parameter values of annealed CuO films

Annealed Film	E_g (eV)	E_u (meV)	$\sigma \times 10^{-5}$
CuO-Air	1.62	497	5.22
CuO-Nitrogen	1.75	522	4.73

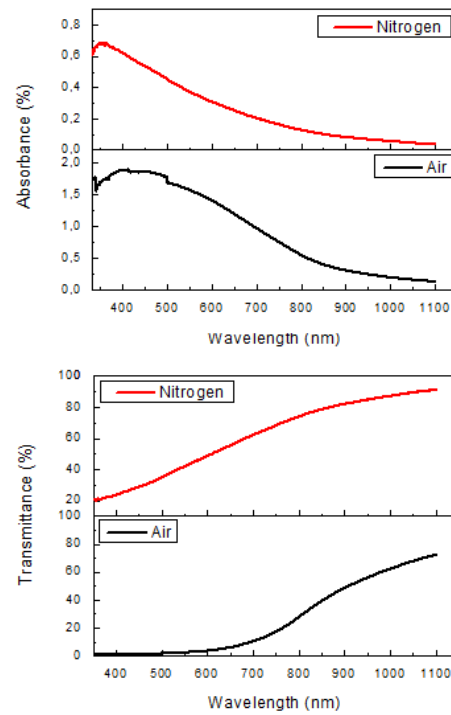


Figure 3. Absorbance and transmittance spectra of annealed CuO films

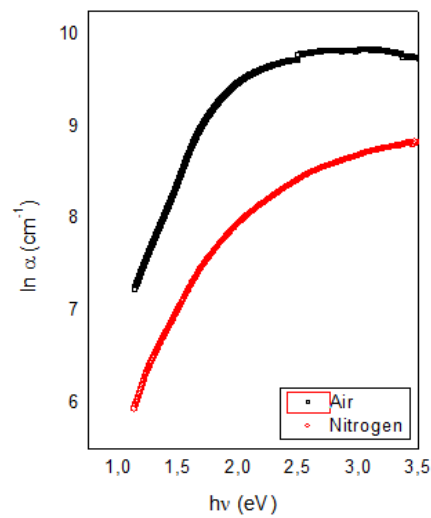


Figure 4. The Urbach plots of the annealed CuO films

The optical band gap values are obtained by the formula:

$$\alpha h\nu = A(h\nu - E_g)^{1/2} \quad (3)$$

where α is the absorption coefficient, E_g is the energy band gap, A is a constant, $n=1/2$ for direct band gap and $n=2$ for indirect band gap. The band gap values are calculated by extrapolating the linear portion of the plots of $(\alpha h\nu)^2$ versus $h\nu$ to $\alpha = 0$ as seen in Fig. 5 [33]. The values of the direct type of optical transition were found to be ranging from 1.62 to 1.75 eV. The band gap value of the annealed film in nitrogen has higher than others which may be attributed to the formation of melanothallite. The calculated band gap energies are higher as compared to the band gap energy of bulk CuO (1.2 eV). This can be attributed to improvements in the crystallinity, morphological changes, changes of atomic distances and the grain size gap with changing annealing ambient. The band gap, Urbachenergy and steepness parameter values of CuO films have been listed in Table 3.

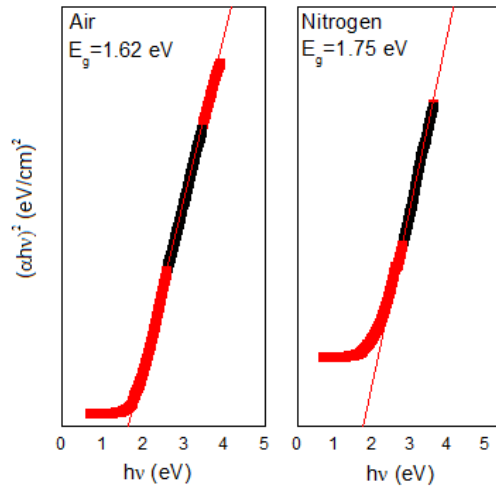


Figure 5. The plot of $(\alpha h\nu)^2$ versus $h\nu$ for annealed CuO films

Raman spectrometry is an important characterization technique to determine the phase of the different material. The films were further characterized by Raman spectroscopy. Fig. 6 shows the Raman spectra of the CuO films. There are 12 zone center optical phonon modes, $4A_u + 5B_u + A_g + 2B_g$, three of which $A_g + 2B_g$ are the Raman active modes. The peak at 296 cm^{-1} is assigned to A_g phonon modes. The two peaks at 338 cm^{-1} and 612 cm^{-1} could be assigned to two B_g modes. The peak at 426 cm^{-1} was assigned to two phonons mode [35]. It is also obvious that the A_g mode has blue-shift in Raman spectra of annealed film in nitrogen which may be attributed to surface morphology and the defects or impurity atoms in the CuO crystal structure [36].

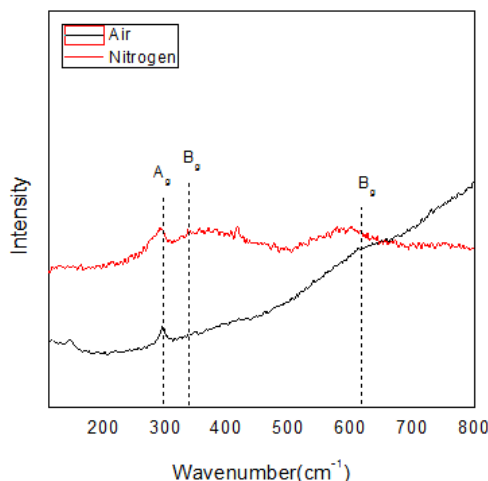


Figure 6. Raman spectra of the annealed CuO films

3. Conclusion

In this work, CuO films were successfully deposited using SILAR method and annealed at different ambient. The deposited films were annealed at 400°C for 2 h in air and nitrogen ambient separately. Influence of annealing ambient was determined on the structural and optical properties. The annealing ambient was found to have a significant effect on the physical properties of CuO films. Our results demonstrated that the CuO films annealed under air and nitrogen ambient exhibited different crystalline level and phase. The CuO films annealed under air ambient had low transmittance whereas an increase was seen in the transmittance for the films annealed in nitrogen ambient. Also, the sharper band edge was seen for the films annealed in air ambient. The band gap values of annealed films exhibited different values with changing annealing ambient. The optical band gaps were found to be in the range of 1.62 to 1.75eV depending on the annealing ambient. Also, the A_g mode had blue-shift in Raman spectra of annealed film in nitrogen. This work confirms that the SILAR method enables to produce and change CuO films of physical properties to increase availability in various applications.

Acknowledgment

This work was partially supported by the Çankırı Karatekin University Research Foundation (Project No. FF12035B17). Authors are thankful to Assoc. Prof. Dr. Evren TURAN Eskişehir Technical University for providing the facilities of experimental and characterization.

References

- [1] Y. Wang, T. Jiang, D. Meng, J. Yang, L. Yinchang, Q. Ma, J. Han, Fabrication of nanostructured CuO films by electrodeposition and photocatalytic properties, *Appl. Surf. Sci.* 317 (2014) 414-421.
- [2] X. Gou, G. Wang, J. Yang, J. Park, D. Wexler, Chemical synthesis, characterization and gas sensing performance of copper oxide nanoribbons, *J. Mater. Chem.* 18 (2008) 965-969.
- [3] F. Bayansal, H. A. Çetinkara, S. Kahraman, H. M. Çakmak, H. S. Guder, Nanostructures CuO films prepared by simple solution methods: plate-like, needle-like and network-like architectures, *Ceram. Int.* 38 (2012) 1859-1866.
- [4] R. David Prabu, S. Valanarasu, V. Ganesh, M. Shkir, S. Alfaify, a. Kathalingam, S. R. Srikumar, R. Chandramohan, An effect of temperature on structural, optical, photoluminescence and electrical properties of copper oxide thin films deposited by nebulizer spray pyrolysis technique, *Mater. Sci. in Semic. Proces.* 74 (2018) 129-135.
- [5] S. Anadan, X. Wen, S. Yang, Room temperature growth of CuO nanorod arrays on copper and their application as a cathode in dye-sensitized solar cells, *Mater. Chem. Phys.* 93 (2005) 35-40.
- [6] S. Dolai, R. Dey, S. Das, S. Hussain, R. Bhar, A. K. Pal, Cupric oxide (CuO) thin films prepared by reactive d.c. magnetron sputtering technique for photovoltaic application, *Journal of Alloys and Compounds* 724 (2017) 456-464.
- [7] H. Hosono, A. Yamamoto, H. Hiramatsu, Y. Ma, Recent advances in iron-based superconductors toward applications, *Materials Today* 21 (2018) 278-302.
- [8] M. S. Alqahtani, N. M. A. Hadia, S. H. Mohamed, Effect of oxidation time on structural, optical and electrical properties of mixed copper oxides nanocrystallites, *Optik* 173 (2018) 101-109.
- [9] H. Matsumoto, K. Hasuo, S. Kono, N. Nagasawa, Revived interest on yellow-exciton series in Cu₂O: an experimental aspect, *Solid State Commun.* 979 (1996) 125-129.
- [10] Y. Yang, J. J. Teo, H. C. Zeng, Formation of colloidal CuO nanocrystallites and their spherical aggregation and reductive transformation to hollow Cu₂O nanospheres, *Langmuir* 21 (2005) 1074-1079.
- [11] M. A. Badillo-Avila, R. Castanedo-Perez, G. Torres-Delgado, J. Marquez-Marin, Cu₂O thin films obtained from sol-gel CuO films using a simple argon/dry-air microwave plasma, *Mater. Scie. in Semic. Proces.* 74 (108) 203-209.
- [12] S. Chatterjee, S. K. Saha, A. J. Pal, Formation of all-oxide solar cells in atmospheric condition based on Cu₂O thin-films grown through SILAR technique, *Sol. Ener. Mater. and Sol. Cel.* 147 (2016) 17-26.
- [13] R. Shabu, A. M.E. Raj, C. Ravidhas, Assessment of CuO thin films for its suitability as window absorbing layer in solar cell fabrications, *Mater. Res. Bull.* 68 (2015) 1-8.

- [14] F. Z. Chafi, B. Fares, A. Hadri, C. Nassiri, L. Laaneb, N. Hassanain, A. Mzerd, Fe-doped CuO deposited by spray pyrolysis technique, 3rd International Renewable and Sustainable Energy Conference, 7(1) (2015) 1-5.
- [15] S. Baturay, A. Tombak, D. Kaya, Y. S. Ocak, M. Tokus, M. Aydemir, T. Kılıçoğlu, Modification of electrical and optical properties of CuO thin films by Ni doping, *J. Sol. Gel. Sci. Technol.* 78(2) (2016) 422-429.
- [16] R. R. Prabhu, A. C. Saritha, M. R. Shijeesh, M. K. Jayaraj, Fabrication of p-CuO/n-ZnO heterojunction diode via sol-gel spin coating technique, *Mater. Scie. and Eng. B* 220 (2017) 82–90.
- [17] V. Ramya, K. Neyvasagam, R. Chandramohan, S. Valanarasu, A. M. F. Benial, Studies on chemical bath deposited CuO thin films for solar cells application, *J. Matter. Sci. Mater. Electron.* 26 (11) (2015) 8489-8496.
- [18] D. H. Kima, T. C. Kima, S. H. Leea, H. K. Junga, J. Jeonga, S. H. Hanb, Epitaxial growth of magnetic ZnCuO thin films by pulsed laser deposition, *Journal of Crystal Growth* 460 (2017) 78–84.
- [19] N. Sangwaranatee, C. Chananonwathorn, M. Horprathum, Deposition of CuO thin film prepared by DC reactive magnetron sputtering, *Materials Today: Proceedings* 5 (2018) 13896–13899.
- [20] T. Xie, T. Zheng, R. Wang, Y. Bu, Jin-Ping Ao, Fabrication of CuOx thin-film photocathodes by magnetron reactive sputtering for photoelectrochemical water reduction, *Green Energy & Environment* 3 (2018) 239-246.
- [21] Y. H. Navalea, S. T. Navale, F. J. Stadler, N. S. Ramgir, A. K. Debnath, S. C. Gadkari, S. K. Gupta, D. K. Aswal, V. B. Patila, Thermally evaporated copper oxide films: A view of annealing effect on physical and gas sensing properties, *Ceramics International* 43 (2017) 7057–7064.
- [22] K. Mahmood, S. Abbasi, R. Zahra, U. Rehman, Investigation of large Seebeck effect by charge mobility engineering in CuAlO₂ thin films grown on Si substrate by thermal evaporation, *Ceramics International* 44 (2018) 17905–17908.
- [23] A. Mahmood, F. Tezcan, G. Kardas, Photoelectrochemical characteristics of CuO films with different electrodeposition time, *International Journal of Hydrogen Energy* 42 (2017) 23268-23275.
- [24] M. C. Baykul, N. Orhan, Effect of seed layer on surface morphological, structural and optical properties of CdO thin films fabricated by an electrochemical deposition technique, *Solid State Electron* 101 (2014) 29-32.
- [25] X. Tian, Q. Wang, Q. Zhao, L. Qiu, X. Zhang, S. Gao, SILAR deposition of CuO nanosheets on the TiO₂ nanotube arrays for the high performance solar cells and photocatalysts, *Separation and Purification Technology* 209 (2019) 368-374.

- [26] S. K. Shinde, G. S. Ghodake, V. J. Fulari, D. Y. Kim, High electrochemical performance of nanoflakes like CuO electrode by successive ionic layer adsorption and reaction (SILAR) method, *Journal of Industrial and Engineering Chemistry* 52 (2017) 12–17.
- [27] S. K. Shinde, D. P. Dubal, G. S. Ghodake, D. Y. Kim, V. J. Fulari, Morphological tuning of CuO nanostructures by simple preparative parameters in SILAR method and their consequent effect on supercapacitors, *Nano-Structures & Nano-Objects* 6 (2016) 5–13.
- [28] F. Bayansal, M. Yüksel, B. Sahin, Facile fabrication and characterization of $\text{Sn}_x\text{Cu}_{(1-x)}\text{O}$ composite films by the SILAR method on glass substrates, *Journal of Alloys and Compounds* 664 (2016) 38–44.
- [29] S. M. Pawar, B. S. Pawar, J. H. Kim, O. S. Joo, C. D. Lokhande, Recent status of chemical bath deposited metal chalcogenide and metal oxide thin films, *Curr. Appl. Phys.* 11 (2011) 117–161.
- [30] H. M. Pathan, C. D. Lokhande, Deposition of metal chalcogenide thin films by successive ionic layer adsorption and reaction (SILAR) method, *Bull. Mater. Sci.* 27 (2004) 85–111.
- [31] B. Sahin, T. Kaya, Enhanced hydration detection properties of nanostructured CuO films by annealing, *Microelectronic Engineering* 164 (2016) 88–92.
- [32] C. Zamfirescu, I. Dincer, G.F. Naterer, Thermophysical properties of copper compounds in copper–chlorine thermochemical water splitting cycles, *International Journal of Hydrogen Energy*, 35 (2010) 4839–4852.
- [33] J. I. Pankove, *Optical Processes in Semiconductors*, Dover, New York, NY, 1975.
- [34] H. Qin, Z. Zhang, X. Liu, Y. Zhang, and J. Hu, Room-temperature ferromagnetism in CuO sol–gel powders and films, *J. Magn. Magn. Mater.*, 322 (2010) 1994–1998.
- [35] V. Shevko, B. Lavrov, G. Serzhanov, A. Badikova, R. Uteeva, Chlorination of Atacamite, *Industrial Technology and Engineering*, 3 (2015) 84–91.
- [36] F. Bayansal, T. Taşköprü, B. Şahin, H.A. Çetinkara, Effect of Cobalt Doping on Nanostructured CuO Thin Films, *Metallurgical and Materials Transactions A*, 45 (2014) 3670–3674.

ÇOCUK VE REKLAM CHILD AND ADVERTISEMENT

Öğr. Gör. Banu AKGÜN²

ÖZ

Günümüzde artan ürün çeşidi, kalabalık pazar ortamı ve muadil markalar; firmaların arasındaki rekabeti daha da kızıştırmış, ürünlerinin satışını arttırmak adına dikkat çeken reklamlara yönelmişlerdir. Reklamlar geniş halk kitlelerine kitle iletişim araçları yardımı ile reklamı yapılan ürünün tanıtılması çabalarının tamamını kapsamaktadır. Reklamlar, tüketici ile ürün arasında doğrudan bağ kuran, ürünün sessiz pazarlamacılarıdır. Ülkemizde son yıllarda reklamlarda çocuklar sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Çocukları doğrudan hedef alan ürünlerin yanında yetişkinlerin tükettiği ürünlerin reklamlarından da çocuklar oldukça etkilenmektedirler. Yetişkinler kadar çocuklarında tüketici olarak görüldüğü reklamlarda küçük yaştaki çocukların kimlik oluşumunu ve bilinçaltını etkileyen görseller sıklıkla kullanılmaktadır. Bu aşamada reklam verenlerin başvurduğu en bilindik yöntem ise tüketicinin duygularına yönelik çeşitli müdahalelerdir. Çocuklar her alanda reklam ana ögesi olarak kullanılarak hem çocukların hem de yetişkinlerin ürünü satın alması sağlanmaya çalışılmaktadır. Yapılan çalışmalarda, yetişkinlerin ve çocukların çeşitli reklam görselleri ile duygusal bağ kurmaları nedeniyle reklamı yapılan ürünleri satın almaya karar verdikleri saptanmıştır.

² Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Polatlı Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Görsel İşitsel Teknikler ve Medya Yapımcılığı Bölümü, Türkiye, banuakgun1@gmail.com

Reklamlarda, tüketicilerin dikkatini çekmek için birbirinden ihtişamlı ancak mevcut ürünü yansıtmayan, makyajlanmış ve yalnızca satın alma davranışını mümkün hale getirmek amacıyla çocukların kullandığı görseller yer almaktadır. Bu amaçla, çocukların reklamlarda görsel olarak kullanılmasının kültür yozlaşmasına neden olabileceği düşünülerek bu konuda farkındalık düzeyinin artırılması gerekmektedir. Bu çalışmada; bir olay veya olguyu detaylı bir şekilde araştırmak ve incelemek şeklinde tanımlanan durum analizi tekniğinden yararlanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Reklam, Tüketici

Abstract

Today, increasing product variety, crowded market environment and the competition between companies have become even more intense. Companies have focused on creating inspirational and moving advertisements in order to increase the sales of their products. Advertising is the promotion of the product advertised with the help of the mass media. Advertisements are silent marketers that directly connect the consumer with the product. In recent years children have been frequently exposed to advertising in our country. Besides products that target children directly children are also highly affected by the advertising of products consumed by adults. Advertisements are often used to influence the identity formation and subconsciousness of children. At this stage, the most known method that advertisers refer to is the various interventions for the consumer's emotions. Children are used as advertising main items in every area and both children and adults are forced to purchase products. According to the researches, adults and children decided to buy advertising products because of their emotional ties with various advertising visuals. *The representation of children in advertisements is often seen in order to attract consumers' attention, to not only reflect the current product but also to increase purchasing behavior.* For this purpose, it is necessary to increase the level of awareness of this issue by considering that the visual use of children in advertisements may cause cultural degeneration. In the analysis of the data, descriptive analysis is used.

Keywords: Child, Advertisement, Consumer

Giriş

Reklam, modern toplumun ekonomik örgütlenmesinde özel bir konuma sahiptir, ancak sadece ekonomik bir varlık değildir. Reklamlar aslında toplumun bir yansımasıdır ve bu nedenle de kültürel fikirler, değerler ve tutumlar hakimdir. Reklamlar genelde reklamı yapılan ürünün satışını artırma ve hedef kitlenin firma veya ürünlerinin üzerinde olumlu davranışta bulunması amacı ile yapılmaktadır (Williamson, 2005; Yolcu, 2005; Zantides ve Zapiti, 2011). Günümüzde artan ürün çeşidi ve kalabalık pazar ortamı firmalar arasındaki rekabeti daha da kızıştırmıştır. Bu sebeple, firmalar ürünlerinin satışını arttırmak adına dikkat çeken reklamlara yönelmişlerdir. Reklamlar, tüketici ile ürün arasında

doğrudan bağ kuran, ürünün sessiz pazarlamacılarıdır (Fuchs,2014; Robins,2013; Avşar ve Elden, 2004; Pavlik,2001). Reklamlarda, tüketicilerin dikkatini çekmek için birbirinden ihtişamlı ancak mevcut ürünü yansıtmayan makyajlanmış ve yalnızca satın alma davranışlarını mümkün hale getirmek amacıyla çocukların kullanıldığı görseller yer almaktadır. Çocuklar her alanda reklam ana ögesi olarak kullanılarak hem çocukların hem de yetişkinlerin ürünü satın alması sağlanmaya çalışılmaktadır (Chan ve McNeal, 2003; Elden ve Ulukök, 2006).

Yöntem

Bu çalışmada çocukların reklamlarda görsel olarak kullanılmasının kültür yozlaşmasına neden olabileceği düşünülerek bu konuda farkındalık düzeyinin artırılması amaçlanmıştır. Çocukları doğrudan hedef alan ürünlerin reklamları yanında ailenin diğer fertlerinin de tükettiği ürünlerin reklamlardaki mesajlarda çocukları çok etkilemektedir. Aynı zamanda hedef kitlenin yetişkin olduğu reklam görsellerinde de çocuklar kullanılmakta ve yetişkinlerin ürünleri satın alması sağlanmaya çalışılmaktadır.

Çocuk ve Reklam

Reklamcılar için en etkili yöntemlerden birisi de reklamlarda çocukların kullanılmasıdır. Her geçen gün çocuklar pek çok şirketin ilgisini çekmekte ve hedef kitle olarak ürünlerinin tanıtımı için çocuklar kullanılmaktadır. Çocukların jestleri, mimikleri ve ses tonları sevimli ve dikkat çekici olduğundan dolayı reklamlarda sıklıkla çocuk görselleri tercih edilmektedir (Elden ve Bakır, 2010; Chan ve McNeal, 2003). Reklamların çocuklar üzerindeki etkisi ve reklamlarda çocukların kullanılması konusunda pek çok ülkede kanun ve mevzuatlar bulunmaktadır. Bu kanun ve mevzuatlar ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir. Reklamların çocuklar üzerindeki olumsuz etkisi en çok üzerinde durulan konuların başında gelmektedir (Ceylan ve Eliri, 2014; Aktuğlu, 2006).

Hedef kitle olarak çocukların belirlendiği reklam görsellerinde, çocuklar birer moda takipçisiymiş gibi gösterilmektedir. Firmaların, çocukları birer yetişkin gibi reklamlarında kullanması çocukların giyim ve davranış tarzlarının değişmesine sebep olabilmektedir. Bunun sıradan bir durum gibi gösterilmesi, pedofilinin arttığı günümüzde oldukça tehlikelidir. Konu çocuklar olduğunda, çocuklara yönelik tasarlanmış bir reklam görselinin bu detaya daha hassas yaklaşması gerekmektedir. Konu hakkında ebeveynlerin farkındalık düzeyinin artırılması gerekmektedir.

Çocukları hedef alan reklamlarla ilgili denetimler her zaman etkili ve doğru olarak düzenlenememektedir. Türkiye’de reklamlar konusundaki yasal düzenlemeler; Reklam Öz Denetim Kurulu, Reklam Kurulu ve Radyo Televizyon Üst Kurulu (RTÜK) tarafından yapılmaktadır. Yasal düzenlemeleri belirlemek her zaman teoride görüldüğü kadar basit değildir. “Kişisel hak ve

özgürlüklerin nerede başladığı ve nerede bittiği” gibi pek çok sorunun cevaplanması sanıldığı kadar kolay olmamaktadır. Özellikle çocuklara yönelik reklam çalışmalarından çocukların olumsuz şekilde etkilenmemesi için reklamlarda verilecek mesaj ve uygulanacak reklam tekniklerinin iyi ve bilinçli olarak seçilmiş olması gerekmektedir (Karabaş, 2013). Reklamları hazırlayanların toplumsal sorumluluk bilincinde olması bireylerin kişilik haklarına uyması, doğruluk ve dürüstlük ilkelerine uygun davranması beklenmektedir. Ülkemizde; Reklam Öz Denetim Kurulu, Reklam Kurulu ve RTÜK yaptıkları kanunlar ve denetlemeler ile özellikle çocukları reklamların olumsuz etiklerinden korumaya çalışmaktadırlar (Avşar ve Elden, 2004). Çocukların daha savunmasız, saf ve etkilenmeye daha açık olmaları nedeniyle reklamları hazırlayan ve yayımlayanların çok dikkatli davranmaları gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında verilmek istenen reklam mesajları çok önem taşımaktadır. Pek çok reklamda çocuklar hedef alınarak değişik tüketim alışkanlıkları sunulmaktadır. Çocukların marka tercihi yapmaya yönlendirilmesi son derece yanlış bir tutumdur. Ancak reklamların birçoğunda çocuklara marka tercihi yapmaları dayatılmaktadır. Çünkü çocuklar ebeveynlerin tüketim biçimlerini ve marka tercihlerini belirleyen ekonomik bir yaptırım gücüne sahiptirler (Ceylan ve Eliri, 2014; Elden ve Ulukök, 2006; Bulduk ve Şanlıer, 1998).

Çocuklar, reklamcılar için yetişkinlere ulaşmada bir köprü görevi görmekte ve yetişkinlerin çocuklara yönelik harcamalarında belirleyici bir rol oynamaktadırlar. Bu yüzden reklamlarda verilmek istenen mesajlar çocuklarda bir takım psikolojik sorunları ortaya çıkarabileceği göz önüne alınarak, titizlikle hazırlanmalıdır. Çocuklar kendilerine yönelik tüm mesajları kayıt ederler. Çocuklara yanlış aktarılan bir mesajın neden yanlış olduğunu anlatmak, doğrusunu anlatmaktan daha zor olabilmektedir (Zantides ve Zapiti, 2011).

Sonuç

Çocukların hayal güçlerinin yetişkinlere göre daha kuvvetli olduğu unutulmamalıdır. Reklamların aldatıcı ve yanıltıcı olmaması gerekmektedir. Reklamların pek çok olumsuz etkilerinin yanında çocukların sosyalleşmesini sağladığı, eğlendirici olduğu, dış dünyayı tanıtıcı etkilerinin de olduğu bir gerçektir. Reklamların çocuklar üzerinde ki olumsuz etkisi uzmanlar tarafından değerlendirilmeli, reklamların çocuklar üzerindeki olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak için olumsuz davranışları özendiren ifade, mesaj ve görüntülere yer verilmemesine dikkat edilmelidir. Doğru ve ilkelere uygun yapılan reklamlar aynı zamanda mesajın inandırıcılığı ve markaya olan güveni de arttırmaktadır.

Kaynaklar

- Williamson, J. (2000). Reklamın Dili: Reklamda Anlam ve İdeoloji. Ankara: Ütopya Yayınları.
- Yolcu, E. (2001). Televizyon reklamcılığı. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.

- Fuchs, C. (2016). Sosyal Medya - Eleştirel Bir Giriş. İstanbul: Nota Bene Yayınları.
- Robins, K. (2013). İmaj / Görmenin Kültür ve Politikası. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Avşar, B.Z. ve Elden, M. (2005). Reklam ve Reklam Mevzuatı. Ankara: Piramit Yayıncılık.
- Pavlik, J.V. (2001). Journalism and New Media. New York: Columbia University Press.
- Chan, K. ve McNeal, U. J. (2003). Parent-child communications about consumption and advertising in China. Journal of Consumer Marketing. 20/4, 317-334.
- Elden, M. ve Ulukök, Ö. (2006). Çocuklara Yönelik Reklamlarda Denetim ve Etik. Küresel İletişim Dergisi. 2,1-23.
- Elden, M. ve Bakır, U. (2010). Reklam Çekicilikleri: Cinsellik, Mizah, Korku. İstanbul: İletişim Yayınları.
- Ceylan, İ. G. ve Eliri, İ. (2014). Ambalaj Tasarımında Kullanılan Subliminal Mesaj Öğeleri ve Satınalma İlişkisi. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi. 2/8, 410-419.
- Akтуğlu, I.K. (2006). Tüketicinin Bilgilendirilmesi Sürecinde Reklam Etiği. Küresel İletişim Dergisi. 2, 1-20.
- Karabaş, S. (2013). Pazarlama İletişim Aracı Olarak Tüketicilerin Reklam Denetimine Karşı Tutumları: Reklam Etiği. Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 3/1, 143-157.
- Bulduk, S. ve Şanlıer, N. (1998). Ankara İli Merkez Köylerinde Yaşayan 3-6 Yaş Arası Çocukların Yiyecek Seçiminde Televizyon Reklamlarından Etkilenme Durumları. Türkiye Türk Cumhuriyetleri ve Asya Pasifik Ülkeleri Uluslararası Eğitim Sempozyumu 24-26 Eylül 1997. Elazığ: Fırat Üniversitesi Basımevi.
- Zantides, E. ve Zapiti, A. (2011). Children's Representation in Advertising: A Content Analytic Look. International Journal of Humanities and Social Science. 1/20, 48-54.

REKLAM VE ETİK ADVERTISEMENT AND ETHICS

Öğr. Gör. Banu Akgün *

Özet

Etik; ahlaki eylem ve kuralların temellerini ve beslendikleri değerleri araştıran bir disiplindir. Günümüzde birçok etik kural, ülkelerin mevzuatlarına ve işletmelerin etik davranış kodlarına geçirilmiş ve yazılı hale getirilmiştir. Reklam ise; bir ürünün satışını arttırmak, firma veya ürünün üzerinde olumlu davranışta bulunulmasını sağlamak amacıyla yapılan tanıtım çalışmalarıdır. Etik kurallar, diğer birçok disiplinde olduğu gibi reklam çalışmalarında da uyulması gereken değerler bütünüdür. Son yıllarda reklam çalışmalarında en çok tartışılan konuların başında reklam etiği gelmektedir. Reklam aracılığıyla verilecek her türlü bilgi ve mesajda yanlış anlamaları önlemek, tüketici haklarına uymak ve haksız rekabeti engellemek reklam etiği adına önemli rol oynamaktadır. Ancak kitle iletişim araçlarında yer alan bazı reklamlar etik dışı içerik ve görseller ile tüketiciye ulaşmaktadır. Birçok alanda olduğu gibi reklam çalışmaları içerisinde uyulması gereken etik kurallar vardır. Reklamı yapılan ürünlerin, toplumun benimsediği genel ahlak kurallarına, bireyin haklarına, tüketici haklarının korunmasına ve haksız rekabetin önlenmesi ilkelerine uyacak şekilde tanıtımının yapılması gerekmektedir. Reklamların ikna etme gücünün kötüye kullanılması, reklamı yapılan ürünün bazı özelliklerinin abartılması veya varmış gibi tüketicilerin yanlış bilgilendirilmesi en çok karşılaşılan etik dışı davranışlardır. Bu nedenle tüketicilerin ve yasa koyucuların reklamlarda etik kavramı üzerinde önemle durmaları gerekmektedir. Bu amaçla, öncelikli olarak etik ve reklam etiği kavramları açıklanmış, ardından bazı reklamlarda kullanılan ve gerçeği yansıtmayan etik dışı reklam görselleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Reklam, Etik, Görsel

Abstract

Ethic; a discipline that investigates the foundations and values of moral actions and rules. Today, many ethical rules have been passed on to the legislation of countries and codes of ethical behavior of enterprises and written. Advertising is promotional activities aimed at increasing the sales of a product, making positive behavior on the company or product. Ethical rules, like many other disciplines, are the totality of values that must be respected in advertising work. In recent years, advertising has been at the forefront of the most debated topics in advertising work. Preventing misunderstandings in all kinds of information and messages to be given through advertisements,

* Öğr. Gör., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, banuakgun1@gmail.com

adhering to consumer rights and preventing unfair competition play an important role in advertising ethics. However, some advertisements on the mass media reach consumers with ethical content and visuals. There are ethical rules that must be followed in advertising work, as there are many areas. Promotional products must be promoted in a way that conforms to the general ethical rules adopted by the society, the rights of the individual, the protection of consumer rights and the prevention of unfair competition. Advertising abuse of power, abuse of some of the features of the advertised product, or misinformation of consumers as if they were there are the most common unethical behaviors. For this reason, consumers and legislators need to emphasize the ethical concept of advertisements. In this study, the concepts of ethics and advertising are explained first, then the unauthorized advertising images used in some advertisements and not reflecting the truth are examined.

Keywords: Advertisement, Ethics, Visual

GİRİŞ

Etik kurallar birçok disiplinde olduğu gibi reklam çalışmalarında da uyulması gereken değerler bütünüdür. Etik; ahlaki eylem ve kuralların temellerini ve beslendikleri değerleri araştırıran bir disiplindir. Ahlak; bir kurallar sistemidir ve bireyin bu kurallara karşı duyduğu saygı ahlakın özüdür. Tüketici alacağı ürün ile ilgili birçok bilgiyi reklamlar aracılığı ile edinmektedir. Günümüzde birçok etik kural ülkelerin mevzuatlarına ve işletmelerin etik davranış kodlarına geçirilmiş ve yazılı hale getirilmiştir. Ancak bazı etik ve ahlak kuralları yazılı olmamakla birlikte ihlal edildiği takdirde toplumun eleştirmesi ile sosyal bir baskı içermektedir (Argon, Çelik ve İsmatoğlu, 2017; Bulunmaz, 2017; Öncül ve Ay, 2014).

Etik; ahlaki eylem ve kuralların temellerini ve beslendikleri değerleri araştırıran bir disiplindir. Etik, bir durumu; iyi/kötü, doğru/yanlış şeklinde değerlendirir ve toplumsal sorumluluk kavramını sorgular (Usta, 2012). Ahlak ise; toplumsal yaşamda belirli bir kişi, grup ya da toplum için geçerli olan değer yargılarının örf, adet ve kuralların meydana getirdiği sistem olarak tanımlanabilir (Aktuğlu, 2006; Göz, 2014).

Reklam; bir ürünün satışını arttırmak, firma veya ürünün üzerinde olumlu davranışta bulunmasını sağlamak amacıyla yapılan tanıtım çalışmalarıdır. Son yıllarda reklam çalışmalarında en çok tartışılan konuların başında reklam etiği gelmektedir. Kitle iletişim araçlarında yer alan reklamlar son yıllarda etik dışı çalışmalar ile tüketiciye ulaşmaktadır. Her kesimin tüketici olarak görüldüğü reklamlarda genellikle bilinçaltını etkileyen etik dışı iletiler kullanılmaktadır (Yücel ve Çubuk, 2013).

Reklam ve Etik

Reklamların ikna etme ve bireyleri yönlendirme gücü bulunmaktadır. Reklam, tüketicilerin pazarlama çalışmalarının merkezinde olması nedeniyle her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır. Birçok alanda olduğu gibi reklam çalışmaları içerisinde de uyulması gereken etik kurallar vardır. Reklam etik kurallar göz önünde bulundurularak hazırlanmalıdır. Reklam aracılığı ile verilecek her türlü bilgi ve mesajda yanlış anlamaları önlemek, tüketici haklarına uymak ve haksız rekabeti engellemek reklam etiği adına önemlidir. Reklamların ikna etme gücünün kötüye kullanılması, reklamı yapılan ürünün bazı özelliklerinin abartılması veya varmış gibi gösterilerek tüketicilerin yanlış bilgilendirilmesi en çok karşılaşılan etik dışı davranışlardır (Daugeliene ve Liepinyte, 2012).

Reklam etiği; çeşitli kurumlarca kanun ve yönetmeliklerle şekillenebileceği gibi, reklam camiasının kendi inisiyatifleri ve vicdanları doğrultusunda da oluşturulabilmektedir. İçinde yaşadığımız yüzyılı şekillendiren internet ve bilgisayar teknolojileri hayatımızın merkezine yerleşmiştir. Bu gelişmeler özgürlük ortamını getirdiği gibi kendine özgü yeni pek çok problemi de beraberinde getirmiştir. Reklamların birçoğunda halkı gereksiz tüketime teşvik ettiği gibi, üründe bulunmayan bazı özelliklerinin varmış gibi gösterilerek tüketicileri yanlış bilgilendirdiği ve yönlendirdiği bilinmektedir (Serdyukov, 2017; Story ve French, 2004).

Reklamalarda ürün veya hizmetin özelliklerinin abartılması sonucu tüketici, satın alma davranışına yönelmektedir. Bu nedenle; bireylerin her anında karşısına çıkan reklamlar, gerek reklamcılık sektörünün gerekse tüketicilerin ve yasa koyucuların reklamlarda etik kavramı üzerinde önemle durmaları gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Reklam etiği; hedef kitleye ulaştırılan reklam ürünlerinin toplumun genel ahlak kurallarına, kişilik haklarına aynı zamanda haksız rekabetin önlenmesine ve tüketici haklarının korunması ilkelerine uygun olacak şekilde yapılmasına yönelik, toplum bazında yapılan eleştiriler, değerlendirmeler olarak tanımlanabilir (Aktuğlu,2006; Usta, 2012; Singh ve Vij, 2007).

Bir reklamın aldatıcı veya yanlış olmasına ilk önce tüketiciler cevap verir. Reklam aşamasında yapılan hatalar marka imajının bozulmasına neden olabilir. Marka imajının yanında markanın sürekliliği de çok önemlidir. Reklam slogancısıdır, tüketici bir ürünü satın alma kararı verirken aldığı ürünün marka imajına da dikkat eder. Reklamla genelde marka kişiliği oluşturulmaya çalışılmaktadır (Beard, 2013; Cervera, Schlesinger ve Yagüe-Guillen, 2013).

Reklam etiğinde, sorumluluğun reklamı hazırlayan tarafta bulunduğu bilinmektedir. Reklamların ikna etme ve yönlendirme gücü vardır. Bunun kötüye kullanılması günümüzde en çok karşılaşılan sorunların başında gelmektedir. Bu nedenle bir takım yasalar, düzenlemeler, toplumsal ve bireysel değerler ve yargılar reklamcılıkta etik sorununa çözüm getirmeye çalışsa da reklamın hedef kitle üzerindeki etkileri reklamcılıkta etik tartışmasını gündemde tutmaktadır. Bireylerin her anında karşısına çıkan reklamlar gerek reklamcılık gerekse tüketicilerin ve yasa koyucuların reklamlarda etik kavramı üzerinde önemle durmalarını gerektirmektedir (Duran, 1996; İplikçi, 2015). Reklamların

toplum üzerindeki olumsuz etkilerini eleştiren birçok görüş her geçen gün artmaktadır. Dijitalleşme ile birlikte iletişim yaygınlaşmaktadır. Geniş kitleler tarafından çok yoğun şekilde internetin kullanılması ile toplumsal etkileri hakkında etik tartışmalar da gündeme gelmeye başlamıştır. Reklamların ilk dönemlerde neredeyse tamamen sınırsız bir özgürlük içerisinde olduğu görülmektedir. Daha sonraları reklamlardaki özgürlüğün nerede başlayıp nerede biteceği sorgulanmaya başlanmıştır. Reklamlarda etik kurallar ve yasalar araştırmalar yapıldıkça ortaya çıkacak sonuçlar doğrultusunda yeniden oluşturulmalıdır (Aktuğlu,2006; Hayko, 2010). Belirli bir topluma ilişkin reklâmlarda o toplumsal kültürün tarihi değerleri, normları, inançları ve görüşleri en iyi şekilde değerlendirilerek tüketicilere reklamlarda doğru bilgilerin verilmesi etik açıdan önemlidir (Aktuğlu ve Eğinli, 2010).

Türkiye’de reklam konusundaki yasal düzenlemeler; Reklam Öz-denetim Kurulu, Reklam Kurulu ve Radyo ve Televizyon Üst Kurulu (RTÜK) tarafından yapılmaktadır. Reklamların kitlelere ulaştırmak istediği mesajı verdiği gibi, etik ilkelere ve hukuk kurallarına uyması da gerekmektedir. Reklamların ürünün satışını arttırılması yanında ürün ve hizmetin bilinirliğini yaygınlaştırmakta, pekiştirmekte ve marka değeri oluşumuna da olumlu etkisi olmaktadır. Bu nedenle, ürün ve hizmetlerin tanıtımında çok önemli rol oynayan reklamların etik ilkelerinin sınırları “Uluslararası Reklam Uygulama Esasları” ile çizilmiştir. “Reklam Kurulu” ise reklamların idari denetim yöntemi ile denetlenmesi amacıyla kanun ile kurulmuş, yaptırım gücü olan bir denetim mekanizmasıdır (Özdemir ve Yaman, 2015).

Reklamlarda etik ilkeler konusunda uluslararası ölçekte temel metin olarak kabul edilen Uluslararası Ticaret Odası (ICC)’nın belirlediği “Uluslararası Reklam Uygulama Esasları” 1937 yılında yayınlanmıştır. Türkiye’de de söz konusu bu esaslar geçerlidir.

Uluslararası Reklam Uygulama Esasları’nda yer alan temel etik ilkelerin içeriğinin önceliği bireyin ve toplumun korunmasını benimsemektir. Reklam Kurulu, reklamların denetimini yaparken hukuka, genel ahlaka, doğruluk ve dürüstlük ilkelerine uygun olup olmadığına bakmaktadır. Toplumu istismara, şiddete ve olumsuz davranışlara karşı korumayı amaçlamaktadır (Bulduk ve Şanlıer, 1998; Özkan, 2014).

SONUÇ

Reklamların ikna etme ve yönlendirme gücü bilinmektedir. Bu nedenle, reklam çalışmaları içerisinde en çok üzerinde durulan konulardan bir tanesi de reklam etiği konusudur. Reklamın tüketiciler üzerindeki olumlu etkilerinin yanında olumsuz etkilerinin de olduğu bilinmektedir. Tüketiciler içerisinde en fazla çocuklar daha savunmasız ve etkilenmeye fazla açık olmaları nedeniyle etik açıdan reklamları hazırlayan ve yayımlayan kuruluşların çok dikkatli olması gerekmektedir.

Reklamların olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak için Uluslararası Ticaret Odası'nın belirlemiş olduğu Reklam Özdenetim Esasları'ndan tüketicilere yönelik temel ilkeler göz önüne alınarak reklamlar hazırlanmalıdır.

Sonuç olarak; etik ilkelere uygun yapılan reklamlar aynı zamanda mesajın inandırıcılığını ve markaya olan güveni de arttıracaktır.

KAYNAKLAR

Aktuğlu, I.K. (2006), Tüketicinin Bilgilendirilmesi Sürecinde Reklam Etiği, *Küresel İletişim Dergisi*, 2, 1-20.

Aktuğlu, I.K. ve Eğinli, A.T. (2010), Küresel Reklâm Stratejilerinin Belirlenmesinde Kültürel Farklılıkların Önemi, *Selçuk İletişim*, 6(3), 167-183.

Argon, T., Çelik, D. ve İsmatoğlu, M. (2017), Okul Yöneticilerinin Meslek Ahlakı Davranışlarına Yönelik Öğretmen Görüşleri, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 210-221.

Beard, F.K. (2013), A History of Comparative Advertising in the United States, *Journalism & Communication Monographs*, 15(3), 114-216.

Bulduk, S. ve Şanlıer, N. (1998), *Ankara İli Merkez Köylerinde Yaşayan 3-6 Yaş Arası Çocukların Yiyecek Seçiminde Televizyon Reklamlarından Etkilenme Durumları. Türkiye Türk Cumhuriyetleri ve Asya Pasifik Ülkeleri Uluslararası Eğitim Sempozyumu 24-26 Eylül 1997*, Elazığ: Fırat Üniversitesi Basımevi.

Bulunmaz, B. (2017), Yeni Medya Okuryazarlığı ve Haberde Doğruluk Algısı, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 6(3), 38-50.

Cervera-Taulet, A., Schlesinger, M.W. ve Yagüe-Guillen, M. J. (2013), Influence of Advertising on Brand Personality in The Airline Sector: The Case of Spain, *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 30(5), 445-454.

Daugeliene, R. ve Liepinyte, M. (2012), Interrelation of Misleading Advertising and Solutions of Consumers: Legal Regulation and Institutional Background In Lithuania, *European Integration Studies*, 6, 192-201.

Göz, K. (2014), Toplumsal Değerler Bağlamında Yaşama Hürriyeti, *Pamukkale Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 1(1), 85-101.

Hayko, G. (2010), Effects of Advertising on Society: A Literary Review, *Hohonu*, 8, 79-82.

Öncül, M.S. ve Ay, F.A. (2014), Ulusal Kültürün Motivasyona Etkileri: Kamu ve Özel Sektör Çalışanlarına Yönelik bir Alan Araştırması, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(1), 189-207.

Özdemir, Ş. ve Yaman, F. (2015), *Türkiye’de Reklam Ahlakı: Sorunlar ve Çözüm Önerileri*, İstanbul: İGİAD Yayınları.

Özkan, A. (2015), Reklamda etik ilkelerin önemi ve idari denetim yöntemi olarak Reklam Kurulunun işlevi, *İş Ahlakı Dergisi*, 8, 233–261.

Serdyukov, P. (2017), Innovation in education: what works, what doesn’t, and what to do about it?, *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 10(1),4-33.

Singh, R. ve Vij, S. (2007), Socio-Economic and Ethical Implications of Advertising – A Perceptual Study, *International Marketing Conference on Marketing & Society*, 8-10 April, IIMK.

Story, M. ve French, S. (2004), Food Advertising and Marketing Directed at Children and Adolescents in the US, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 1(3), 1-17.

Usta, A. (2012), Kamu Örgütlerinde Meslek Etiği ve Çalışma Ahlakı Üzerine bir Değerlendirme, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(1), 403-421.

Yücel, A. ve Çubuk, F. (2013), Nöropazarlama ve Bilinçaltı Reklamcılık Yaklaşımlarının Karşılaştırılması, *Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(2), 172-183.

UD ÇALGISINDA YENİLİKÇİ ÇALIM TEKNİKLERİNİN TESPİTİ VE BU TEKNİKLERE YÖNELİK ÖRNEK ALIŞTIRMALAR İLE ETÜTLERİN OLUŞTURULMASI

Öğr. Gör. Serdar OKUR
Prof. Dr. M. Kayhan KURTULDU

ÖZ

Ud icrasında kullanılan modern çalım tekniklerinin belirlenmesi ve bu tekniklere yönelik alıştırma ve etütlerin yazılması amacıyla yapılan bu çalışmada, gerek icra üslubundaki yeni tınıları ve gerekse bestecilik anlayışındaki özgün melodileri kullanarak gelenekle küreselliği birleştirmiş olan Yurdal Tokcan'ın doğaçlamaları ve eserleri analize alınmıştır. Tarama sonrasında Yurdal Tokcan'ın doğaçlamaları ve eserleri incelenmiş, ud icrasında kullandığı modern çalım tekniklerinin tespiti yapılmıştır. Çalışma için toplanan veriler Yurdal Tokcan'ın eserlerinin yer aldığı dijital ortamlar taranarak elde edilmiştir. Analizler doğrultusunda çıkan sonuçlarda Tokcan'ın değişik tınılar aramak maksadıyla farklı akort düzenleri kullandığı, dizi seslerini özgür bir biçimde kompoze ederek seyir kaygısından uzak, yeni sesler elde etme odaklı bir icra anlayışı sergilediği görülmüştür. Tokcan bunların yanında daha çok gitarda rastladığımız flajöle, düz ve ters legato, hammer on ve pulloff tekniklerini de kullanmıştır. Elde edilen bilgiler ışığında bu teknikleri kapsayan hazırlık etütleri ve alıştırmalar yazılmıştır. Alıştırmalar ve etütler ile ud icrasında yeni seslendirme tekniklerinin ifade ediliş biçimi ve seslendirilmesine yönelik yaklaşımın da ortaya koyulması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler:Ud, icra, modern teknikler, hazırlık etütleri, alıştırmalar.

1.Giriş

Kökleri yüzlerce yıl öncesineuzanan geleneksel çalgılarımız gelenekten gelen köklü alt yapılarıyla yeni bir gelişim sürecine girmiş ve geleneksel tınılardan modern tınılara doğru bir arayış başlamıştır. Kanun, tanbur, klasik kemençe, ney gibi çalgılarda da gözlenebilecek bu yeni oluşumlara verilebilecek en iyi örneklerden biri ise ud sazıdır. Çünkü ud sazı, bütün bu çalgılar içerisinde öğretim metotları bakımından en zengin olanıdır. Bu saz için tarih içinde, diğer çalgılara kıyasla çok daha fazla sayıda metot ve eser yazılmış, ekol olarak nitelenen çalım teknikleri oluşmuştur (Okur, 2013).

Türk müziğinin tarihsel gelişimi içerisinde geçmişten günümüze birçok bestekâr ve saz üstadı yetişmiştir. Bu gelişim süreci içerisinde, dönemlerin oluşumuna sanatsal ve teknik anlamdaki yorum ve icra farklılıklarıyla katkı sağlayan müzik üstatları, göstermiş oldukları bu sanatsal ayrıcalıklarıyla Türk Müziği dönemlerinin oluşumuna etki ederek isimleri ve ekolleriyle dönemlere damgalarını

vurmuşlardır. Çalgı müziğimizin oluşumuna ve gelişimine katkı sağlayan bu değerli saz üstatları, kendi dönemlerindeki geleneksel tavrın ve bulundukları dönemin etkilerini hissetmekle beraber, yeni icra teknikleri denemişler, arayışları neticesinde kendilerine özgü ekollerini yenilikçi bir yaklaşımla oluşturarak, dönemleri içerisinde sivrilmiş, yorumları ve icra teknikleriyle ön plana çıkmışlardır. Her dönemdeki saz üstatları getirmiş oldukları yeni ekollerle hem kendi dönemlerine ışık tutmuşlar, hem de gelecek nesillere örnek teşkil etmişlerdir (Okur, 2013).

Örneğin Açık tellerden çekinen, iç pozisyonları tercih eden bir sol el tekniği; aksanlı, tremololu bir mızrap, kuvvetli bir vibrato, Udi Nevres Bey ekolünün ve tavrının en güzel en belirgin taraflarıdır (Özalp, 2000, s. 129). Sol el tekniğinde farklı parmak baskıları ve pozisyonları kullanan Yorgo Bacanos ise Gelenekteki ud icracılarının kullandığı 1. ve 2. Parmakların kullanımıyla oluşan icra şeklini 1.2.3. ve 4. Parmakların sıralı olarak kullanıldığı bir icra şekline dönüştürmüştür (Yahya, 2002, ss.1-2).

Şerif Muhittin Targan ise eserlerinde ve taksimlerinde özellikle çift ses, akor, arpej ve pedal sesleri çok fazla kullanmıştır (Işıktaş, 2011:109). Ud sazını küçük bir orkestra gibi kullanan Tanrıkorur ise glissando tekniğini genel olarak aynı tel üzerindeki perdelerden yana kullanmış ve bu tekniği sıklıkla tercih etmiştir. İcraya nefes aldırma ve cümleyi sonlandırma amaçlı karakteristik flajölesi, kullandığı akorlar, tremolo mızrapları eşliğinde ajiliteli nağmeler, değişik biçimlerde uyguladığı durağan ve hareketli çarpmalar, atlamalı aralıkların kullanımı gibi süsleme teknikleri ve melodik kurgu anlayışı onun hâkim olduğu icra özelliklerindendir. (Özdemir ve Levendoğlu, 2011, s. 325).

Mutlu Torun da Türk müziğinin ud sazındaki geleneksel icra anlayışını klasik gitar çalım teknikleriyle harmanlayan çalışmalar yaparak bu sazda yeni tınları müzik dünyasına kazandırmıştır. Genç kuşak ud icracıları arasında özgün tınlarla kendi ekolünü yaratan Yurdal Tokcan, bu yenilikçi arayışların günümüz Türkiye'sindeki en önemli temsilcilerinden biridir. Gerek icra uslubundaki yeni tınlar gerekse bestecilik anlayışındaki özgün melodiler, bugün genç nesli derinden etkilemektedir. Geleneksel Türk müziğini ve ud sazını dünya müzisyenleriyle de bir araya getiren Tokcan, bu yönüyle gelenekle küreselliği birleştiren yenilikçi icra anlayışının önemli isimlerindendir. Bu isimler yalnızca icra stilleriyle değil aynı zamanda yazdıkları metot ve eserler ile de bu çalgının gelişiminde çığır açmış isimlerdir. Bu isimlerin ud çalgısının gelişimindeki aktif ve öncü rolleri, günümüz Türkiye'sinin genç kuşak ud icracılarına esin kaynağı olmuş ve kendi üsluplarını ortaya koyarak ekol oluşturma yolunda örnek teşkil etmiştir.

Ud algısı ritmik icra özelliği ve bas seslerinin varlığıyla da geçmişte ve günümüzde Türk Müziğinin önde gelen algısı olma özelliğine sahiptir. Bu özelliğinden dolayı toplu icralarda öncelikle aranan bir çalgı olma durumunu her daim korumuştur. Perdesiz oluşu sebebiyle Türk Müziği ses sistemini icraya çok müsait olmasının yanı sıra Türk Müziğinin diğer bir kolu olan Halk Müziği ve ülkemiz dışındaki tonal müzik başta olmak üzere diğer müzik türlerinin de icrasını ud ile seslendirmek mümkündür. Ud'un genellikle gitar, piyano gibi bazı çalgılarda sıkça rastladığımız arpej ve akor icrasına uygunluğu, solo ve eşlik algısı olarak kullanılabilme özelliği, gelişmeye ne kadar müsait bir çalgı olduğunu bize göstermektedir.

Bu alışmada Ud'da modern alım tekniklerinin tespiti ile alakalı olarak elde edilecek bulgular, Yurdal Tokcan'ın doğaçlamaları ve eserleri incelenerek elde edilmiştir. Tokcan'ın melodik üslubundaki ve icra tekniğindeki modern tınıları ve yenilikçi yaklaşımı seçilen doğaçlamalar ve eserlerde görmek mümkündür. Yapılan alışmada Tokcan'ın üslubunu en iyi şekilde ortaya koyan bu icralar öncelikle araştırmacı tarafından kayıtlardan dinlenilerek notaya alınmış, daha sonra melodik ve ritmik yapıları ve ud icra teknikleri bakımından ele alınarak analiz edilmiş, incelenmiş ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Ayrıca yenilikçi icra tekniklerinin tespiti ile geliştirilen alıştırma ve etüdler ikinci bulgu olarak litaretre kazandırılmıştır.

2. Araştırmanın Amacı ve nemi

Bu alışma geç kuşak sazende adaylarının, farklı ekollerdeki icra anlayışlarının tespitini ve analizini yapabilmeleri, kendi ekollerini oluştururken çizmeleri gereken teknik ve akademik anlamdaki yolun ne olması gerektiği konusunda bir ışık tutabilmesi amacını taşıması bakımından önemlidir. Ayrıca Yenilikçi icra teknikleri ile oluşturulmuş alıştırma ve etüdlerin kullanımı ile birlikte geç kuşak sazende adaylarının da bu ve buna benzer alıştırma etüd ve eser üretimine katkı sağlamalarının amaçlanmış olması yönü ile de oldukça önemlidir.

3.Yöntem

Çalışmada nitel bir araştırma yaklaşımı tercih edilmiş ve bu kapsamda doküman analizi çerçevesinde arşiv kayıtları incelemesi yapılmıştır. Nitel araştırma yaklaşımı için akademisyenler, bir ereve kavram olarak görüldüğünden genel bir tanım yapmaktan kaçınır fakat esasen, gözlem, görüşme, doküman analizi gibi veri toplama yöntemleri ile yapılan ve algıların, sosyal olayların veya yapıların doğaı ortamında, doğaı görünümleriyle bütüncül bir biçimde ortaya koyulduğu, elde edilen verilerin analiz edilerek kuramsallaştığı bir sürece dayalı yaklaşım olarak tanımlanabilir (Yıldırım, şimşek, 2013, 45; İslamoğu, 2009, 180). Nitel araştırma kökenli bir yaklaşım olan doküman tekniği

resmi olan ya da olmayan kayıtların toplanması sistemli biçimde sıralanıp incelenmesi ve değerlendirilmesi biçiminde kullanılmakta olan bir veri toplama tekniğidir (Ekiz, 2017, 70). Arşiv kayıtları ise istatistiksel kayıtlar, tarama arşivleri, yazılı kayıtlar ve kitle iletişim kayıtları gibi türleri olan ve büyük oranda dokümanlardan oluşan arşivlerdir (Balci, 2009, 185).

3.1.Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi

Çalışma literatür taraması ile başlamış ve bu taramada Nevres Bey, Yorgo Bacanos, Şerif Muhiddin Targan ve Cinuçen Tanrıkorur gibi ustaların icra özellikleri mevcut bazı notalar ve ses veya görüntü kayıtları incelenerek gözden geçirilmiştir. Yapılan inceleme sonucunda günümüz koşulları altında en sağlıklı ses kaydı, en modern yaklaşımlar ve notaya alınarak müzikal anlamda analize en uygun verilerin Yurdal Tokcan'ın ses ve görüntü kayıtları olduğu saptanmıştır. Genelde ekol olarak bilinen tüm ud sanatçıları özelde ise Yurdal Tokcan'ın en öne çıkan çalışmaları incelenerek çalışma için faydalanılacak en temel verilere ulaşılmıştır. Bahsedilen veriler Yurdal Tokcan'ın eserlerinin yer aldığı dijital ortamlar taranarak elde edilmiştir. Gerek görüntülü, gerekse sesli dijital kayıt ortamlarından yararlanılmış ve bu kapsamda Youtube, facebook, mp3, Cd kayıtları gibi ortamlardan gereken bilgiler toplanmıştır. Toplanan veriler kaydedilmiş ve araştırmacı tarafından notaya alınarak analiz edilmiştir. Notaya alınmış veriler, eserlerin makamsal ve melodik yapısının yanında özellikle Yurdal Tokcan'ın icra teknikleri bakımından analiz edilmiştir. Yapılan analizler kayıt ortamları ve eserlerin notaları bir arada kullanılarak melodik ve ritmik yapı bakımından akort düzeni, makam dizisi, ses sahası, melodik örgüsü ve ritmik yapısı, ud icra teknikleri bakımından sağ el mızrap ve parmak tekniği ve sol el tekniği gibi alt başlıklar doğrultusunda çözümlenmeye çalışılmıştır.

Ulaşılan arşiv kayıtlarının analizi sürecinde müzikal bir bakış açısıyla işlenerek uygulanmış olan içerik analizi yaklaşımından faydalanılmıştır. Simon ve Bunstein (1985) içerik analizinin yazılı ve sözlü materyallerin sistemli bir analizi olduğunu ve bu tip verilerin açık bir biçimde kodlanarak sayısallaştırılması biçiminde tanımlanabileceğini söylemişlerdir (Akt: Balci, 2009, 189). Bu manada içerik analizi araştırmacılar için dokümanlardan ve kitle iletişim araçlarından elde edilmiş ham bilgileri inceleme ve onlara anlam kazandırmada yardımcı bir sistematik yöntemdir (Demirci, Köseli, 2017, 344).

Çalışmanın son bölümünde elde edilen veriler kapsamında karşılaştığımız farklı ve modern seslendirme teknikleri için çeşitli hazırlık etütleri ve alıştırma yazılmıştır. Alıştırma ve etütler ud icrasındaki modern seslendirme tekniklerinin çalışılması ve pekiştirilmesinde kaynak oluşturmak amaçlıdır. Yukarıda adı geçen seslendirme tekniklerinin her birinin ayrı olarak ve bazılarının bir arada kullanıldığı etüt ve alıştırma araştırmacı tarafından hazırlanarak çalışma sonunda sunulmuştur. Bu

yolla ud icrasında modern seslendirme tekniklerinin hem seslendirilmesi, hem de çalışılarak geliştirilmesinde etkili olabilecek etüt ve alıştırma örnekleri ortaya çıkmıştır.

4.Bulgular

Bu bölümde içerik analizlerinden elde edilen veriler üç başlık altında toplanmıştır. Bunlar literatürde taranan bazı ud sanatçılarının genel yaklaşımını özetleyen bölüm, ağırlıklı analizlerin yapıldığı ve Yurdal Tokcan'a ait eserlere yönelik analizlerin açıklandığı bölüm ve analizlerden gözlenen modern tekniklerin açıklanarak örneklendiği bölümlerdir.

4.1.Genel Seslendirme Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Literatür genel olarak tarandığında ud çalgısında isim yapmış ve ekol olarak adlandırılabilen sanatçıların sıklıkla geleneksel tavırları benimsediği, fakat içinde bulunduğu dönem itibarıyla farklı seslendirme tekniklerine ya da melodik arayışlara da girdikleri gözlenmiştir. Nevres Bey'in boş tel kullanımı yerine daha çok kapalı seslendirmeyi tercih etmesi ve Bacanos'un parmaklarını farklı basarak kullandığı yaklaşım ilk etapta eski ud icracılarında karşılaşılan yenilik arayışları olarak ifade edilebilir.

Devam eden zaman diliminde Şerif Muhittin Targan, yeni ve farklı icra arayışlarında önemli adımlar atmış ve gitara benzer bir hava ile akorlar, arpejler kullanmayı tercih etmiştir. Yakın zamana doğru geldiğinde ise gitar benzeri icraların Mutlu Torun'un ud icralarında da kendini gösterdiği görülmektedir. Benzer dönemlerin ismi olan Cinüçen Tanrıkorur ise yakın perdelerde glisando ile kaydırmalar yaparak farklı icra arayışları ya da icrasına renk katmak gibi uygulamalarda bulunmuştur.

Günümüz ud icracılarında ise bu anlamda teknik beceri ve çabukluk açısından öne çıkan isimlerden biri de Hakan Emre Ziyagil olmuştur. Ziyagil de gitar tarzı arpejleri kullanmış, kapalı çalış ile tiz seslerde pozisyon geçişleri yapmış ama daha çok teknik becerisi ve çabukluğu ile öne çıkmıştır. Bu kapsamda günümüz icracıları içerisinde hem teknik beceri, hem de yenilikçi seslendirme tekniklerini bir arada harmanlayan önemli bir isim olarak karşımıza Yurdal Tokcan çıkmaktadır.

4.2.Tokcan'ın İcralarındaki Ezgisel Anlayış ve İcra Teknikleri

Doğaçlamalarında, geleneksel seyir anlayışından bağımsız bir şekilde ezgileri kurgulayan Tokcan, son derece dinamik bir icra üslubuna sahiptir. Gerek tını zenginliği ve gerekse süsleme teknikleri bakımından özgün unsurlar içeren icralarında ulaşılan düzeyi ortaya koyabilmek amacıyla, sanatçının Hisleniş ve Ayrılık isimli doğaçlamaları, mızrapsız çalınan dokuz zamanlı Parmakların Dansı, yedi zamanlı Irmak ve dört zamanlı Özleyiş adlı eserleri örneklem olarak seçilmiş

ve hem melodik kurgu hem de kullanılan ud çalım teknikleri bakımından analiz edilmiştir. Ezgisel anlayış melodik ve ritmik yapı bakımından, icra teknikleri ise sağ el mızrap tekniği, sağ el parmak tekniği ve sol el tekniği olarak ele alınmıştır. İncelenen eserler ayrıntılı analizleri ile isimlerine göre sıralanarak aşağıda sunulmuştur.

Teknik Analiz Açısından Hisleniş: Hisleniş Tokcan'ın farklı arayışlarını sergilediği doğaçlama bir taksim olarak karşımıza çıkmaktadır. Tokcan bu eserde çalgısını Ud'dan daha ziyade bir gitar edasıyla kullanarak akor ve arpej seslerini daha belirgin kullandığı bir icra anlayışı geliştirmiştir. Mızrapla birlikte sağ el parmaklarını aktif olarak kullanmıştır. Birbirini takip eden glissandolu ve çarpmalı ezgilerde mızrap, arpejli kısımlarda ise tirando parmak vuruşları kullanmıştır. Birbirine yakın seslerin glissando ve çarpmalarla işleyişini, arpejli kırık akorlarla beslemiştir. Pozisyon değişimini ileri ve geri glissandolarla tek tel üzerinde, kapalı seslerde uygulayarak, onuncu pozisyona kadar inmiştir. Ud'un perdesiz oluşu nedeniyle, daha sağlam baskı vuruşu gerektiren legato tekniğini, güçlü parmaklarını bir çekiç gibi kullanarak en güzel şekilde seslendirmiştir. Flajöle dokunuşun oluşturduğu ses devam ederken, uzayan flajöle sesin tınısını bozmadan, aynı tel üzerinde ileri ve geri glissando hareketleri ile mevcut sesi başka sese veya seslere ustalıkla taşıyarak, yeni bir teknik ve ses de elde etmiştir.

Teknik Analiz Açısından Ayrılık: Kullandığı akort ve dizi seslerindeki bağımsız tercihleriyle Ud'da farklı tını arayışlarını Ayrılık eserinde de sürdüren Tokcan, mızrap kullanımı yoğunlukta olmak üzere yer yer arpej seslerinin icrasında sağ el başparmak, birinci ve ikinci parmaklarını da devreye sokarak, doğaçlamasında yenilikçi arayışını sürdürmüştür. Yine geleneksel makam yapısının seyir anlayışından uzak, her hangi bir zorunluluk hissetmeden geliştirdiği doğaçlamasında sesleri özgürce kullanmış, güçlü nüans anlayışı ve tını zenginliğine önem vermiştir. Melodik duygu yapısını istediği gibi anlatabilmek adına sınırlayıcı bir anlayışla değil, serbest özgür bir anlayışla sürdüren Tokcan'ın melodik arayışları, onun kendine özgü bir ifade şekli olmuştur.

Teknik Analiz Açısından Parmakların Dansı: Tokcan, Parmakların Dansı adlı eserinde sağ elini hiç kullanmamıştır. Tamamen sol el parmaklarını kullanarak eserini icra etmiştir. Eserin bütününde kullanılan sol el icra şekli Halk Müziğinde kısa sap bağlamada kullanılan tezenesiz elle çalma tekniği olan "Şelpe" tekniğinin sol el parmaklarının çalım tekniğini bize hatırlatmaktadır. Tokcan, sağ el mızrap vuruşuyla elde edilmesi gereken sesleri, sol el parmaklarını kullanarak, ilk hareketi güçlü parmak vuruşları ile devam eden hareketleri ise ters ve düz legato vuruşları ile gerçekleştirmiştir. Bu manada parmakların dansı adlı eser ud icrasında tüm bir eserin mızrapsız seslendirilmesi bakımından da önemli görülmüştür.

Teknik Analiz Açısından Irmak: Eserin giriş bölümündeki çift sesli pasajda mızrap kullanılmamış, sadece sağ el parmakları kullanılmıştır. Eserin devam eden diğer kısımlarında ise mızrap kullanılmıştır. Mızrap vuruşları sert ve keskin bir teknikle seslendirilmiş, özellikle üç tele aynı anda vurularak yapılan icralarda kullanılan vuruş tekniği ile bağlama sazında kullanılan üç tele aynı anda mızrap (tezene) vuruş tekniğinin duygu ve tınısı elde edilmiştir. Elde edilen teknik vuruşla Halk müziğinin de tavır yapısına uygun bir tını elde edilmiştir. Mızrap vuruşlarında nüans yapmaya da özen gösterilmiştir. Sert mızrapla başlayan motifler yumuşak mızrap vuruşları ile devam etmiştir. Yumuşak icranın içindeki keskin tavır yapısı dinamizmini korumuştur.

Teknik Analiz Açısından Özleyiş: Bu eserde Tokcan'ın, toplu icra esnasında ana melodi yerine seslendirdiği bas ses partitürleri ve eşlik anlayışı incelenmiş, eser bas sesler ve eşlik yönünden kullanmış olduğu ud icra teknikleri bakımından ele alınmıştır. Bu nedenle eser ana tema ile birlikte bas gidişlerin yer aldığı çift porte üzerinde yazılarak açıklanmasının uygun olduğu düşünülmüştür. Tokcan, Özleyiş adlı eserinde Ud'un pest seslerini pedal ses olarak değerlendirmek sureti ile Ud'u basgitar edası ile kullanmıştır. Aynı zamanda pest seslerde yapmış olduğu akor ve arpej hareketliliği ile Ud'un eşlik sazı olabilme yönünün daha modernize olmuş haliyle ortaya çıkmasını sağlamıştır.

4.3.Modern Çalım Teknikleri İçeren Etüd Oluşturulması

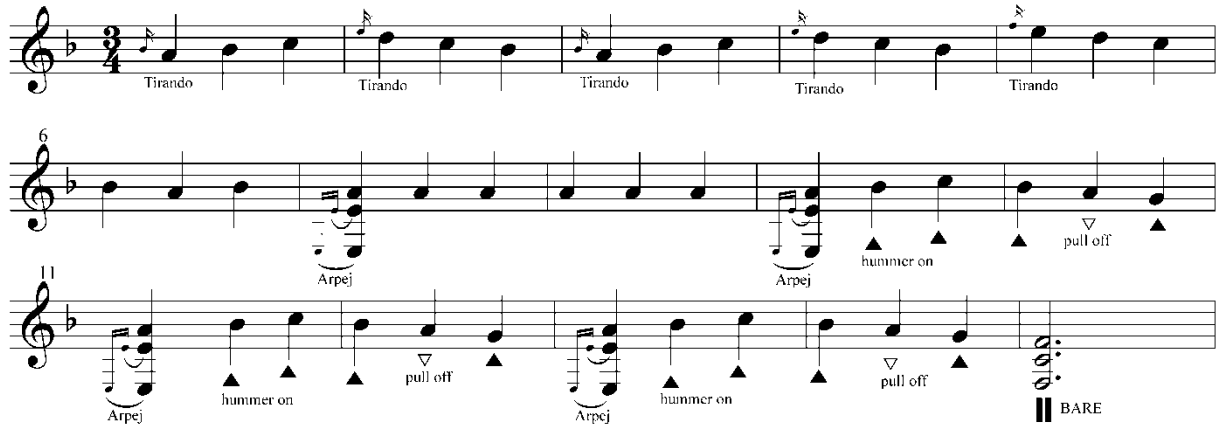
Gerek genel hatları ile incelenen diğer ud icracılarının stilleri, gerekse de ayrıntılı olarak incelenen Yurdal Tokcan icra biçimi değerlendirildikten sonra, ortaya çıkan yeni yaklaşımları içeren ve açıklamaya çalışan bazı etüt ve alıştırma araştırmacılar tarafından yazılmıştır. Yazılan alıştırma ve eserler 5 tane olup, tüm bu eserlerde önemli görülen ve öğrenilmesinde fayda olduğu düşünülen bu yeni tekniklerin hepsi kullanılmıştır. Tekniklerin her birine yönelik eser oluşturulmamış, başlangıç olarak ve ileride çeşitli akademik çalışmalarla da denenerek literatüre kazandırılması hedeflenen 5 adet alıştırma ve etüt meydana getirilmiştir. Aşağıda yer alan örnek etütlerden birinde ilk ölçülerinde mızrap kullanılmadan sol el Tirando ve sağ el Apoyando teknikleri kullanılmıştır. Bu teknikler mızrap kullanılmadan yapılan ve daha çok gitar çalgısında sağ elde tele yapılan parmak vuruşlarında rastladığımız bir tekniktir. Takip eden ölçülerde Arpej kullanımından sonra mızrap vuruşları ile devam edilmiştir. Arpej tekniği de gitar gibi birden fazla telin bir arada armonik olarak kullanılabileceği çalgılarda uyumlu akor seslerinin sıra ile tınlatılması biçiminde kullanılmaktadır.

Devamında mızraplı vuruşlar ile beraber hammer on ve pulloff teknikleri ardından bare ile akorun duyurulması sağlanmıştır. Adı geçen tekniklerden ilk ikisi daha çok elektro gitar veya elektro

bas gitar algılarının literatüründe rastladığımız kavramlardır. Bu tekniklerden ilki olan hammer on tekniğı Türkçe'ye çekiçleme olarak da çevrilmiş ve işaret parmağı ilk sesi çalarken ikinci sesin mızrap vurulmadan diğerk parmakla sertçe perdeye basılarak üretilmesi olarak seslendirilmiştir. Pull of tekniğı denilen teknik de bu tekniğı tersi olarak seslendirilmekte, ilk nota mızrap ile vurulurken diğerk nota mızrap vurulmadan parmak kaldırılarak icra edilmektedir. Bare ise yine gitar gibi çok telin armonik olarak bir arada kullanılmasına olanak tanıyan çalgılarda uyumlu sesleri rahat elde edebilmek için işaret parmağının çalgının eşiğı gibi kullanılarak ileriki perdelere koyulması ve diğerk parmakların uyumlu seslerde yerini alarak seslendirilmesi biçimindedir.

Bu tekniklerden sonra takip eden teknikler ise tremolo, flajöle,çift ses glissando teknikleri biçiminde sıralanmaktadır. Bu tekniklerden biri olan tremolo mızrap ile aynı nota üzerinde sürekli ve hızlı bir tarama hareketi olarak kullanılmış, flajöle denilen teknik ise telin belli yerlerinde tele basmadan parmağı hafifçe değıdirip mızrabı vurmak ve oktav inceliğine ulaşan bir ses elde etme biçiminde kullanılmıştır. Glisando ve çift ses ile glisando tekniğı ise uygulanış biçimi açısından benzer özellikli olup, sadece alışnan ses sayısı itibariyle farklı uygulanmaktadır. Glisando tekniğı bir notadan diğerk notaya mızrabı tremolo biçiminde kullanırken parmağı kaldırmadan kaydırarak kullanmak biçiminde tercih edilmektedir. Bu teknik de diğerk bazı teknikler gibi daha çok batı müziğı telli ya da yaylı algılarında kullanılmaktadır.

şekil 1: Ud alışma Etüdü Örneğ Bir Kesit



5.Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak bakıldığında ud çalgısında geleneksel seslendirme tekniklerinin yerini ve önemini koruduğı, fakat günümüzde pek çok icracı tarafından ve bilhassa bu çalışmada farklı teknikleri ud çalgısında en etkili biçimde kullanması sebebiyle analize alınan Yurdal Tokcan tarafından yenilikçi yaklaşımların etkisini arttırdığı gözlenmektedir. Günümüzde kitle iletişimin de

artması nedeniyle diğer çalgılar ve müzik türlerinden etkileşim de eski yıllara göre daha fazla gerçekleşmektedir. Özellikle genç kuşak icracılarının ve Yurdal Tokcan'ın da arayışları bu etkileşim kapsamında değerlendirilebilir. Bu kapsamda Yurdal Tokcan önemli bir kısmı klasik gitar ya da elektrogitar olmak üzere genel bazı batı müziği seslendirme tekniklerini ud çalgısına uyarladığı gibi, bu teknikleri kendi üslubu çerçevesinde de farklılaştırıp bazı yeni teknikler de literatüre katmıştır. Ortaya çıkan bulgular ışığında yazılan etüt ve alıştırma da yeni tekniklerin ifade ediliş biçimi ve yazılması kadar, ud çalgısında uygulanabilmesi için gerekli yolu göstermesi bakımından da önemlidir. Bu sebeple çalışmada yapılan analizler ve yenilikçi yaklaşım kapsamındaki tekniklerin uygulanmasına yönelik örnek bazı alıştırma veya etütler yazılması hususu da çalışmanın önemli bir parçası olmuştur.

İcralarda kullanılan modern tınılar ve seslendirme tekniklerini geleneksel icranın üslubu ile birleştirmek, yenilikçi ezgi kalıplarının ve tekniklerinin arasına geleneksel üslubu ve otantik yapıyı serpiştirmek mümkündür. Bu sayede kullanılan icra teknikleri ve melodik anlayış ile gelenekle gelecek arasında bir köprü kurulmuş olur. Ud çalgısının eğitimi sürecinde icra ekollerinin, melodik ve teknik anlamda algılanarak özümsemi ve esas alınması sayesinde yeni arayışların daha sağlıklı bir şekilde olgunlaşması mümkün olacaktır. Bu nedenle genç kuşakların gelenekselliği öğrendikten ve özümseedikten sonra yenilikçi arayışlarını sürdürme yönünde atacakları adımların, daha sağlıklı olacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda ortaya çıkan farklı seslendirme yaklaşımlarının ve tekniklerin ud eğitimi sürecinde ilgili müfredat doğrultusunda kullanılması, ud öğrenen bireylerin gerek seslendirme becerisine, gerekse ud çalgısına yönelik sınırları görerek farklı bakış açıları geliştirmesine yardımcı olması umulmaktadır. Bu nedenle bu ve buna benzer çalışmaların Türk müziği çalgı eğitiminde metotlara ilaveten destek kaynaklar olarak kullanılması önerilmektedir. Buna benzer çalışmalar ile gelenekle geleceği birleştirmek ve yeni ufuklar elde etmek adına genç kuşakların ihtiyacına karşılık verecek yeni etüt ve metod kitaplarının nitelik ve niceliği artırılmalıdır.

KAYNAKÇA

Balcı, A. (2009). Sosyal bilimlerde araştırma, yöntem teknik ve ilkeler. Ankara: Pegem Akademi.

Demirci, S. ve Köseli, M. (2017). İkincil veri ve içerik analizi. Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri içinde (Editör: Böke, K.), İstanbul: Alfa Yayınları.

Ekiz, D. (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Anı Yayıncılık.

Işıктаş, B. (2011). *Şerif Muhiddin Targan'ın Ud Tekniğine Katkısı Altı Ud Taksiminin Analizi*. İstanbul Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

İslamoğlu, A. H. (2009). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri. İzmit: Beta Yayın Dağıtım.

Okur, S. (2013). Yurdal Tokcan icrasında yenilikçi ud çalım teknikleri. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü.

Özalp, M. N. (2000). *Türk Mûsikîsi Tarihi*. İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.

Özdemir, T. ve O. Levendoğlu. (2011). “Ud İcra Geleneğinde Cinuçen Tanrıkörur Ekolünün Uzzal Taksim Üzerinden Yansımaları”. *İnönü Üniversitesi sanat Ve Tasarım Dergisi*, 3, 325-337.

Yahya, G. (2002). *Ünlü Virtüöz Yorgo Bacanos'un Ud Taksimleri (Taksim Notaları, Analiz ve Yorumlar)*. Ankara: T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Ek1 Örnek Bir Ud Çalışma Etüdü

MODERN ÇALMA TEKNİKLERİ ETÜDÜ-1

SERDAR OKUR

[illegible]

TASARIMCILARIN SOSYAL MEDYADA ÇALIŞMALARINI TANITMALARI VE PORTFOLİO SUNUMU

Esra Tuncalı*

ÖZ

Grafik Tasarımcıların alandaki kimliği kuşkusuz portfolyoları olduğu söylenebilir. Tasarımın hangi alanında olursa olsun, firmalarla veya kişilerle anlaşma sağlama işi öncelikle iyi bir pazarlamadan, sonra da portfolyo'dan geçmektedir. İyi tasarlanmış portfolyo veya sunumu tasarımcıyı hem sosyal medyada ve kişisel web sitelerinde öne çıkmasını sağlamaktadır. Vikipedi'nin tanımına göre: Sosyal medya, Web 2.0'ın kullanıcı hizmetine sunulmasıyla birlikte, tek yönlü bilgi paylaşımından, çift taraflı ve eş zamanlı bilgi paylaşımına ulaşılmasını sağlayan medya sistemidir. Ayrıca sosyal medya; kişilerin internet üzerinde birbirleriyle yaptığı diyaloglar ve paylaşımların bütünü olduğu söylenebilir. Sosyal ağlar, insanların birbiriyle içerik ve bilgi paylaşmasını sağlayan internet siteleri ve uygulamalar sayesinde, herkes aradığı, ilgilendiği içeriklere ulaşabilmektedir. Zaman ve mekân sınırlaması olmadan (mobil tabanlı), paylaşımın, tartışmanın esas olduğu bir insanî iletişim şeklidir. Sosyal medya platformlarında bireylerle buluşur ve iletişimde bulunursunuz. Bireyler yardım eder, yardım alır, sorularına cevap verir ve kendi sorularınızı sorarsınız. Bu bakımdan sosyal medya resmi olmayan eğitim yollarından da bir tanesidir. Tasarımcılar açısından ise sosyal medyanın ayrı bir önemi olmaya başlamıştır. Günümüzde sadece iş görüşmelerinde kullanılan portfolyolar değil, sosyal medyada yer alan kişisel web sitelerinde oluşturulan portfolyolarda önemli olmaya hatta birçok kişiye daha kolay ve hızlı bir şekilde ulaşmaya başlamıştır. Sosyal medyanın bu gücünü ele aldığımızda sanatçıların / tasarımcıların artık kendilerini bu mecraada tanıtmaları ve etkin kullanmaları gerekir mi? Güncel olan bu mecraları kullanmak gerekiyorsa nasıl olmalı gibi sorunsallar makalede ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sosyal medya, Grafik tasarım, portfolyo

* rossa.esra@gmail.com

1. Portfolyo nasıl olmalıdır ve gerçekliği nedir?

Portfolyo; Kişinin bireysel ve mesleki başarılarını, gelişimini ve yeteneğini ortaya koyan deneyimlerini ortaya koyduğu bir kariyer ve tecrübe belgesidir. Portfolyoda da tasarım ve ilkelerinde yer alan işlevselliğin önemini göz önünde bulundurmak gerekir. John Heskett'e göre tasarım görünen karmaşadan bir düzen karmaşası yaratmak için kimi temel açıklama kıstasları bulmak zorundadır. Bu amaca ulaşmak için yararlı bir araç, "işlev" terimiyle kuşatılmış tasarım tartışmasındaki büyük karmaşayı aydınlatmaya yarayan bir çaba olarak yararlılık ile anlamlılık arasındaki ayrımdır.(tasarım, 2002,41) Öğrencilerin sınıf içerisindeki ve sınıf dışındaki çalışmalarını ve aktivitelerini ortaya koyan bir değerlendirme şeklidir ve "portfolyo kültürü" birbirleriyle etkileşim içerisinde olan bir grup öğrencinin bildiklerini ve yapabileceklerinin sorumluluğunu almaya dayanır. (San Diego Country Office of Education,1997) Tasarımcıya bu aşamada algıyı yönlendirmede de büyük bir görev düşmektedir. Portfolyo hazırlarken çalışmalar gruplandırılmalıdır. Afiş tasarımından sonra logo tasarımı, ardından tekrar afiş tasarımı gelmemelidir. Her grup belirli bir düzende olmalıdır. Ayrıca Tasarımcılar kısa hazırlanmış özgeçmiş ve alanda kazandığı özelliklerini kendini ifade edebilecek şekilde portfolyoya koyabilirler. Portfolyo temiz ve anlaşılır olmalıdır ve tasarımlar anlaşılır hale getirilmelidir. Örneğin; portfolyodaki sayfada billboard tasarımı, onu sadece bir reklam tasarımı yapmış gibi eklersenirse, bu yanlış bir algı yaratır ve herhangi bir yerine 'Billboard Çalışması' yazmazsanız bu çalışma billboard tasarımı diye algılanmayabilir.

Middlesex Üniversitesi'nden Patrick Klein tasarımcıların portfolyolarıyla ilgili;

Portfolyonuzun en azından, son iki yıldaki çalışmalarınızı göstermesi gerektiğini de unutulmamalıdır. Portfolyoya iki yıldan eski, üç veya dört yıl önceki çalışmalar da dahil edilebilir. Hazırlanan portfolyoda 20 ila 30 parça çalışmanın bulunmasına özen gösterilmelidir. Çok fazla çalışma yerleştirmek portfolyonun daha iyi olacağı anlamına gelmemektedir. Eğer çalışmaların daha iyi anlaşılacağına yardımcı olacağını düşünüyorsanız, kısa açıklamaları içeren etiketlere de yer verilebilir.

Öncelikle, hazırlanan portfolyo tamamen tasarımcının kendi ürünü olmalı ve sizin fikirlerini yansıtmalıdır. Bir başkasının ya da örnek alınan kişilerin fikirleri yansıtmak portfolyoyu yanıltıcı ve gerçekliğinden uzak tutabilir.

Reklam ajanslarında iş görüşmesinde portfolyo sunumundan sonra tasarımcıya muhtemel gelebilecek sorulardan biri 'hangiler çalışmalar hayata geçirildi?' sorusu olabilir. Bunun için hazırlıklı olmak adına portfolyoda ilk önce hayata geçirilmiş tasarımlara yer vermek anlamlı olacaktır. Ayrıca tasarımı etkileyen öğeler da vardır. Örneğin; Reklam ajanslığını tam profesyonel olarak yapamayan ajanslar, işlerinde müşterilerinin yorumlarına fazlasıyla yer verir. Portfolyo'da revizesiz tasarımı bulundurmak sahtekarlığa değil daha çok inisiyatif yakın bir davranış olur. Tasarımcının işinin son halinin değil tasarıma uygun halinin portfolyonuzda yer aldığı görülmesi inisiyatif kullandığınızı yönünde bir algı oluşturur. Bu tarzda bir hareket tasarımcıyı diğerlerinden birkaç adım daha öne

taşıyabilir. Çünkü reklam ajanslarında insiyatif kullanan bir çalışan her zaman ileriye götürebilmektedir.

2. Grafik tasarımcının portfolyosu

Portfolyo, önceleri kağıt üzerinde yazılı dosyalar formatında iken günümüzde internet ortamında saklanır duruma gelmiştir. Adı ise e-portfolyo olarak değişmiştir. Kağıt formatında portfolyolar sadece yazı, resim, grafik

vb. içerken, e-portfolyolar ses, video, animasyon, sunu vb. çeşitli formatlarda bilgiyi içermektedir. Bu sayede kullanıcının donanım ve yazılım teknolojilerini kullanma becerisi, kendine güveni ve akademik başarısı artar.

Bilgi, beceri ve başarının ölçülmesi bağlamında e-portfolyolar, bireylerin performans takibinde önemli bir role sahiptir. (M. Fatih Barış, sf123,2013)

New York'taki bir tasarım ofisi, ORG'nin kurucusu David Reinfurt 'Grafik tasarım bir şeyi belli bir yerdeki bir gruba, öyle hoş bir şekilde söylemektir ki, başkalarının da ilgisini çeker ve başka anlamlar ortaya çıkar' olarak ifade etmiştir.

Portfolyo üretilen işin ürünün ve bunları tasarlayanın yansıması yani bir nevi bireyin ve çalışmalarının tanıtımını yapmasıdır. Ali Akay' a göre üretim üretkenliğe bağlıdır: Kısmi nesne akımının başka bir biçimi de vardır. Üretilen ürün her zaman üretilen bir ürüne bağlı olarak hareket eder. Bu nedenden dolayı arzulanan üretim üretimin üretimidir, tıpkı tüm makinelerin makinenin makinesi olması gibi. (postmodernizimin abc'si, sf73 2013)

Tasarımı yapılan portfolyoda tasarımcının dikkat etmesi gerekenler;

Kapak kısmı, portfolyoyu kimin hazırladığını gösteren ve portfolyoya dair ön izlenim veren kısımdır. Burada genelde tasarımcının adı ve soyadı bulunmaktadır.

İçindekiler sayfası: Tasarımcı için gerekli görülürse portfolyonun hangi sayfasında ne olduğunu belirtensayfadır. Bu sayfada çalışmanın adı, türü ve yapıldığı tarihide belirtilebilir.

Tanıtım sayfası: Tasarımcının kendisini portfolyo okuyucusuna tanıttığı kısımdır. Bu sayfada tasarımcının özgeçmişi ile ilgili bilgiler yer alır (iş tecrübesi, bilgi, beceri ve tutumları nedir?, nelerden hoşlanıyor, vb.)

Tasarımcı çalışmaları: Portfolyoyu tasarlayan kişinin isteği ile dosyasında olmasını istediği etkinlikler, çalışmalar (projeler, tasarımlar vb.). Hangi tür çalışmaların portfolyoda yer alacağı onun uygulanış amacına bağlı olarak değişmektedir.

Görsel imgelerin sunumu sırasında, tasarım çalışmasını hazırlarken fotografik unsurları kullanmaya dair yöntemler vardır. Tamamlanmış tasarım çalışmasının iletişimi, çalışmadaki metin ve bunların tamamının sunumuna bağlı olarak imgelerin gösterilmesine bağlıdır.

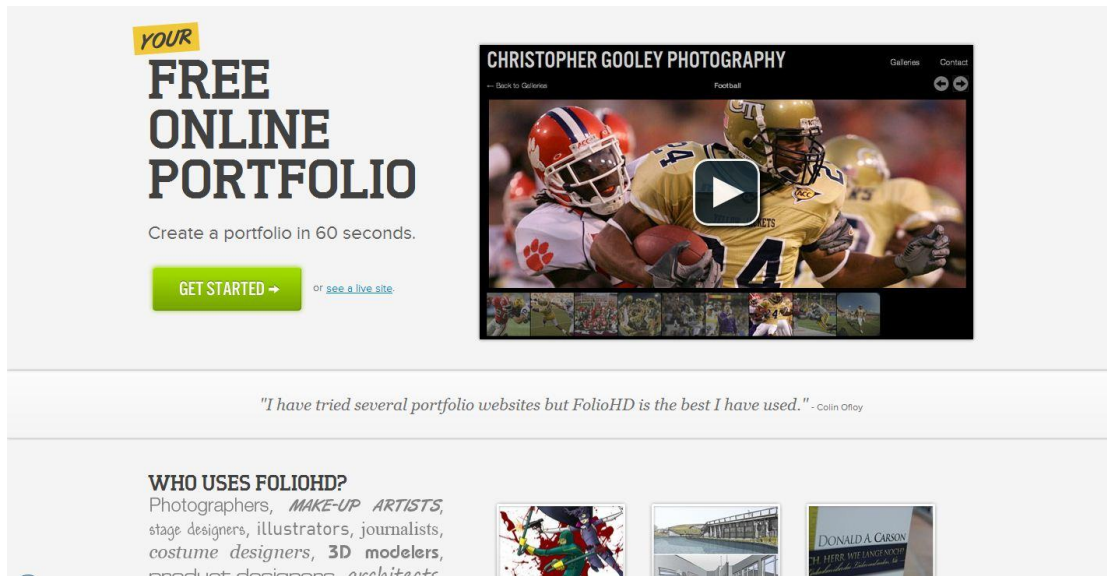
Tüm imgelerin dikkatlice seçilmesi yerleştirilmesi ile görsel iletişime, estetiğe bütünlüğe verilen yaklaşım önem kazanmaktadır.

3. Web portfolio siteleri

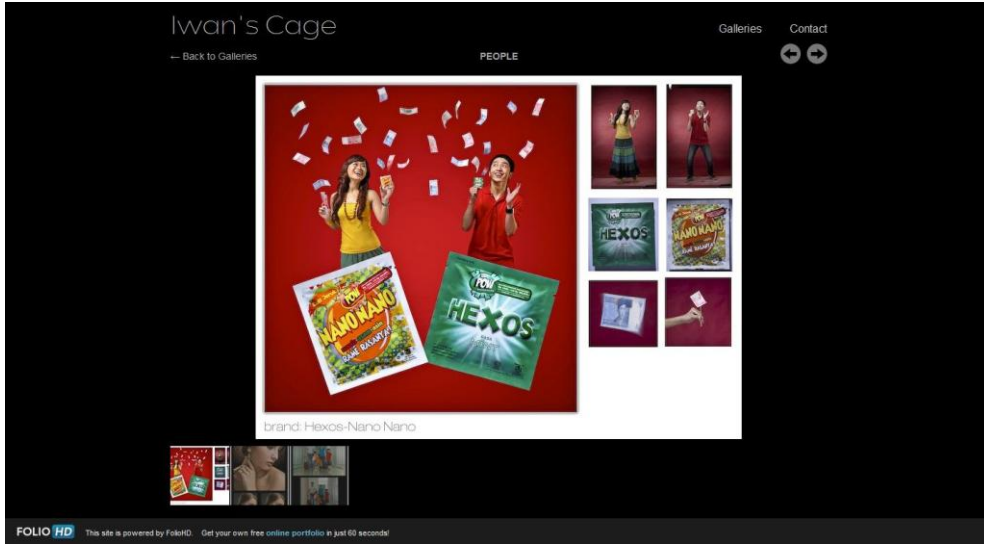
Tasarım ve sanat ile ilgili çalışma yapan kişilerin yaptıklarını sergileme, başkalarının da görmesini sağlama, gerekirse yorum alma gibi istekleri günümüz şartlarında ihtiyaç olmaya başlamıştır. Aslında bu sanatın her dalında vardır, beğenme, beğenilme, yorum alma insanın doğasında olan bir davranıştır olmaktadır.

Dolayısıyla bunun için en kolay ve günümüzün şartlarında gelişen ortam internettir. Temel bir web bilgisi olmasa dahi tasarımcılar bunu kolay şekilde yapmak için aşağıda örneklerde verilen siteler ya da benzerlerine üye olup, basitçe bir sergi alanı oluşturabilmektedirler.

(kaynak: <https://blog.fotografium.com/nasil-bedava-ve-kolay-portfolyo-sitesi-acabilirim/>)



Foliohd.com adresine tıklanıldığında karşınıza böyle bir portfolio web sitesi çıkıyor. “Get started” butonuna tıklayıp üye olduktan sonra şık ve basit bir portfolyo sitesi oluşturulabilir. “kullanıcıadı.foliohd.com” şeklinde bir adresiniz sahip olunan sitede; En alt sol kısmında foliohd kullanılarak oluşturulduğuna dair bir ibare yer alıyor.

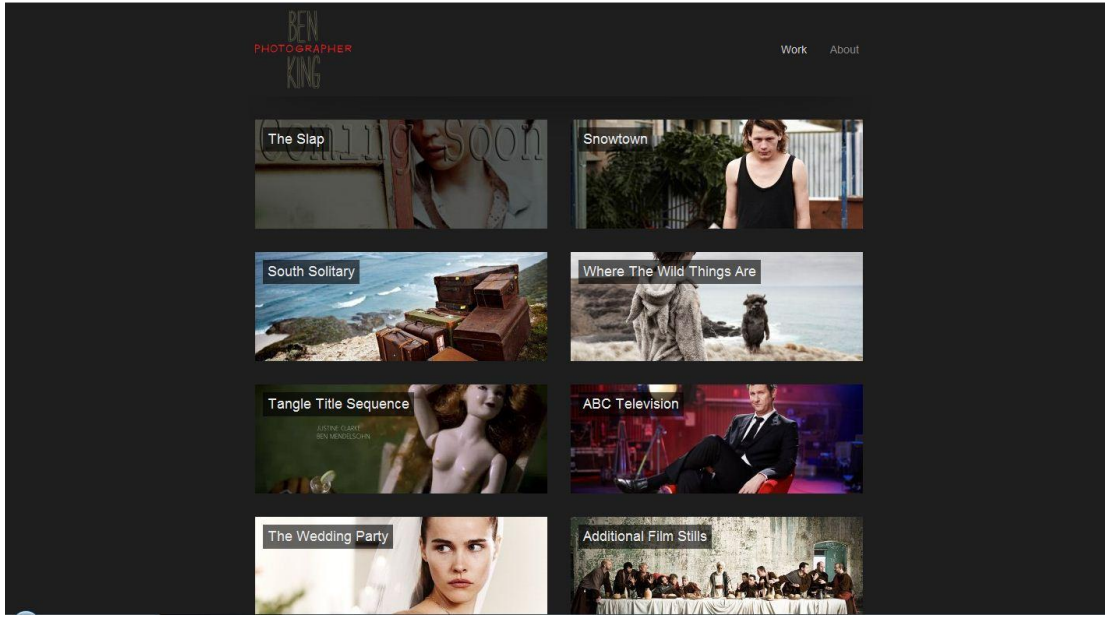


CARBONMADE

Carbonmade, son yıllarda oldukça popülerleşen bir portfolyo sitesi olmaya başlamıştır. Basit bir arayüzü ve rahatlıkla kişiselleştirilebilir temaları vardır. Ama anasayfa arayüzünün tasarım anlamında bir oyun için tasarlanmış web sitesi görünümünü vermektedir.

Siteye tıklanıldığında şu şekilde bir arayüz çıkacaktır:

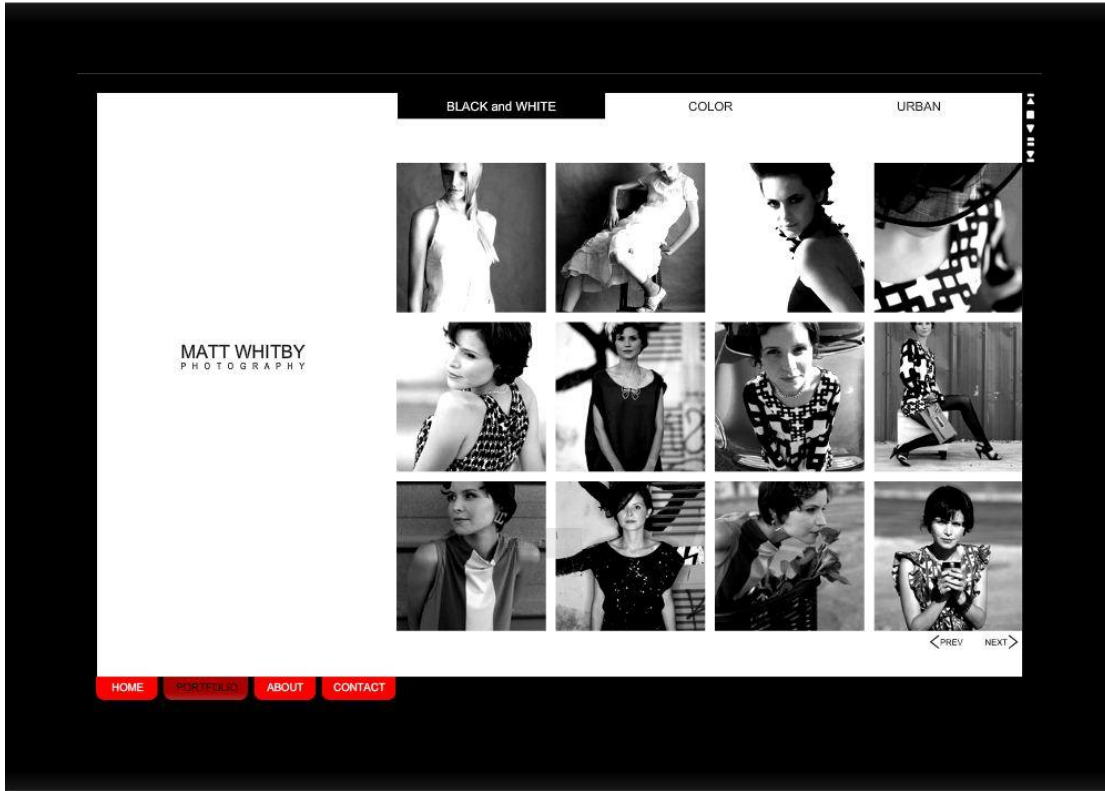




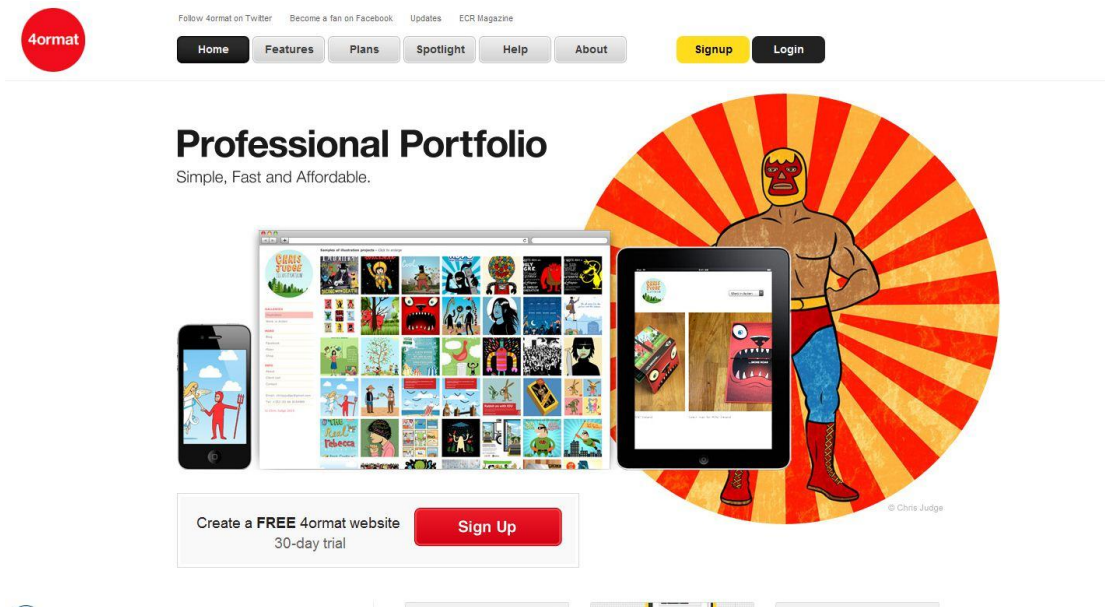
WIX

Wix.com da iyi tasarlanmış temalardan oluşmaktadır. Bu sitenin farkı flash ile tasarlanmış olmasıdır. Daha görsel bir sonuç açısından iyi ama Google gibi arama motorları flash sitelerle her zaman uyumluluk gösterememektedir. Bu da sitenin geç aõılması ya da düzgün görüntüleme konusunda sorunlara sebep olabilir. Portfolyo ve yapılacaksa sunum açısından bu bir sorun olabilir.

Anasayfa şu şekildedir:



4ormat.com



PERSONA

Persona, ZURB Foundation ile hazırlanmış parallax(durağan nesnelerin farklı zamanda gözlenen doğrultuda ilerlemesi ile meydana gelen değişimlerdir.) şablonu kullanan esnek bir tasarımdır. Web sitelerinde kullanıldığında bir hikâye üzerinden yapılması ziyaretçilerde ilgi çekici olabilmektedir. Tabiki içeriği doldurmak için her yerde paralaks etkisi kullanılırsa saçma bir görüntü

ortaya çıkacaktır. Bunun yerine içerik ile ilgili bir akış oluşturarak devamlılığı olan zincirleme bir etki oluşturabilir. Bu tasarım modern web sitelerinde, kişisel sitelerde ve tasarımcı sitelerinde kullanılabilir.



4. Yeni medya mecralarında portfolio, E- portfolio

Günümüz bireylerinin yaşayış sosyalleşme, bilgi edinme yöntemlerinin değiştiği ve hızla değişmekte olduğu söylenebilir. Bu değişim insan hayatı ve insanla ilgili her alanı etkilemektedir. İletişim sanatı tasarım da bu değişime bağlı olarak gelişmekte ve dijitalleşmektedir. Ali Akay'ın yaşama evreni ve sistemleştirme başlığı altındaki ifadesine göre: Habermas'ın önerdiği şey toplumsal olanı hem bir sistem hem de bir yaşama evreni olarak algılama konusunda bütünleşir. Bu öznelarası bir iletişimsel eylemdir. Bir öznenin herhangi bir dünyasal şey ile; kolektif üyelerin paylaşabileceği şeyle veya öznel dünyaya ait sayılan bir şeyle gireceği ilişkide belirlenmektedir. (postmodernizimin abc'si, sf142 2013) İnsanlığın Rönesansa benzer kuvvetteki dönüşümü dijital teknolojinin hayatımıza girişiyle tarihlenir.

E- portfolyo, eğitimcilere ve tasarımcılara kolaylık sağlayan ve kullanımı gittikçe artan bir teknoloji olmaya başlamıştır. Proje bazlı eğitim tekniklerinin hem yaratıcılığı geliştirmesi hem de etkinlikleri yapmaya teşvik etmesi bakımından da tasarımcıların potansiyellerini kullanmaları açısından oldukça faydalı bir yöntemdir.

Son yıllarda bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler ve portfolyoların uygulanmasında yaşanan bazı sıkıntılar (nasıl korunacağı, nasıl saklanacağı ve kısa sürede nasıl ulaşılabileceği ve kalabalık sınıflarda öğrenci gelişiminin nasıl izleneceği vb. durumlar) sonucu, elektronik portfolio kullanımı gündeme gelmiştir. 1990'lı yılların ortalarından itibaren Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve bazı Avrupa ülkelerindeki değişik okullarda uygulanmaya başlayan e-portfolyoların kullanımı günümüzde yaygınlaşmaktadır. (Hüseyin Öncü, sf 112, 2009)

İnternet'in hayatımıza girmesi ile doğan sosyal medyanın son zamanlardaki kullanım avantajlarını göz önünde bulundurursak, öğrencilerin kendi ortamlarını, tasarımlarını oluşturup, kendilerine özgü bir şekilde tasarladıkları elektronik portfolyoların da ilerleyen zamanlarda çok daha önemli bir konumda olacağını söylersek yanlış olmaz.

Portfolyolar, öğrencilerin eski çalışmalarından referans almasını kolaylaştırır, böylelikle hataların yinelenmesini azaltır ve öğrenmede tekrarı sağlar.

Öğrenciler portfolyolarını tamamlamak için daha çok çaba sarf ederler, motivasyonu artırıcı etkisi vardır.

Yrd. Doç. Dr., M. Fatih Barış araştırmasında e portfolio ile ilgili araştırmasında bu konu ile ilgili,

E-portfolyo ile ilgili çalışmalar yurtdışında 2000'li yılların başında yoğunlaşmaya başlamışken, Türkiye'de özellikle 2006 yılından itibaren artış göstermiştir. E-portfolyolarla ilgili yurtdışında akademik düzeyde çalışmalar yapan kişi ve kuruluşların başında EIFEL (European Institute for E-Learning, <http://www.eportfolio.eu/>), <http://www.eportfolio.org/> (birçok üniversitenin katkısıyla oluşturulmuş öğrenci merkezli bir platform), <http://www.electronicportfolios.org> (uluslararası e-portfolyo uzmanı ve öncüsü olan Dr. Helen Barrett'in sitesi) ve <http://www.eportconsortium.org> (68 ülkeden, 800 eğitim kurumunun oluşturduğu bir konsorsiyum) gelmektedir. Ülkemizde ise gerek tez gerekse makale ve bildiri olarak birçok çalışma söz konusudur. Özellikle son yıllarda bu konudaki çalışmaların artması, yapılan araştırma ve uygulamaların olumlu sonuçlar ortaya koyduğunu göstermektedir. E-portfolyonun bir değerlendirme aracı olarak kullanılmasıyla ilgili olarak, Sanalan ve Altun (2002), Wang (2004), Bahçeci (2006), Kazan (2006) ve Tonbul'un (2009) yaptığı çalışmalar örnek olarak gösterilebilir. Ancak e-portfolyo öğretim sürecine yönelik tutumu inceleyen çalışma sayısı fazla değildir. Demirli (2007)'nin, "Elektronik Portfolyo Öğretim Sürecinin Öğrenen Tutumlarına ve Öğrenme Algılarına Etkisi" isimli doktora tez çalışmasının sonucunda, öğrencilere göre, sürecin öğrenciyi dikkate aldığı ortaya çıkmıştır.

Diyerek ifade etmiştir. E-portfolyo hazırlamak, öğrencilerin teknik bilgi ve becerilerini geliştirir. Portfolyolar sayesinde eğitimci, tüm çalışmalarını kolayca notlandırabilir. Öğrenciler, kendi kişisel gelişimlerini takip edebilirler.

E-Portfolyo Sürecinde Öğrenci Motivasyonu isimli makalesinde

Mehmet Gürol, Cihad Demirli ARCS modeli uygulayarak ulaştıkları Bulgulara bakıldığında, e-portfolyo ve öğrenme sürecindeki etkisi ile ilgili öğrencilerin dersle ilgili amaçlarını belirlemede daha fazla etkiye sahip olduklarını düşünmeleri ve yaptıkları işlerin onlar için daha çok anlam taşıdığına inanmaları söz konusudur. Aynı zamandaverilen görevleri severek, önemli bir iş yapıyormuş gibi hissederek ve gururla gerçekleştirdikleri belirlenmiştir. Busüre zarfında çalışma performanslarının arttığını gözlemlemedikleri, zamanlarını daha verimli bir biçimde yönetmelerine ve kendilerini yenilemelerine imkân tanıdığı görülmüştür.

Bütün bu incelemelerin sonunda çağımızın gereksinimleri ve getirdiği yenilikler içerisinde portfolio da gelişmiş ve günümüzün sosyal medya ortamı içerisinde daha farklı biçimlerde sunulmaya başlamıştır ve bu değişim devam etmektedir. Bunlar gerek web siteleri olsun gerek sosyal ortamlar, bloglar ve basılı portfolyolarda dahil değişmeyen ve mutlaka gerekli görülen portfolio sahibinin (tasarımcının) grafik tasarım ilkelerine bağlı kalarak sunumunu geröekleştirebilmesidir.

Kaynak

Tapscott, Don, Williams, Anthony D. (2006). Wikinomics, How Mass Collaboration Changes Everything. New York: Portfolio

Ali Akay, postmodernizimin abc'si, sf142 2013

San Diego Country Office of Education, 1997

Grafik Tasarım Ne İçindir ?, Alice Twemlow, sf 128, 2008

e-Portfolyo Sürecinde Öğrenci Motivasyonu, Mehmet GÜROL, Cihad DEMİRLİ

Sosyal Ağ Ve E-Portfolyo Entegrasyonu: Facebook Örneği, Yrd. Doç. Dr., M. Fatih Barış, Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi, Mayıs 2013 Cilt:2 Sayı:2 Makale No:14 sf 123

Ölçme Ve Değerlendirmede Yeni Bir Yaklaşım:Portfolyo Değerlendirme, Hüseyin Öncü, TSA / Yıl: 13, S: 1, Nisan 2009

Web siteleri

^ <http://www.slideshare.net/moravec/society-3-0-presentation>

(<https://blog.fotografium.com/nasil-bedava-ve-kolay-portfolyo-sitesi-acabilirim/>)

1. ^ <http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/digitalnation/interviews/turkle.html>Kaynak: <http://portfolyo.nedir.com/#ixzz3ttv4tJu5>^ "Amansız sosyal medya hastalıkları!" (Türkçe). cnnturk. 14 Ekim 2012. Erişim tarihi: 26 Kasım 2013.
2. Ekim 2011. Erişim tarihi: 26 Kasım 2013.

3. ^ "Sosyal medya uzmanlığı". yenisafak. 11 Temmuz 2013. Erişim tarihi: 26 Kasım 2013.
 - ^ "'Sosyal Medya Uzmanı' meslekler sözlüğünde" (Türkçe). ntvmsnbc. 27
- www.grafiktasarim.web.tr

**SINIRLAR NEREDE?
XURBAN_ COLLECTIVE SINIRIN İÇİNDE VE ÖTESİNDE MEDENİYET SANAT
VE POLİTİKANIN İZİNDE**

**WHERE ARE THE BORDERS?
XURBAN_COLLECTIVE IS IN TRACE OF ART POLITICS AND CIVILISATION IN AND
BEYOND THE BORDERS**

Nevin YALÇIN BELDAN*

ÖZ

Türkiye’de 1990’lı yıllar entelektüel ortamda postmodernizm tartışmalarının üst düzeyde yaşandığı, ve postyapısalcı yaklaşımların sanatçılar tarafından benimsendiği bir sürece işaret etmektedir. Bu dönem, o zamana kadar, devlet-sanat ilişkisinin Akademi tarafından belirlendiği ve yine Akademi’nin elinde tuttuğu elitist sanat anlayışının ve kuruma tabi estetik yargının yapıbozumuna uğratıldığı bir kırılmayı içinde barındırmaktadır. Tüm bu değişim sürecinin sanattaki izdüşümlerinden biri, inisiyatifler ya da kolektifler etrafında gelişen avangard oluşumlara yer açmasıdır. Dolayısıyla sanat tarihi, özellikle genç sanatçıların 90’larla başlayan ve 2000’li yıllarda hız kazanan bu ortamda özgür üretimler yapabilme ve üretimlerini sergileyebilecekleri bir platform oluşturma ve sanatçının alternatif yaklaşımlar geliştirme çabasına tanıklık etmiştir. Bu alternatif oluşumlardan biri uluslararası bir sanat kolektifi olan Xurban_collective’dir. Xurban_collective, 2000 yılında Güven İncirlioğlu ve Hakan Topal tarafından kurulmuş ve 2012 yılında çalışmalarını askıya almıştır. Sanatçılar, yapıtlarında, küreselleşmenin ana metaforlarından biri olan sınırların izinden çağdaş politik söylemi, onun teorilerini ve uygulama alanlarını belgesel nitelikli fotoğraf, yeni medya, video, enstalasyon ve metinlerle tartışmaktadır. Aktif olarak çalışmalarını durdurmalarına rağmen, sanatın diliyle ortaya koydukları politik argüman, günümüz sınırlar savaşının ötesindeki derin hesaplaşmalara özellikle Anadolu-Orta Doğu hattından ışık tutmaktadır. Xurban_collective, sınırların güvenliğini bir anlamda riske atmakta ve bazı soruları sormaktan hiç vazgeçmemektedir. Yapıtlarında belirsiz bir gelecek kurgusu ya da bir karşı ütopya yaratma kaygısı da yoktur. Öte yandan çalışmaların odak noktası olmasa da, yapıtlarında kolektif bellek yitiminin altını çizen göstergeler vardır. Kolektifin özelliklerinden biri -manifestoların artık son bulunduğu bir çağda olsak da- “Küreselleşme bir yalandı...” diye başlayan on bir maddelik bir manifestosunun bulunmasıdır. Bu çalışmada, Türkiye sanat ortamında inisiyatiflerin gelişim çizgisinden yola çıkılarak, Xurban_collective’in sanatsal anlayışı, sanat ve politika üzerine geliştirdiği argüman irdelenmiştir.

Anahtar kelimeler: xurban_collective, sanatçı inisiyatifleri, sanat, politika, küreselleşme

* (Öğr. Gör. Dr.) Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Bodrum Güzel Sanatlar Fakültesi

Abstract

1990s in Turkey pointed to a process in which postmodernism were experienced at high levels in an intellectual environment and that poststructural approaches were adopted by artists. This period was the corner stone that the state-art relationship which was determined by the Academy until then and the elitist art concept and aesthetic judging were deconstructed. One of the effects of this whole process of change in art is the avant-garde formations around initiatives and collectives. Hence, art history has witnessed the efforts of the artists to make free productions, to create alternative platforms in which they can exhibit their productions and to create alternative approaches, which started in the 1990s and accelerated in the 2000s. One of these formations is Xurban_collective, an international art collective. Xurban_collective was founded by Güven İncirlioğlu and Hakan Topal in 2000 and suspended its activities in 2012. In their works of art artists discusses the contemporary political discourse, its theories and areas of application in the footsteps of one of the main metaphors of globalization with documentary photos, new media, video, installations and texts. In spite of the fact that they have stopped working actively, the political argument that they put forward by means of art sheds light on the deep reckoning beyond the borders especially on the Anatolian-Middle East line. Xurban_collective, in a sense, puts the security of the borders at risk and never stops to ask some questions. They do not put forward any ambiguous fiction of future or the concern of creating an opposite utopia in their works of art. However, there are indications that underline collective memory loss which is not actually the focus of the works. One of the characteristics of the collective is that it has a manifesto –even though we are in an age where the manifestos have come to an end- which consists of eleven items starting with “Globalization was a lie...”

In this study, Xurban collective’s artistic approach and their argument on politics were examined based on the line of the development of the initiatives in the art world in Turkey.

Keywords: xurban_collective, artist initiatives, art, politics, globalization

1. Giriş

Çağdaş sanata yeni bir açılım getiren inisiyatifler ve kolektifler, sadece geliştirdikleri alternatif mekanlar açısından değil, daha özgür üretimler yapabilme açısından da önemli roller üstlenmektedirler.

Çağdaş Türk sanatında, bu sürece önemli katkıları olan alternatif sanatçı gruplarından biri Xurban_collective’dir. Grup, on iki yıllık bir birliktelik içerisinde ciddi çalışmalara imza atmış, bienal gibi mega sergilerde ve çeşitli küratöryal sergilerde yer almışlardır.

Xurban_collective gerçekleştirdiği projelerin çoğunda kent dinamiği, yerleşim alanları, sınırlar sorununu ele almıştır. Aslında, kent olgusu uzun bir geçmişe sahip olmasına rağmen, küresel kapitalizmin ortaya çıkışıyla farklı bir boyut kazanmıştır. Eski sanayileşmiş kentler ve bölgeler, ulusal

ekonomiler tarafından yıkıcı sosyo-mekansal dönüşümler yaşamışlardır (2013, Brenner; Keil). Öte yandan dünyanın haritalanması ve mekana has kullanım amacıyla mülkiyetlendirmeye açık bir hal alması, parasal dolaşım alanının genişlemesi, kişinin dolaşım alanının kısıtlanması günümüz dünyasını yeniden şekillendirmektedir (Harvey, 2006 s.257). İşte bu kentsel yozlaşma, kişisel güvenliği tehdit eden alanlar, sınır çizgileri, terk edilmiş bölgeler, Xurban_collective'in sergilerinin ana hatlarını oluşturmakta, izleyici açısından ise ciddi bir okuma gerektirmektedir. İşlerin sosyolojik ve politik arka planın dışında, çoklu ekranlar, çoklu görsel materyaller, her yandan akan yazılar gibi sergi yapısı, izleyicinin de bir anlamda takip etme ve izleme itkisini beslemektedir. Öyle ki, bu durum, postmodern izleyicinin aynı anda tüm ekrana bakma eğiliminin olanaksızlığını da deşifre etmektedir.

Bu çalışma, Xurban_collective'in sanatsal tutumu, sergileme anlayışı ve projelerinin ana sorunsalını ön plana çıkaracaktır. Ancak, öncesinde, alternatif yaklaşımlar sergileyen inisiyatif ve kolektiflerin önce dünyada sonra da çağdaş Türk sanatındaki oluşum ve gelişim evrelerine kısaca değinilecektir.

2. Çağdaş Sanat Tarihinde Ana Akışın Dışında Gelişen Sanatsal Oluşumlar:

2.1. Tarihsel Süreç İçinde Alternatif Sanatçı Oluşumları ve Tavrılar:

Batı sanatı, sanat otoritelerinden bağımsız hareket etmek isteyen sanatçıların alternatif yaklaşımlarına ve sivil oluşumlarına 19. yüzyıldan beri tanıklık etmektedir. Bu anlamda ilk kopuş örneklerinin Akademi'den bağımsız sergi açma çabalarıyla ortaya çıktığını söylemek mümkündür.

19. yüzyılda Paris'te sanat dünyasının yapı taşı olma niteliğinde olan büyük bir kurumundan ve açtığı Salon adlı sergilerden bahsetmek mümkündür. İlk kez 1648'de farklı bir isimle kurulan Academie des Beaux- Arts, kurulduğu ilk günden, yüzyıllar içindeki tarihine dek eser ve sanatçı seçiminde devletin sanatsal anlayışına hizmet etmiştir. Salon'a kabul edilmeyen yapıtlar, 1863 yılından itibaren, resmi Salon'a alternatif olarak açılan Salon des Refuses yani Reddedilenler Salonu'nda sergilenmeye başlamıştır. Bu sergiler ilk avangard yaklaşımlar için bir toplanma mekanı olmuştur. Bu anlamda ilk kişisel sergisi ile Courbet, öncü bir yaklaşım sergilemiştir. Bahsi geçen kurumun tarih sahnesindeki yerini 19. yüzyılın ikinci yarısından itibaren ortaya çıkışlarıyla sarsıntıya uğratanlar aslında Empresyonistlerdir. Empresyonistler, Nadar'ın atölyesinde bir araya gelen bir grup sanatçı ile bir bakıma alternatif bir yapılanmayı gerçekleştirmişlerdir (Cunningham, 2003, 8-9). Benzer bir yaklaşımla, gizli bir topluluk içinde 1890 larda gruplaşan Les Nabis, nesneye klasik anlayışın dışında yaklaşmış, yeni bir estetik bakış üzerine odaklanmıştır.

Modernist süreçte de birçok sanat akımı ve avangard gruplar, sanat otoritelerine ve kurumlarına karşı bir duruş sergilemişler ve kendi bireysel yaklaşımlarını belli gruplar içerisinde gerçekleştirmişlerdir. Örneğin, Dada, Fluxus gibi akımlar hakim sanat anlayışının karşısında durmuşlardır.

Öte yandan, 1950'lerde ortaya çıkan (DIY) Do- It- Yourself,, hayat ve sanat arasındaki sınırları bulanıklaştıran ve yerleşik tüm üretim sistemlerinden bağımsız olarak çalışmayı hedefleyen çağdaş sanatçılar için bir tavırlar biçimi olmuştur. Seri üretime ve kitle kültürüne ve beraberinde getirdiği yabancılaşmaya karşı kendi yaratımını ön plana çıkartan bu geniş içerikli akım, 1960'larla birlikte karşı-kültür ve Punk hareketi ile birlikte politik önem kazanmıştır (Bursalı, 2013, s.17).

Yukarıda kısaca değinilen tarihsel süreci, günümüzdeki sanatçı inisiyatiflerinin ortaya çıkışını temellendirecek bir alt yapı niteliğinde değerlendirmek mümkündür. Dönemin koşullarının gereği olarak da sanatçılar daha bireysel davranma, daha özgür üretimler yapma ve alternatif sergiler düzenleme ihtiyacını kolektifler ya da inisiyatifler oluşturarak karşılamışlardır.

2.2. Çağdaş Türk Sanatında İnisiyatiflerin ve Kolektiflerin Ortaya Çıkışı ve Yapılanması

Çağdaş Türk sanatında 1990'lı yıllar, alternatif sanat hareketlerinin ortaya çıkmaya başladığı yıllar olmuştur. Bu dönem, Türkiye'nin küresel piyasalara eklemelenmeye başladığı, yeni içerikli dış politikaların devreye sokulduğu bir döneme işaret etmektedir. 90'larda özel galerilerin sayısının artışından bahsetmek mümkündür. Öyle ki, bazı banka galerileri de (Aksanat (1993), Kazım Taşkent Sanat Galerisi (1992) bu dönemde açılmıştır. Bu gelişim süreci, özellikle sosyoloji alanında yapılan çevirilerle sanatçının güncel yayınlara ulaşabildiği, küratörün ilk kez Türk sanat dünyasına adım attığı, kavramsal sergilerin arttığı bir kültür ve sanat ortamı oluşturmaktadır. Bu dönemde bağımsız sanat anlayışının daha net bir şekilde boy gösterdiği, sanatçı inisiyatifleri ve kolektiflerin ve sanatçıların açtıkları galerilerin ortaya çıktığını söylemek mümkündür. 2000'li yıllarla birlikte, özel ve alternatif mekanlardan başka, inisiyatiflerin ve kolektiflerin sayısında da oldukça artış olmuştur. 2000'li yıllara damgasını vuran inisiyatiflerden biri Xurban_collective'dir.

3. Bir Sanatçı Kolektifi: Xurban_collective

Xurban_collective ya da xurban.net, 2000 yılında Güven İncirlioğlu³ ve Hakan Topal⁴ tarafından kurulmuş uluslararası online bir sanatçı kolektifidir. Sanatçılar, küresel devlet politikaları, kentsel ayrışmalar, göç olgusu, devlet-şiddet, güncel politika, sosyal ve bölgesel konuları ele almışlar, çağdaş siyaset anlayışı, teori ve ideolojilerini sorunsallaştırmışlardır. Çalışmalarında, video, yeni medya, belgesel fotoğraf ve metinler gibi çeşitli anlatım biçimleri kullanmışlardır. Gerçek objelere, kişilere, yerlere ve yerleşim alanlarına odaklanmışlardır. Öte yandan sanatçılar, tartışma alanlarını yerel ve uluslararası platform üzerinden yürütmektedirler. Gerçekleştirdikleri projeler ise genellikle

³ Güven İncirlioğlu, mimarlık ve fotoğraf eğitimi almıştır. Sanatçı 1980'lerden bu yana fotoğrafçılık üzerine çalışmış, foto mekanik malzemeler ve yeni medya üzerine odaklanmıştır. Yurtiçinde ve yurtdışında çeşitli sergiler düzenlemiştir. Türkiye'de çeşitli üniversitelerde öğretim üyeliği yapmıştır. Sanatçı şu anda İzmir Ekonomi Üniversitesi'nde Sanat ve Tasarım Fakültesi'nde dersler vermektedir.

⁴ Hakan Topal çalışmalarını New York'da sürdürmektedir ve aynı zamanda School of Visual Arts'da ve CUNY'de Medya Kültürü Bölümü'nde dersler vermektedir. Mühendislik eğitimi almıştır, ayrıca, sanat sosyolojisi ve kent sosyolojisi üzerine doktorasını tamamlamıştır.

araştırma temellidir. Tüm bunların dışında bazı kuramsal tartışmalara katılmışlar ve çeşitli yayınlara imza atmışlardır.

Sanatçılar, ayrıca, 2000 yılında, on bir maddeden oluşan bir manifesto yayımlamışlardır. Manifestonun ilk maddesini, “Küreselleşme bir yalandı” cümlesi oluşturmaktadır. “Güç yozlaştırır” diye başlayan on birinci madde ise, Xurban’ın hiç bir gücün teslimiyeti altına girmeyeceğini ifade eden adeta bir and cümlesi ile son bulmaktadır (<http://www.xurban.net/index.htm>). Burada, başlangıçtaki ‘küreselleşme’ ile ilgili olumsuzlama, son maddede, küreselleşmenin ürünlerinden biri olan atıl bir edilgenliğe dönüşme riskini kontrol altına alan bir cümleyle sonlanmaktadır.

Sanatçılar, kimi projelerini çeşitli alanlardan uzmanlar, sanatçılar ve kültür üreticileri ile işbirliği halinde gerçekleştirmişlerdir.

Kolektif, 2012 yılında çalışmalarını, kişisel araştırma, gelişim, sanat projeleri ve üretimleri için durdurmuştur.

3.1. Xurban_collective’de Mekan Algısı ve Sergileme Anlayışı:

Xurban_collective, sergilerini hem galeri mekanlarında hem de web üzerinde gerçekleştirmişlerdir. Kolektif’in ana yaklaşımlarından birini, klasik mekan anlayışı dışında çalışmak, dünya çapında bir ağ üzerinden dolaşımda olmak ve her yere ulaşabilmektir. Diğer bir deyişle, fiziksel galeri mekanı sanatçılar tarafından bir arayüze dönüştürülmüştür. Böyle bir yaklaşım, müzeler ve diğer sanat kurumlarının, kendi sergileme kriterlerine ve yapıtı algılama modellerine göre şekillendirme ve gösterim biçimlerini uygulama düşüncesini ters yüz etmek istemiştir. Dolayısıyla, sergileme pratiği açısından mekan ve zaman maddeden arındırılmıştır. Xurban_collective, özde kendini sanal bir gerçek mekanda konumlandırmasına rağmen, galerinin gerçek alanında da görebildiğimiz çalışmalara imza atmıştır. Sanatçılar, sanal ortamda izleyebileceğimiz bir çok site-specific enstalasyon gerçekleştirmişlerdir.



“Containment Contained” (“Zoraki İhtiva”), Xurban_collective, 2003, enstalasyon, İstanbul Bienali, Antrepo

Xurban_collective'in projelerini yapılandıran temel sorunlardan biri, coğrafi meseleler olmuştur. Aslında bu yaklaşımları, sergileme açısından mekansal anlayışlarını zorlayan bir süreç başlatmıştır. Örneğin, 2003 yılında gerçekleştirilen "The Containment Contained" ⁵("Zoraki İhtiva") adlı projede sanatçılar, sınırlar arasında adeta bir kazı çalışması yapmışlardır. Türkiye-Irak hattında yapılan petrol transferinde kullanılan atık petrol tankeri çalışmanın nesnesini oluşturmuştur. Öyle ki bu tankerlerden bir tanesi, hiçbir müdahale geçirmeden galeri mekanına taşınmış, dolayısıyla sanat yapıtına dönüştürülmüş ve sergilenmiştir.

3.2. Xurban_collective'in Yapıtlarında Öne Çıkan Kavramlar

3.2.i. Sınırın Arkeolojisi

Zygmunt Bauman, "küresel sahne"yi gözümüzde şu cümlelerle canlandırmaktadır: "en başta, her bir devletin yasama ve yürütme egemenliği kurduğu toprak parçasını ayıran ve kapatan sınırların – silahlı çatışmalar veya pazarlık- çizilmesini ve korunmasını amaçlayan devletler-arası politika tiyatrosuydu." (Bauman, "Küreselleşme Toplumsal Sonuçları, 2010, s.73). Yine Bauman, "küresel politikayı" şu cümlelerle tanımlamıştır: "...egemen devletlerin dış politikaları küresel kapsam alanına benzer bir şeye sahip olduğu derecede, ağırlıklı olarak, dünya haritasında kalan az sayıdaki "boşluk"u silmek, egemenlik bölgelerinin yer yer örtüşmesinden ya da toprak taleplerinden kaynaklanan müphemlik tehlikesini bertaraf etmek ve her bir devletin kendi toprak parçası üzerindeki eksiksiz ve rakipsiz egemenliği ilkesini sürdürmekle ilgiliydi" (a.g.e).

Bauman'ın sözünü ettiği küresel iklim, sınırların hatlarını belirginleştirirken, bireyi bir bakıma silikleştirmektedir. Günümüzün küreselleşen dünyası, sermaye, bilgi ve eşyanın serbest dolaşım vaadini yerine getirmiş görünmektedir, ancak, modern ulus devlet içindeki bireyler arasında uzun bir hat çizen politik sınırlar ve büyüyen sosyo ekonomik eşitsizlik giderek artmaktadır. Dünyanın jeopolitik iklimi sınırları belirginleştirirken, insanları daha da uzağa itmektedir. Bu durum karşısında sanatçının insani ve etik kaygılar duyması kaçınılmaz görünmektedir.

Xurban_collective'in, üzerinde çalıştıkları projeler göz önünde bulundurulduğunda, küresel politikaların oluşturduğu sınırlar boyunca ciddi bir sorgulama alanı geliştirdiği saptanabilmektedir. Öyle görünüyor ki, bu sorgulamalar yapıtların ana hatlarını oluşturmuştur. Haritalar ve sınırlar yaşam alanlarının objektif göstergeleri olabilir mi? Sınırlar bize sosyal, kültürel ve politik ağların şemasını çizebilir mi? Sınıra saygı duymak alternatif cevaplar sağlayabilir mi? Adil ve kalıcı bir birliktelik içinde yaşamamızı sağlayacak yapıcı unsurlar sınırın neresinde? Görünüşte mekânsal sınır fikriyle ilgilenmelerine rağmen, sanatçılar bu meselenin özünden kaynaklanan kişisel sınırlara da dikkat çekmek istemişlerdir. İzleyici, coğrafi sınırlar ve fiziksel alanla yüzleştirilirken, etnik, kimlik ve ulusal arka plan, politik yapılar belgesel içerikli taktiklerle ele alınmıştır.

⁵ "Zoraki İhtiva" adlı yapıt 2003 yılında Dan Cameron küratörlüğündeki 8. İstanbul Bienali'nde Antrepo'da sergilenmiştir.

Xurban.net, sınırlar üzerinde gezinirken aslında bir bakıma kültürel bir antropolojinin haritasını çıkarmaktadır. Sanatçıların anlatımıyla ve görselleştirmesiyle, küresel hırslar ve tarihi hatalar, izleyici için yeni bir öğrenme ve algılama biçimi sunacak şekilde karşımıza çıkmaktadır. Kolektifin neredeyse tüm işlerinin en temeldeki sorunsalını “sınır” olgusu oluşturmaktadır. Örneğin, 2009 yılında gerçekleştirdikleri “The Cracked Sea of Marble”,⁶ Marmara Denizi’ni kendi sınırları içinde konu alır. Marmara Denizi, sınırındaki kenti güçlü bir depreme adım adım yaklaştırırken, aynı zamanda siyasi bazı yapılanmaların da sınırını oluşturmaktadır.



“The Cracked Sea of Marble”, Xurban_collective, 2009, enstalasyon, 1000 C-Prints, HD Video, Wall text, Openspace, ZKP, Viena



“The Cracked Sea of Marble”, detay, Xurban_collective, 2009, enstalasyon, 1000 C-Prints, HD Video, Wall text, Openspace, ZKP, Viena

2010 yılında gerçekleştirilen “Sea of Marble”, (“Mermer Denizi”)⁷, tıpkı “The Cracked Sea of Marble” gibi Marmara Denizi’nin hem küresel ağın bir parçası olmasına ve deniz ticaretinin akışında aldığı role odaklanırken, bir yandan da, denizin siyasi ve politik organizasyonların bir parçası olmasına dikkat çekmektedir. Petrol atıklarının ve kimyasalların kirlettiği deniz, aynı zamanda, yok olan resiflerin ve sayısı gittikçe artan denizanalarının yuvası haline gelmiştir. Sanatçılar bu çalışmalarında aynı zamanda, “kıta sahanlığı”, “bitişik bölgeler”, “karasuları” gibi bölgesel terimleri de sorunsallaştırmıştır. Buradaki sergi projesi, sanatçıların İstanbul, İzmir, Atina, Marsilya ve New

⁶ OpenSpace kapsamında gerçekleştirilen serginin küratörlüğünü Fatih Aydoğdu yapmıştır.

⁷ “Mermer Denizi: Yakın Seyir”, üç bölümden oluşmaktadır.

York gibi kentlerde yapılan görsel araştırmalar sonucunda yapılmıştır (Xurban_collective, 2010, Sea of Marble kataloğu).



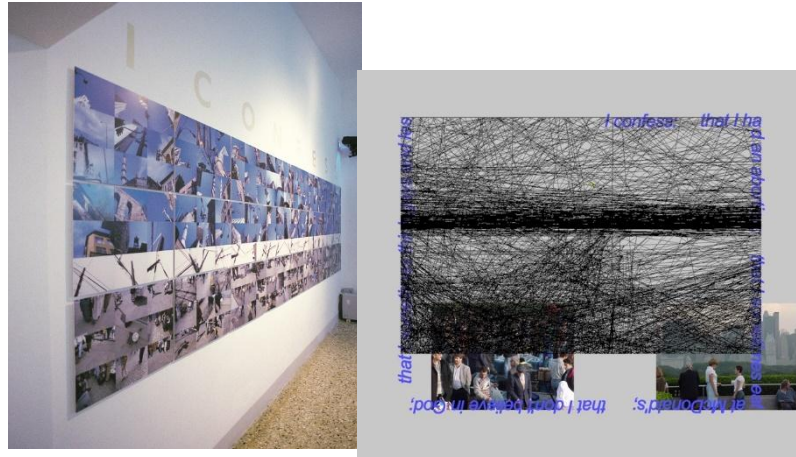
“Sea of Marble”, 2010, katalog resmi

3.2. ii. Doğu Batı Bileşkesi/Ayrımı

Sanatçılar, Doğu’dan Batı’ya ve Batı’dan Doğu’ya bakışını çeşitli projelerde görselleştirmişlerdir. Denizlerle ve liman kentleri ile ilgili projeler ve yapıtlarda, izleyici, Doğu ve Batı benzerlikleri ve karşıtlıkları ile yeniden yüzleşmektedirler.

Xurban_collective, 2001 yılındaki ilk projelerinden biri olan, Doğu ve Batı’yı kapsamına alan, “Confessions: Strong From East-EastWest”⁸ adlı, çalışmayı gerçekleştirmiştir. Proje, “The Perfumed Garden” başlıklı 49. Venedik Bienali için yapılmıştır. Bu yapıt, hem sanal hem de gerçek ortamda izleyiciyle buluşturulmuştur. Confessions (İtiraf) için, sanatçılar interaktif bir çalışma alanı oluşturmuşlardır. Bilgisayar ortamında sunulan bu itirafar kümesi, küresel bağlamda farklı koordinatlarda ve eğilimlerde bulunan Doğu ve Batı’nın fotoğrafları üzerinde tek tek belirlemektedir. Hem Doğu’ya hem Batı’ya seslenen tabular ve cinsellik üzerine yapılmış itirafar ekran üzerinden akmaktadır. Ekrandan farklı yönlerde kayan yazılar solda büyük harflerle “I Confess” (“İtiraf Ediyorum”) cümlesiyle başlamakta ve ardından sırayla, itiraf cümleleri ekrana yayılmaktadır.

⁸ Bu yapıt aynı zamanda, 2002 yılında Borusan Galerisi’de ve yine 2002 yılında Beral Madra küratörlüğünde Bohn Kunst Müzesi’nde izleyiciyle buluşturulmuştur.

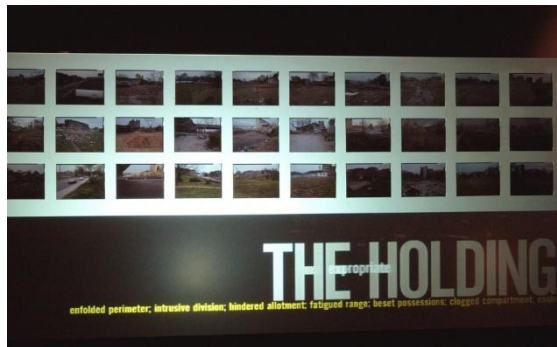


“Confessions: Strong From East-EastWest”, Xurban_collective, 2001, C-Prints enstalasyon, Vinyl Wall text, 3D VRML projection., 49. Venedik Bienali, Türk Pavyonu

“İtirafılar” fikri, Foucault’nun kitabı “Cinselliğin Tarihi”nde, oryantalist söylemin inşasındaki “bilgi-iktidar”a gönderme yapmaktadır. Türk Pavyonu’nda birkaç bilgisayar ile VRML görüntüleri oluşturulmuş ve böylece interaktif bir alan gerçekleştirilmiştir (“Confessions”, <http://hakantopal.info/archives/portfolio/0101a>). Burada internet, itirafları kabul eden adeta bir kutsal mekana hatta kutsal kişiye dönüştürülmüştür.

3.2.iii. Mekanın Diyalektiği: Sürekli Kuşatma Altında Olan Kent ve Yerleşim Olgusu

Sanatçılar kimi yapıtlarında kenti sembolik bir yapı olarak ele almışlardır. Bu ele alış biçiminde, kentin ana eksenine zaman ve mekan olgusu oturtulmuştur. Şehrin coğrafyası, topografik görünümü, tarihi, diğer kentlerle olan fiziksel teması, sosyo-mekansal yapılanması ve entelektüel tabiatı gibi olguların kent tarafından deneyimlendiği ve yeniden üretildiği sonuçlara odaklanılmıştır. Dolayısıyla, sanatçılar kent üzerine bir bakıma inter-disipliner bir okuma önermektedirler.



“S.I.E.G.E.C.R.A.F.T”, Xurban_collective, 2004, enstalasyon, 4x5slides, iki kanallı senkronize projeksiyon, bilgisayar animasyonu, vinly wall text

“S.I.E.G.E.C.R.A.F.T”, grubun 2004 yılında gerçekleştirdiği bir projedir. Bu çalışmada İstanbul ve New York, birinin tepeler üzerinde, diğerinin çelik binalar üzerindeki yükselen topografik yapısı ve panoramik görüntüsünün ortak paydası üzerinden iki kentin de küresel kentler ağındaki sorunlu varlığı kent kareleriyle sorunsallaştırılmıştır. Bu iki kent, küresel güçler ve yerel elemanlar arasında bir çatışma alanı oluşturmaktadır. Son dönem yaşanan olaylar yüzünden her iki kentteki güvenlik sorunu ciddi boyutlardadır ve kentsel yaşam askerileştirilmiştir. Bu proje, iki kent arasındaki benzerliklerin yanı sıra farklılıkların da altını çizmektedir. Projenin asıl amacı, politik ve askeri tüm ana kontrol mekanizmalarının sağlandığı zamanlarda bile kentlerde geçici tarafsız bölgeler olduğunu gösterebilmektir. (S.I.E.G.E.C.R.A.F.T,<http://www.xurban.net/scope/siegecraft/text.htm>)



“S.I.E.G.E.C.R.A.F.T”, detay, X-urban collective, 2004,

Yerel kaynakların hem küresel hem de yerel güçler tarafından sömürü altında olması ve başka yere taşınması, bir anlamda kentin başka bir şekilde kuşatılması bağlamına denk gelmektedir. “Void: A View From Acropolis” hem bir arkeolojik kazı alanı olarak hem de zengin bir maden kaynağının kalbi olarak kazılmaya ve taşınmaya müsaittir. Sanatçılar, Bergama akropolü ile yürüyüş mesafesindeki altın madeninin bulunduğu Ovacık arasındaki alanda derin bir keşif çalışması yapmışlardır. Buradaki çekişmeli alanı ve florayı fotoğraflarla belgelemişler ve oradan taşıdıkları toprağı Platform Garanti Güncel Sanat Merkezi’nde sergilemişlerdir (“Void”,<http://www.xurban.net/scope/deprived/index.htm>)



“Void: A View From Acropolis”⁹, Xurban_collective, enstalasyon, Platform Garanti Güncel Sanat Merkezi, İstanbul, 2006

Xurban_collective, bu bağlamda, sadece İstanbul gibi mega kentler değil, terkedilmiş Anadolu coğrafyası üzerine de projeler üretmiştir. Bu projelerden biri, “Botany Carcinoma – Building Blocks”dır. “Building Blocks”, Anadolu’nun terkedilmiş köylerini ve bellek yitimine uğramış hallerini sorunsallaştırmaktadır. Buradaki kalıntıları, yazılı olmayan kültürel katmanları eşelemek, dikkatleri bu ironik yok oluşa çekmek istemektedir. “Botany Carcinoma”da ise, gezdiği bu Anadolu topraklarındaki bitki ve çiçekleri adlandırmış ve bunları belgeleyerek hem web üzerinden hem de galeri ortamında izleyiciyle buluşturmuştur. Sanatçılar burada, yabancılaşıma, doğa, terkedilme kavramlarını da ele almışlardır (Andreas Boe, 2011, <http://www.seismopolite.com/blind-encounter>).



“Botany Carcinoma”, “Building Blocks”, Xurban_collective, 2010, enstalasyon, C-prints, iki kanallı video, Kuzey Doğu Anadolu’dan kaya örnekleri, wall text

⁹ Serginin küratörlüğünü Vasıf Kortun yapmıştır.



“Botany Carcinoma”, “Building Blocks”, Xurban_collective, 2010, enstalasyon, C-prints, iki kanallı video, Kuzey Doğu Anadolu’dan kaya örnekleri, wall text

3.2. iv. Neoliberal Dışlama Stratejilerine Bakış ve Göç Olgusu

Xurban_collective”, yukarıda bahsi geçen “Zoraki İhtiva” adlı projesinde, bir yandan küresel ulaşım sistemlerinden birini görselleştirirken, öte yandan da kişilerin dolaşım hakkının elinden alınmasını irdelemişlerdir. İzleyiciyi tanık ettikleri alan, Mezopotamya-Anadolu sınırında hassas bir bölgedir. Güneydoğu’da uygulanan politikalar gereği bir şekilde dışlanan bu bölge insanının günümüz koşullarındaki hem dramatik hem de paradoksal varlığına işaret etmek istemişlerdir. Yine yukarıda adı geçen ve üzerinde durulan, “S.I.E.G.E.C.R.A.F.T” başlıklı proje de göç ve istila eylemlerinin şehri kuşatan ve kültürü yeniden üreten sosyolojik boyutlarına da dikkat çekmişlerdir.



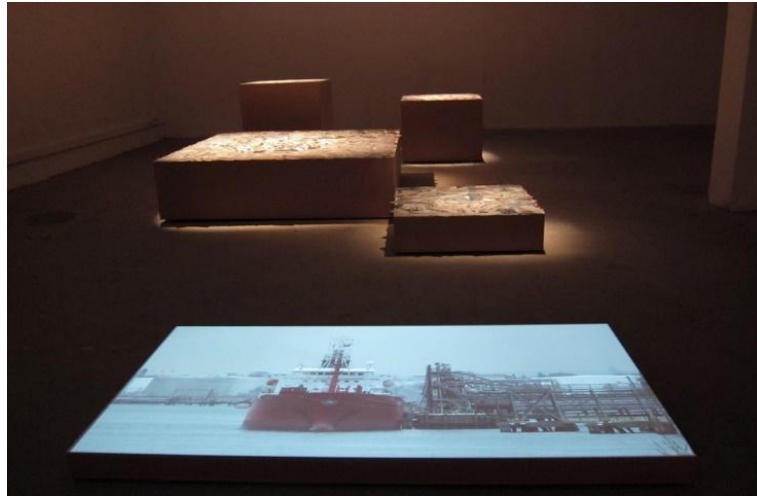
“Zoraki İhtiva”, Xurban_collective, 2003

Venedik Bienali kapsamında Alman Pavyonu çevresinde düşünülen ancak orada gerçekleştirilemeyen 2009 tarihli “Proposed but not Engaged”¹⁰ adlı proje de, neoliberal dışlanma politikalarına, hibritleşmeye, ulusal kimlikler ve kültürel kimliklerin araçsallaştırılmasına gönderme yapmak ve ciddi

¹⁰ Sanatçılar, Alman Pavyonu’nun içinde değil, ancak dışında, pavyona bir uzantı olarak gerçekleştirmek istedikleri bir peyzaj projesi teklif etmişlerdir. Ancak, proje kabul edilmemiştir (<http://xurban.net/scope/proposed/>). Proje gerçek hayata geçirilememiş, ancak, daha sonra enstalasyon olarak İstanbul-Off-Spaces kapsamında dokümantasyon olarak sergilenmiştir.

anlamda kavramsal bağlantılar kurmak istemiştir (xurban_collective, 2009, <http://xurban.net/scope/proposed/>).

2010 yılında Marsilya’da bağımsız bir sanat merkezinde gerçekleştirilen “Mevsimlik İş” sergisine X_urban collective, “Beyaz Ev” adlı yüzlerce fotoğraftan oluşmuş yapıtlarıyla katılmıştır. Burada, İstanbul, İzmir, New Orleans gibi liman kentlerinin görünümüne yer verilmiştir (Sönmez, 2010,). Deniz, kültürün, uluslararası ticaretin, dolayısıyla sermaye akışının ana hatlarından birini oluştururken, bir taraftan da bir çok canlıya ev sahipliği yapmaktadır. Bir yandan ulusal sınırları ortadan kaldıran deniz, bir yandan da insanların değil ama, yabancı düşmanlığının serbest dolaşımına olanak tanımaktadır.



“La Ville Blanc” (“Beyaz Ev”), Xurban_collective, 2010, La Frische la Belle de Mai”, Fransa



“La Ville Blanc” (“Beyaz Ev”),

Xurban_collective, 2010, La Frische la Belle de Mai”, Fransa

4. Sonuç

Küratör Hans Ulrich Obrist, *Why We Need Artists in Politics* başlıklı yazısında, “Dünyanın sanatçılara ihtiyacının olduğu bir zaman varsa o da şimdidir. Onların vizyonlarına, radikal fikirlerine,

topluma bakışlarına ihtiyacımız var” demiştir (Obrist, 2017, <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-hans-ulrich-obrist-artists-politics>).

Politika ve sanat arasındaki bağ aslında hep olagelmıştır. Xurban_collective de tüm sanatsal çalışmalarında bu politik duruşlarını sergilemişlerdir. Öyle ki, ilk aşamadan itibaren çalışmaların sürükleyici bir anlatısı vardır. Keşif, kazı ve belgelemeye dayalı projeler hali hazırda bir politik duruş içindedirler, öte yandan entelektüel altyapı kavramları daha da derinleştirmiştir.

Xurban_collective, genel anlamda sanat ve politika ekseninde gerçekleşen projelerle belli kavramlar üzerinde yoğunlaşmışlardır. Güven İncirlioğlu ve Hakan Topal ikilisi, çalışmalarını, “küreselleşme” gibi yanıltıcı kuramların sözde olumlayıcı etkilerinden kurtarmışlar, ancak tersine etkinin dönüştürücü kuvvetinin altını çizmekten geri durmamışlardır. “Global” sistemin, toplumu, kültürü, insanı hatta coğrafyayı değiştirme gücünü bizzat yerinde belgeleme yoluyla görselleştirmişlerdir.

Kaynakça

Andreas Boe, P. 2011, “Blind Encounters In the Fault Lines of an Empire”, <http://www.seismopolite.com/blind-encounter>

Bauman, Z., 2010, “Küreselleşme Toplumsal Sonuçları”, Ayrıntı Yayınları, İstanbul.

Brenner, N.; Keil, R. 2013, “Küresel Kentlerden Kentlerin Küreselleşmesine”, <http://www.birikimdergisi.com/guncel-yazilar/590/kuresel-kentlerden-kentselligin-kuresellesmesine>.

Bursalı, E.A. 2013, “Sanatçı İnisiyatifleri ve Sanatçılar Tarfından Yürütülen Mekanların İstanbul Güncel Sanat Alanındaki Rolü”, Yayımlanmış Yüksel Lisans Tezi, İstanbul

Cunningham, A. 2003, “Essential Impressionists”, Parragon, UK..

Mörtenböck, P.; Mooshammer, H. “Kayan Sular”, Sea of Marble Mermer Denizi katalog, İstanbul.

Obrist, H.U. 2017, “Why We Need Artists in Politics”, <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-hans-ulrich-obrist-artists-politics>

Sönmez, A. 2010. “Marsilya’da Mevsimsiz Sergi”, <http://www.radikal.com.tr/yazarlar/aysegul-sonmez/marsilyada-mevsimsiz-sergi-975152/>, 18.01.2010.

Xurban_collective, 2010, “Mermer Denizi”, Sea of Marble Mermer Denizi katalog, İstanbul.

Xurban.net. “İç Dışı Bir Felaket”, <http://www.xurban.net/scope/catastroscope/index.htm>.

Xurban.net. “Confessions”, <http://www.xurban.net/scope/confessions/index.htm>.

Xurban.net. “The Containment Contained”, <http://www.xurban.net/scope/containment/cover.html>.

Xurban.net. “S.I.E.G.E.C.R.A.F.T”, <http://www.xurban.net/scope/siegecraft/index.htm>

Xurban.net. “Void: A View From Acropolis”, <http://www.xurban.net/scope/deprived/index.htm>

Xurban.net. "The Cracked Sea of Marble", <http://xurban.net/scope/seaofmarble/>

Xurban.net. "La Ville Blanc", <http://xurban.net/scope/lavilleblanc/>

Xurban.net. "Botany Carcinoma", <http://xurban.net/scope/botanycarcinoma/>

[http://hakantopal.info/archives/portfolio/0101a\)](http://hakantopal.info/archives/portfolio/0101a)

PRODUCTIVITY CONTRL OF THE OPERATOR VIA WEB SERVER WITH PLC

Yahya BOZKURT* - Sezgin ERSOY**

ABSTRACT

Systems in today's enterprises and factories can not achieve full efficiency due to various reasons, due to troubles originating from the employees, devices or machines, and the control of the systems can not be realized by the managers. Our goal in this project is to contribute to our businesses and our industry, even if it is small, by providing these controls and increasing productivity. Programmable logic controller (PLC) control is provided in the project. Operations such as start and stop can be performed by observing through WEB Server. In order for the system to be a small sample, two Mz80 Infrared sensors connected to one small conveyor belt and information coming from the PLC inputs are monitored with WebServer. This system will increase efficiency in enterprises, facilitate control and contribute to our industry.

Keywords: PLC control, WEB Server, infrared sensor, productivity, industry.

A. INTRODUCTION

Control of industrial processes is usually accomplished by using small industrial computers, called PLCs. PLCs offer such as low cost solution for controlling complex systems, quick and easy applicability to other systems, electrical noise, vibration and resistance to impact [1]. Because of these advantages, PLC devices has become indispensable and widely used in industry.

With the widespread use of automation systems, the workload demanded by PLC devices has increased. Along with this increase, the workload has become too heavy to be met by a single PLC device. In most industrial processes, the continuum of meaning and necessity is derived from using multiple PLC devices [2].

This study was performed using Siemens S7-1200 PLC device. Thanks to the web server (server) which is housed in the Siemens S7-1200 PLC, it is possible to control the variables in PLC via a web page interface (display of data and addition of new data from outside) [3].

This web server supports only Hyper Text Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS) and JAVASCRIPT (browser-based script language and JQuery library developed with it). This means that it is not possible to use a server side programming language (php, asp, aspx, perl etc.) with

* Marmara University, Technology Faculty, Istanbul, Turkey

** Corresponding author: sersoy@maramra.edu.tr

the S7-1200 PLC, even though the server is a named server. However, we still can not afford to do that. Using three languages (HTML, CSS, JAVASCRIPT), the necessary programming operations for the PLC can be performed on the user side [4].

In today's conditions, productivity is falling in factories and businesses due to various reasonably working people and machinery failures. For this reason serious problems arise in production and the management of the company is not fully provided by the managers [5].

In line with the data and procedures listed below, this study aims to increase production and productivity by preventing unnecessary situations in business operation.

- Providing control of the company's production line through the website instantly,
- Providing monitoring of the production line and system by the managers,
- Reading the desired data from the website,
- Control of desired parts in system,
- Helping the company to constantly inspect the production line to prevent disruptions and to make adjustments to improve efficiency,

All of these will be contributed to the industrialization and production contribution by controlling by PLC devices and communication with Web Server.

B. WEB SERVER USAGE IN S7-1200 PLC PROGRAM

In this section, information was given about the material and method used in this study. Programming flow chart is shown in Figure 1. Based on the flow chart, HTML codes were created using the WEB Server feature of the S7-1200 PLC device and communication was performed via the TIA portal.

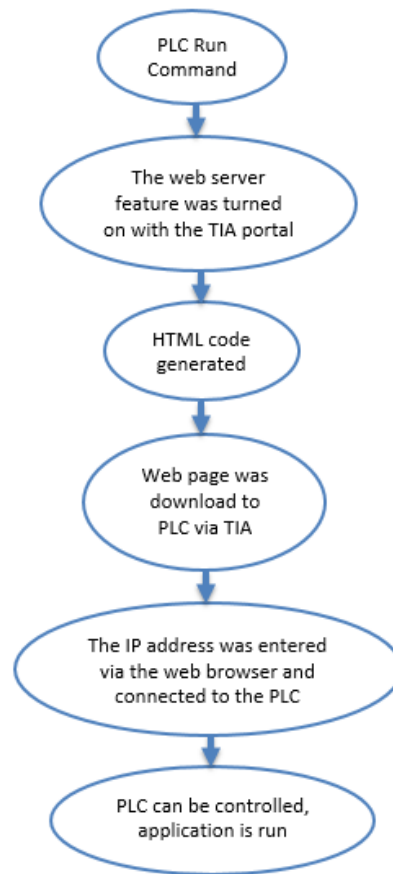


Figure 1. Programming flow chart

In order to execute WEB Server application, CPU which is WEB Server feature must be selected. So we selected the CPU 1214C DC/DC/DC model of the S7-1200 PLC device and wrote the WEB Server program in the TIA PORTAL V13 program. The program below is explained step by step. TIA portal program interface is shown in Figure 2.

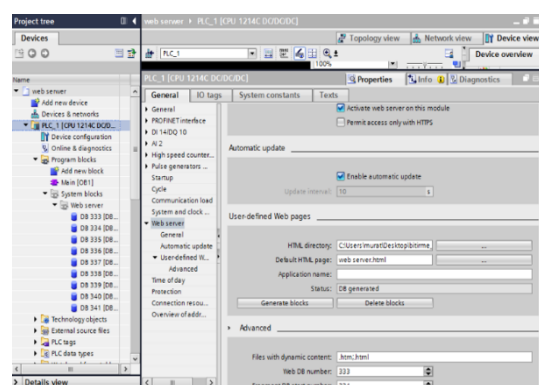


Figure 2. CPU settings

As shown in Figure 2, the settings of the WEB Server feature must be set in the general settings of the CPU. First we need to activate the WEB Server by clicking “active WEB Server on this module”. Next we need to display the address of the web site created from the “User-defined web pages” menu on computer. When you click “generate blocks”, the program automatically creates DB 333 and DB

334 WEB Server data blocks. We then load these settings into the PLC along with the software. Figure 3 shows the PLC program developed in this study.

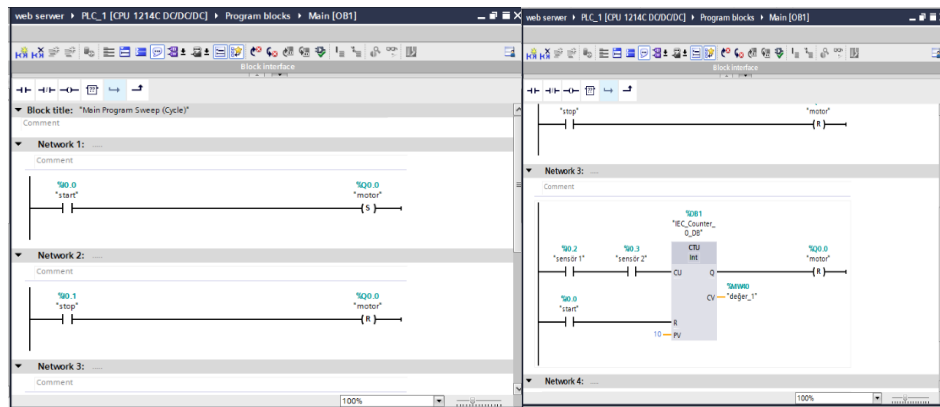


Figure 3. PLC program part1 and PLC program part2

After download the PLC program, the IP address we give to the PLC in the browser bar of any browser is entered. If these operations are performed correctly, the web page as shown in Figure 4 appears.

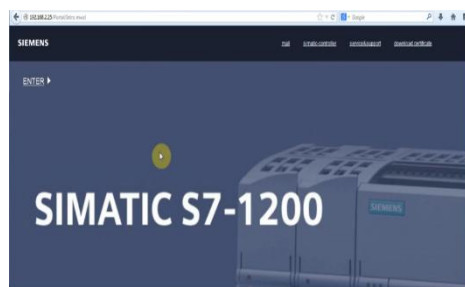


Figure 4. Web page

When we click “ENTER” on the web page shown in Figure 4, a page opens as shown in Figure 5, and this page contains all the features of the CPU. From this page, we can perform many operations related to the CPU and observe all the operations of the CPU.

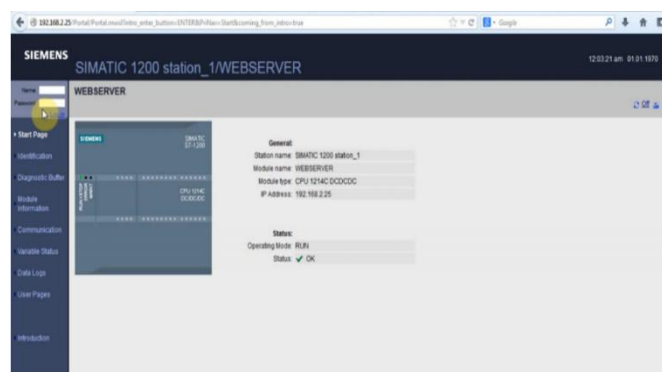


Figure 5. CPU web page

C. RESULTS AND DISCUSSION

Through the study, it was observed through the PLC and WEB Server that the production control in industry could be realized and the productivity of the production was observed. It has been observed that this is a new field of work for the industry and that there are so many features that can offer and develop many different application areas.

For this purpose, it has been understood that by applying the rapidly developing technology to these systems, better results can be obtained and more efficient in terms of feasibility and applicability. Moreover, these systems do not require a lot of cost, but they can be applied quickly and easily to changing production systems due to their flexibility in application.

D. CONCLUSION

The project was run after the necessary steps were completed. Missing aspects of the project were identified and necessary improvements were made. The hardware infrastructure of the system was prepared. A relay card was provided to get information from the sensors in the system.

The web site was prepared for the system. Finally, the system was run efficiently for the intended purpose. When the system is energized and the start button is pressed, the conveyor belt starts to work and the boxes passing through the belt are counted. Boxes show the amount of production. The amount of production can also be tracked simultaneously through the website and can be switched on and off via the conveyor belt website. In addition, the number of pieces to be produced through the website can be sent to the system.

ACKNOWLEDGEMENT

This work has been supported by "The Scientific Research Project Program of Marmara University (Project no: FEN-D-080818-0474)

REFERENCES

- Webb J.W. ve Reis, R.A. (2002). : Programmable logic controllers: principles and applications. Prentice Hall PTR.
- Da'na, S. vd. (2008). Development of a monitoring and control platform for PLC-based applications. Computer Standart & Interfaces, 30/3, 157-166.
- Kamel, K. ve Kamel, E. (2014). Programmable logic controllers: Industrial control. McGraw-Hill Education.

Robbins, J.N. (2012). Learning web design: A beginner's guide to HTML, CSS, JavaScript, and web graphics. O'Reilly Media, Inc,

Stouffer, K. ve Falco J. (2011). Guide to industrial control systems security. NISR Special Publication, 800/82, 10-16

BEYİN DALGALARI İLE YÖNETİLEN AKILLI EV SİSTEMLERİ

Sezgin Ersoy*
Berkehan İlhan*
Burak Önder*
Murat Emre Kalender*

ÖZ

Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle birlikte insan hayatına katkıda bulunan ve insan hayatını kolaylaştıran ürünler yaygınlaşmıştır. Bu durum insanların yaşantısında çeşitli kolaylıklar sağlamıştır. Teknolojinin sağladığı bu imkânlar çerçevesinde engelli bireylerin yaşam alanlarında yardıma ihtiyaç duymadan daha konforlu ve huzurlu yaşamlarına devam etmeleri ön planda tutulmuştur. Konut içerisine yerleştirilen sistemler sayesinde bireylerin hayatlarına daha konforlu bir şekilde devam etmelerine yardımcı olunur. Proje, felç ya da engelli bireyler için hareket kabiliyeti sınırlı olduğundan düşünce gücüyle kontrol sağlayarak, ışık açma kapama, kapı açma kapama gibi günlük temel işlemlerin yapılmasını sağlar. Engelli bireylerin yaparken başka insanlara ihtiyaç duydukları temel işlemleri, bağımsız bir şekilde yapabilmelerinden dolayı psikolojik ve fiziksel rahatlık ile daha sağlıklı ve mutlu bir yaşam sağlanır. Ek olarak projenin açık kaynak kod kullanılarak daha kolay geliştirilebilmesi ve maliyetinin düşük olması sayesinde zaman geçtikçe, günlük hayatta engelli insanlara büyük yararlar sağlaması mümkündür.

GİRİŞ

İlk olarak 20. y sonunda Amerika Birleşik Devletleri'nde ve Japonya'da ortaya çıkan Akıllı Ev Otomasyonları", ışıklıandırma ve ısıtma sistemlerinin otomatiğe geçmesi ile başlamıştır [1,2]. Daha sonra güvenlik, haberleşme ve görüntü sistemlerinin birlikte kullanımıyla tam anlamıyla otomatik hale getirilmiştir. Kendi içinde bağımsız şekilde bir evdeki birçok değişkeni izleyen, denetleyen ve kaydeden otomasyon bir yönetim sistemi olan akıllı evler, konut içerisinde veya dışarısında farklı noktalardaki algılayıcılar ile farklı fonksiyonlara sahip birimlerin denetlenmesini sağlayan çıkış noktalarından meydana gelir. Ev otomasyon kavramına bir de beyin dalgasını eklersek bu alanda ise beyin kontrollü haberleşme ile bilgisayar ara yüzü sistemi ilk olarak tanımlanmıştır [3]. İnsan- bilgisayar ara yüzü için beyin elektrik sinyali olgusu beyin tarafından üretilen uyarılmış potansiyele dayanan insan ile bilgisayar haberleşmesi ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır [4]. Bununla birlikte görsel uyarılmış potansiyel yöntemi ile bilgisayarla beyin haberleşmesinin ana hedefi beyinsel kontrole izin veren bir sistem geliştirilmiştir [5]. Bir çalışmada EEG sinyalinin işleyen harici parametreyi kontrol etmek için kullanılan kişi kısmen veya tamamen engelli kişi olarak belirlenmiştir. Engelli veya felçli bir kişi iletişimi için kas dışı iletişimi ile dış

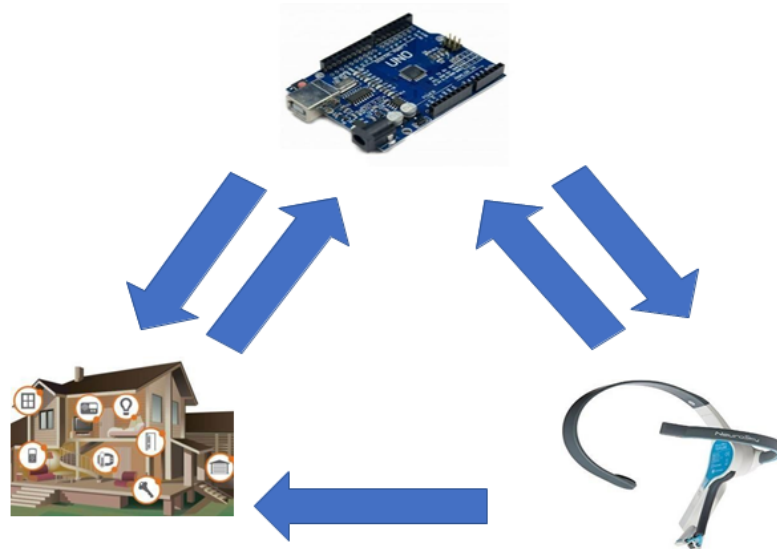
* Marmara Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Mekatronik Mühendisliği, İstanbul, Türkiye

faktörün kontrolü mümkün olabilir. Ayrıca, EEG işaretleri aracılığıyla zihinsel durumun tanımlanması amacı ile yapay sinir ağlarını kullanmışlardır [6]. EEG işaretlerinin analizi ve uyarı değişikliklerinin bulunması sebebiyle istatistiksel yöntemler kullanarak çalışmalar yapılmıştır [7]. Son olarak günümüzde ise teknolojik alanda beyin-bilgisayar sistemi için biyo-sensör ve sinyal edinme teknolojisi kullanılmaktadır.

Günlük hayatımızda mekân düzenlemeleri yaparken bu düzenlemelerde engellilere yönelik tasarımlar yaşam koşullarına uygun ortamlarının hem psikolojik olarak enerjilerinin en az miktarda sarfıyatını sağlamak hem de fiziksel olarak bir kısıtlamaları bulunmadan şartların iyileştirilmesi ve günlük faaliyetleri daha rahat uygulanabilir hale geliştirmek için yapılmıştır. Engelli bireylerin yaşamlarını sürdürdükleri konutlarında ışık açma kapama, kapı açma kapama perde açma kapama gibi çeşitli uygulamaları beyin dalga sinyallerinin alınarak yazılımsal olarak işlemlerden geçirilmesi sayesinde beyin gücüyle haberleşme sistemini birleştirip gerekli ev otomasyon sistemini oluşturarak engeli bireylerin hayatına katkı sağlamak amacıyla tasarlanan bir sistemdir.

YÖNTEM

Çalışmada donanım olarak EEG sinyallerinin işlenmesi, bu sinyallerin haberleşmesinin sağlanması için HC05 Bluetooth modül, MZ80 kızılötesi sensör ve yorumlanması için Arduino kullanılmıştır. Yazılım olarak belirlediğimiz algoritmanın çalıştırılması açık kodlu yazılımla gerçekleştirilmiştir.



Şekil 1. NeuroSky-Arduino-Ev Otomasyon Sistemleri

Projenin yazılımsal aşamalarından maddeler halinde bahsedilmektedir:

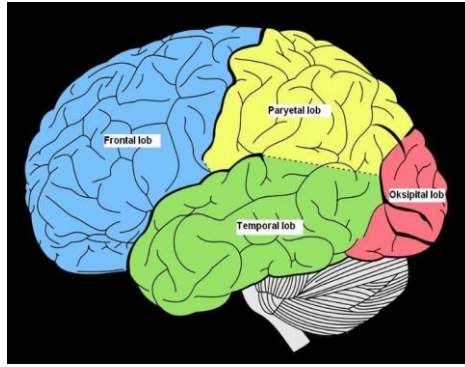
1. NeuroSky Mobil Dalga Algılayıcı kullanarak beyin sinyallerinin algılanması ve beyin sinyallerinin arayüzünü oluşturulması.
2. Gerekli kodların algoritması ve yazılımı.
3. Algılanan sinyallerin Bluetooth modülü aracılığıyla ev otomasyon sistemlerine bağlanması
4. Ev otomasyonunu kontrol etmek için gerekli C kodlarının yazılması Programın test edilmesi

EEG (ELEKTROENSEFALOGRAM): Elektroensefalogram, beynin tespit ettiği gibi voltaj dalgalanmalarının bir ölçüsüdür. Kafa derisine bağlanan küçük, düz metal diskler (elektrotlar) aracılığıyla, beynin elektriksel aktivitesini tespit etmek için gerçekleştirilen bir işlemdir. Beyin hücreleri; elektrik impulsları aracılığıyla iletişim kurmaktadır. Bu faaliyet, bir EEG kaydı üzerinde dalgalı çizgiler olarak görünmektedir [8,9]



Şekil 2. Genel Bir Beyin Bilgisayar Arayüz şeması.

Beyin Lobları ve İşlevleri: Frontal loblar, frontal loblar beyinde bulunan lobların en büyüklerindendir. Frontal loblar, birçok değişik fonksiyondan sorumludur. İstemli hareketler, konuşma (sol frontal lob), entellektüel ve davranışsal fonksiyonların kontrolünü gerçekleştiren beyin lobudur. Oksipital loblar, bu loblar beynin arkasında bulunmaktadır. Görmeyi sağlar. Sağ oksipital lob solu, sol oksipital lob ise sağ tarafı görmemizi sağlamaktadır. Paryetal loblar, bu loblar diğer loblardaki duyuşal sinyallerin değerlendirmesine yaramaktadır. Temporal loblar, bu beyin lobları kulak hizasında bulunmaktadırlar. Temporal loblardan sağ lob görüntü hafızasını saklamaktadır. Sol taraf sözel hafızayı saklamaktadır. Ses ve kokunun algılanmasını sağlayan loblardır [10]



Şekil 3. Beyin Lobları

Beyin Dalgaları: Beyin dalgalarının kafatası yüzeyindeki şiddetleri 0-200 mV arasında değişmektedir. Dalgaların karakteri korteksin etkinlik düzeyine bağlıdır ve uyanıklık, uyku hali, koma durumları arasında büyük farklılıklar göstermektedir. Beyin dalgaları çoğu zaman düzensizdir ve EEG’de genel bir kalıbın tanımlanması olanaksızdır. Diğer zamanlarda ise farklı bazı kalıplar ortaya çıkmaktadır. Bu kalıplar; alfa, beta, teta ve delta dalgaları olarak sınıflandırılmaktadır [11].

Alfa Dalgaları: Alfa dalgaları, saniyede 8-13 arasında sıklığa sahip ritmik dalgalardır ve sakin, sessiz durumdaki genç uyanık erişkinlerin hemen hemen tümünün EEG’inde bulunmaktadır. Bu dalgalar en güçlü olarak oksipital bölgede ölçülmekle birlikte, parietal ve frontal bölgelerde de gözlenmektedirler. Gerilimleri genellikle 50 mV civarındadır. Derin uyku sırasında alfa dalgaları ortadan kalkmaktadır. Uyanık haldeki kişinin dikkati özel tipte bir zihinsel etkinliğe yöneltildiğinde, alfa dalgaların yerini yüksek frekanslı, ancak şiddeti düşük beta dalgalarına bırakırlar [11].

Beta Dalgaları: Beta dalgaları, saniyede 14’ten çok ve 80’den az sıklıkta dalgalarıdır. Merkezi sinir sisteminin fazla hareketli olduğu veya gergin hallerde kafatasının parietal ve frontal alanlarından kaydedilmektedirler [11].

Teta Dalgaları: Teta dalgaları, saniyede 4-7 arasında sıklığa sahiptirler. Özellikle çocukların parietal ve temporal bölgelerinde gözlenmekle birlikte, bazı erişkinlerde hayal kırıklığı gibi duygusal stresler sırasında ortaya çıkabilmektedirler. Teta dalgaları çok fazla enerji harcayan bir iş ya da görev bitirildiğinde, birey rahatladığında ve hayal gücünün etkinliğine izin verildiğinde Teta dalgaları beynimizde kontrolü ele geçirmektedir [11].

Delta Dalgaları: Delta dalgaları EEG’nin sıklığı saniyede 3-5’tan az olan tüm dalgalarını içerirler. Çok derin uykuda, çocuklukta ve ciddi organik beyin hastalıklarında ortaya çıkarlar [11].

Aşağıdaki şekilde beyin dalga tipleri, frekansları ve dalga tiplerinin özelliklerinden bahsedilmektedir :

Tablo 1. Beyin Dalgalarının Frekans Aralığı ve Özellikleri

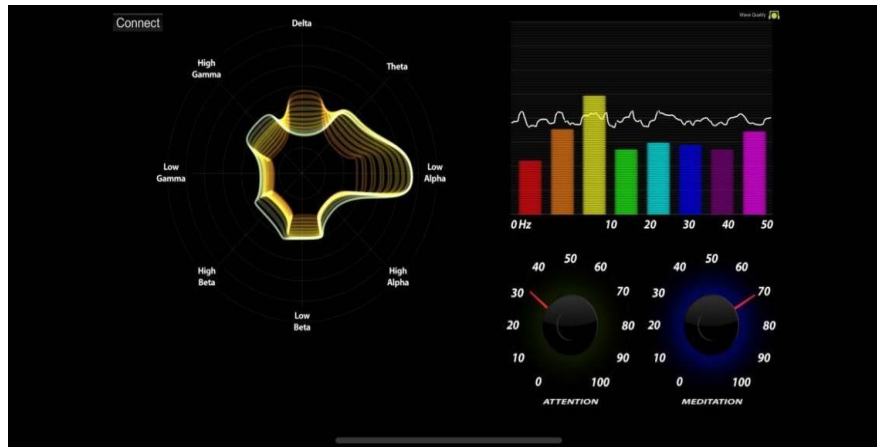
cps = cycles per second, or Hertz

DELTA Less than 4 cps	THETA 4-8 cps	ALPHA 8-12 cps	SMR 12-15 cps	BETA 15-18 cps	HIGH BETA more than 19 cps
Sleep	Drowsy	Relaxed Focus	Relaxed Thought	Active Thinking	Excited

SONUÇLAR

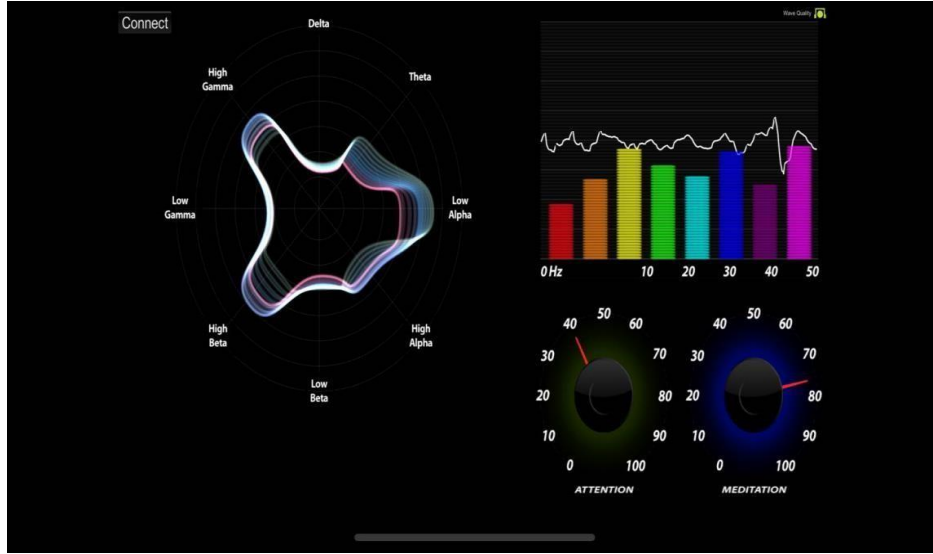
HC05 Bluetooth modül sayesinde Arduino ve NeuroSky Mobil Beyin Dalga Algılayıcı AT kodları kullanarak haberleştirildi. Haberleşme sayesinde uygulamada başarılı olundu. NeuroSky test edildi. Sistem kodu yazıldı, test edildi ve geliştirildi. NeuroSky'ın kullandığı beyin dalgaları hakkında bilgi sahibi olundu. Kod çalışma şeması elde edildi. Sistemin blok diyagramı oluşturuldu. Sistemin çalışma şeması oluşturuldu. Aynı anda tüm sisteme hakim olma problemi her birim için ayrı MZ80 kızılötesi sistem kullanılarak çözüldü. MZ80 kızılötesi sensör ile birlikte sisteme sensörün menziline olmadan hiçbir elemanın aktif olması ya da olmaması özelliği verildi. Aynı anda tüm birimlerin karışıklık olmadan çalışmasının sağlandığı görüldü. Meditasyon durumunu etkileyen etkenler deneysel olarak test edilerek saptandı. Meditasyon durumunda beyinde yoğun olarak Alfa dalgalarına rastlandı. Alfa dalgalarının yoğunluğunun meditasyon değeri ile doğru orantılı olduğu görüldü. Yazılımda filtrelerin etkisi arttıkça sistemin daha stabil çalıştığı gözlemlendi. Sensörün pil ömrünün geliştirilmesi gerektiği ön görüldü. Sistemin açık kaynak kod ile tasarlanması sayesinde geliştirilebilme yeteneğini iyi olduğu ön görüldü. Sistemi kullanan kişi zaman geçtikçe, sisteme hakimiyet arttığından sistemin çalışma kalitesinde artış görüldü.

Meditasyon yoğunluğunun %70 dikkat yoğunluğunun %40 olduğu durumda beyinin Low Alpha kısmında yoğunlaştığı görülmüştür. Meditasyon durumunda beyinde Alfa dalgaları oluşur. Meditasyon arttıkça Alfa dalgalarındaki yoğunlaşma artar. Sistemde meditasyon değeri için eşik değeri olarak %75 belirlenmiştir. Beyin dikkat esnasında alfa ve beta seviyelerini kullanır. Şekil



3.1’de görüldüğü gibi dikkat seviyesi düşük bir değerde olduğu için yüksek alfa ve düşük beta yoğunluğu azdır.

Şekil 4. Meditasyon ve dikkat yoğunluğu grafiği-1



Şekil 5. Meditasyon ve dikkat yoğunluğu grafiği-2.

Dikkat yoğunluğunun %40 ve Meditasyon yoğunluğunun %75 olduğu durum gözlemlenmiştir. Sistemin meditasyon eşik değeri %75’dir. Sistemimiz çalışır durumdayken hangi dalgaların yoğun olduğunu grafiği Şekil 3.2’de gösterilmiştir. Alfa değerinde yoğunlaşma olduğu görülmüştür. Dikkat yoğunluğu arttığından beta dalgalarında yoğunlaşma olduğu gözlemlenmiştir. Daha istikrarlı bir çalışma ortamı için sistem çalışması için gereken meditasyon değeri yüksek tutulmuştur.

Sistemde birimlerin tam anlamıyla doğru çalışabilmesi için her birimin kendine ait MZ80 Kızılötesi sensöre ihtiyacının olduğu tespit edilmiştir. MZ80 Kızılötesi sensör sayesinde sadece sensör menzilineyken birimlerin çalışabileceği ve sensör menziline olmayan birimlerin durumlarını koruduğu tespit edilmiştir. Meditasyon değeri yüksek bir değerde tutularak daha stabil sonuçlar elde edilmiştir.

Çalışmada NeuroSky Mobil Beyin Dalga Algılayıcı ile Arduino’yu HC05 Bluetooth modülü ile haberleştirilmiştir. Çalışması için gerekli olan meditasyon eşik değeri yapılan deneyler sonucu belirlenmiştir. Alınan verilerin Arduino’da işlenmesinin ardından projede hedeflenen ışık açma-kapama, kapı açma-kapama ve alarm sisteminin otomasyonu başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiştir.



Şekil 6. Projenin prototipi

KAYNAKÇA

1. Süzen, A.A. ve Taşdelen K. (2013). Kintect Teknolojisi Kullanılarak Engelliler için Otomasyon, International Technologic Science, 5/2, 122-131.
2. Tosunoğlu, S.O., 2009. Akıllı Ev Sistemlerinde Merkezi Veri Toplama ve Cihaz Yönetimi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, İzmit
3. Vidal, J.J. (1977). Real-time detection of brain events in EEG. Proceedings of the IEEE 65, 5 May 1977 içinde (s. 633–641).
4. Farwell, L.A. ve Donchin, E. (1988). Talking off the top of your head: Toward a mental prosthesis utilizing event-related brain potentials. Electroencephalography and Clinical Neurophysiology. 70/6, 510–523.
5. Dursun, M. (2009). EEG Sinyallerinde Uyku İğneciklerinin Zaman Frekans Domeni Özellikleri Kullanılarak Analizi. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi . Selçuk Üniversitesi, Konya.
6. Anderson, W.C. (1995). Determining Mental State from EEG Signals Using Parallel Implementations of Neural Networks. Scientific Programming, 4/3, 171-183.
7. McKeown MJ ve diğerleri, (1998). A critique on independent component analysis for fMRI. Trends Cogn Sci. 2, 375.
8. R.M. Rangayyan, (2002). Biomedical Signal Analysis: A Case Study Approach, Wiley - IEEE press.
9. Gürkan, H. ve diğerleri, (2008). A novel Electroencephalogram (EEG) data compression technique. IEEE 16th Signal Processing, Communication and Applications Conference (s. 1-4). Aydın.

10. Duman, B. (2015). Beyin Temelli Öğrenme. Pagem Akademi, 111-125.
11. <https://brainworksneurotherapy.com/what-are-brainwaves> adresinden erişildi. (ET: 21.08.2018).

GÖRÜNTÜ İŞLEME İLE ARAÇLARIN TRAFİKTE DAVRANIŞLARININ BELİRLENMESİ

Mustafa S. F. ZORTUL* - Sezgin ERSOY*

ÖZ

Araç teknolojilerinde sürücüsüz araç modeline geçişin geçtiğimiz birkaç yıl içerisinde oldukça hızlandığını görmekteyiz. Geleceği yönlendirecek olan bu teknolojiyi şuan için dünyada aktif olarak kullanan ülkeler bulunmaktadır. Otonom araçlar, içerisinde bulundukları otomatik kontrol sistemleri sayesinde bir sürücüye ihtiyaç duymadan yolu, trafik akışını ve çevresini algılayarak sürücünün müdahalesi olmadan seyir halinde gidebilen otomobillerdir. Otonom araçlar radar, lidar, GPS, odometri, bilgisayar görüşü gibi teknolojiler ve teknikler kullanarak çevresindeki nesneleri algılayabilmektedir. Çalışmada araç merkezli kameradan alınan görüntüler birkaç model tarafından işlenerek aracın anlık durumu ve çevreye dair birtakım veriler elde edilmiştir. İlk model, bir derin öğrenme algoritması olup görüntü üzerindeki araç konumlarını ve bulunan konumlarda araç bulunduğu dair modelin eminliğini kullanıcıya vermektedir. İkinci model, merkez aracın sağ ve solundaki şeritlerin eğim ve görüntü bir koordinat düzlemi olarak ele alındığı takdirde orijinden uzaklıklarını tespit ederek her bir şerit için parçalı, kısmen parabolik bir fonksiyon yaklaşımı yapmaktadır. Yaklaşım sonucunda şerit uzantılarının ilk model çıktısı araç konumları ile kesişip kesişmediğini göre araç hızını azaltma ya da sınırlama işlemini gerçekleştirmektedir. Üçüncü model ise görüntünün kuş bakışı yaklaşımını oluşturuyor ve kuş bakışı görüntü üzerinde merkez aracın önündeki şeritlerin eğiminin orijinalden daha gerçekçi bir yaklaşımını yaparak merkez aracın şerit içinde kalabilmesi için yapmasını gereken direksiyon hareketlerinin tahminini gerçekleştirmektedir. Bu veriler kullanılarak aracın tehlikeden kaçınması için uygulaması gereken bazı eylemleri tahmin etmek hedeflenmektedir.

GİRİŞ

Trafik kazaları, günümüzde sosyal ve ekonomik açıdan büyük bir sorun haline gelmiştir. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre [1] 2013 yılında dünya çapında 1.25 milyon kişi trafikle alakalı kazalar sonucu yaşamını yitirmiştir. Bu da günde 3000'den fazla kişinin trafik kazalarında can verdiği anlamına gelmektedir. Aynı kurumun her bir ülkeye dair hazırladığı raporlar incelendiği zaman, bu durumun gelişmekte olmakta olan ülkelerde daha çok öne çıktığı görülmektedir. Kazaların büyük çoğunluğu sürücünün kurallara uymaması, hatalı sürüşü ve dikkatsizliğine dayanmaktadır.

* Marmara Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Mekatronik Mühendisliği İstanbul, Türkiye, ser soy@marmara.edu.tr, mustafazortul@hotmail.com

Birçok kazada da sürücünün uyuyakalarak aracın kontrolünü kaybetmesi ve şeritten çıkması sonucu trafik ortamında karşısına çıkan diğer araçlarla çarpışması durumu yaşanmıştır. Kazaların önüne geçilmesi adına görüntü işleme teknolojilerinin kullanılarak yollardaki güvenliği artırması, dolayısıyla kaza oranını düşürmesi beklenmektedir. Bu alanda yapılan çalışmalar bulunmakta, halen birçok çalışma da devam etmekte ve gelecekte birçok çalışma da yapılacaktır. Yapılan çalışmalardan bazıları şöyledir

Şerit tespit yöntemlerinden biri, yolun kuşbakışı görünümü üzerinden işlem yapılmasıdır.[2-3] Bu tür yöntemler ile yolun dünya koordinatlarındaki yaklaşımı elde edilir. Bir başka tür de şerit tespit ve takibi için bozulabilir yol modellerdir [4-5] ve bu çeşitteki modeller de nümerik yöntemler kullanılarak şerit sınırları için yaklaşım yapılması şeklinde işler. Genel anlamda daha basit olan yani nümerik açıdan zorlayıcı olmayan modeller lineer doğru uydurmakta fakat hata oranı yüksek olmakta ve araçtan uzaklaştıkça model tutarlılığı azalmaktadır. Daha kompleks türleri ise kuadratik veya daha yüksek dereceden fonksiyonların yine nümerik yöntemler yardımı ile eğri uydurmada kullanılmasıdır. Fakat model kompleksliği doğrudan arttırıldıkça modelin gürültüden etkilenme oranı da artmakta ve daha karmaşık bir ayırıştırma filtreleme işlemi gerektirmektedir. Biz bu projede ise lineer ve parabolik modelleri birleştirerek daha tutarlı ve kararlı bir model geliştirmeyi hedefledik. Öncelikle görüntünün kenar yoğunluk fonksiyonu [6] üzerindeki tepe noktalarından merkez şerit sınırlarının eğimleri elde edilmiştir. Daha sonra bu eğimlere ait pikseller ayırıştırılarak her bir şerit sınırının görüntüsü elde edilmiş ve bu görüntüler üzerinde Hough dönüşümü [7] uygulanmıştır. Hough dönüşümü sonucunda elde edilen tek boyutlu akümülatör vektörü üzerindeki global maksimum noktası değerinden görüntünün diyagonal uzunluğu çıkartılarak şerit sınırının orijinden uzaklığı ve dolayısıyla şerit sınırının kesin konumu bulunmuştur. Bu noktada lineer olarak belirlenen şerit sınırı etrafı içinde kısmi olarak parabolik ve lineer bir fonksiyon uydurulması normal denklemler metodu ile gerçekleştirilmiş ve şerit sınırlarının gerçekçi bir yaklaşımı elde edilmiştir.

Araç tespiti için de aynı şekilde görüntü işlemeye dayanan ve çeşitli yol tipleri ve koşulları için birçok model [8] önerilmiştir. Tzomakas ve Seelen [9] araçları altlarındaki gölgeler sayesinde tespit ettikleri bir yöntem geliştirdi. Boş sürüş alanlarını tespit ettikten sonra değişken bir eşik değeri uygulayarak araçları tespit edebildiler. Chang [10] yol üzerindeki araçların izlerini tespit etti ve iki sıralı görüntü karesi arasında hesaplama yaparak çizgi devamlılığının incelenmesiyle takip işlemi gerçekleştirdi. Bu projede ise biz bir data setteki görüntülerden HOG [11] özelliklerini çıkartıp, bu özelliklerin giriş değerlerini temsil ettiği bir destek vektörü makinesi [12] eğitilerek sınıflandırma modeli geliştirilmiştir. Geliştirilen model görüntü üzerinde farklı boyutlardaki pencerelerin kaydırılması ile araç bulundurma olasılığı yüksek olan konumlar elde edilmiştir. Elde edilen konumlar bir sıcaklık haritasına aktarılarak eşik değeri uygulamasına tabi tutulmuştur. Nihai olarak birden fazla tespit edilen konumlar tekile indirgenmiş ve görüntüdeki araç ya da araçların konumları elde edilmiştir.

Dönüş açısı tahmini konusunda ise Jin ve Wang [13] ters perspektif haritalaması [3] kullanarak yolun

kuşbakışı yaklaşımını elde ettikten sonra LSD [14] ile yol üzerindeki çizgileri tespit etmiş ve bu çizgilerin devamlılıklarına göre orta noktaları arasında sınıflandırma işlemi yapmışlardır. Sınıflandırma ardından her bir devamlı eğri diğer eğriler arasından kendine eğimi en yakın olanları oylamış ve sonuç olarak en yüksek oylar yol sınır eğrilerini vermiştir. Biz bu çalışmamızda dönüş açısı tahmini için yolun kuşbakışı görünüm yaklaşımını kameradan alınan görüntüyü ters perspektif haritalama ile ettikten sonra merkez şerit sınırlarının olması beklenen konumu içinde öncelikle Canny [15] kenarları bulduk. Ardından Canny kenar görüntüsü üzerinde Hough dönüşümü uygulayarak en yüksek oy alan iki maksimum noktasının açı değerleri ile şerit sınırlarının, aracın hemen önündeki eğimlerini tespit ettik. Tespit ettiğimiz eğim değerleri sayesinde aracın yapması gereken anlık dönüş açısını hesaplanmıştır.

Bu doğrultuda endüstrideki hızlı değişime ayak uydurabilmek adına otonom araç geliştirilmesinde karşılaşılan algılama, konumlandırma, navigasyon, kontrol gibi problemlerden algılama ve kontrol konularına çözüm getirmeyi amaçladık. Çalışmamızda araç merkezli kameradan alınan görüntüleri farklı modeller tarafından işleyerek çevreye dair şerit takip ve tespit, şerit içinde kalınması için gerekli direksiyon açısı tahmini ve araç konumları bilgilerini elde etmemizi sağlayan bir proje geliştirdik.

Çalışma ortamı olarak Windows işletim sistemi ile çalışılmıştır. Programlama dili olarak yapay zeka, görüntü işleme modüllerinin olanakları, basit sentaksa sahip olması ve bileşik geliştirme ortamı seçenekleri sayesinde hızlı şekilde farklı yöntemleri denememize olanak sağladığı için Python programlama dili seçilmiştir. Modüller olarak görüntü işleme çalışmalarında sıkça kullanılan Opencv'den ve çeşitli bilimsel araştırmalarda kullanılmak üzere geliştirilen Scipy'dan ve yapılan testler ve sunum aşamasında gerekli olan görüntüleme ve kayıt işlemleri için de Matplotlib'den faydalanılmıştır.

YÖNTEM VE MATERYALLER

Çalışmada kullanılan yazılım ve donanımlar şu şekildedir:

Yazılım alt yapısı:

- Python: Üst düzey basit sözdizimine sahip, öğrenmesi oldukça kolay, modülerliği, okunabilirliği destekleyen, platform bağımsız nesne yönelimli yorumlanabilir bir script dili,
- OpenCV (Open Source Computer Vision): Açık kaynak kodlu görüntü işleme kütüphanesi,
- Tensorflow: Graflar arasındaki veri akışındaki sayısal hesaplamaların (numerical computation) yapılabildiği bir makine zekası kütüphanesi
- Keras: Derin öğrenme kütüphanesinden oluşmaktadır.

Sistemin alışması için gerekli olan teknik alt yapı ise şu bileşenlerden oluşmaktadır.

Sobel filtresi: Görüntüyü siyah beyaza çevirdikten sonra eğer kenar bulma algoritmalarını kullanmak isterseniz bir kaç seçenektan en popüleri sobel kenar bulma filtresidir.

Gaussian filtresi: Verilen bir resim üzerinde düzleştirme işlemi uygulamak için kullanılır.

Canny kenar bulma algoritması: Görüntüde keskin olarak belirlenmiş kenarları bulmak için kullanılan algoritmadır.

Hough dönüşümü: İmge üzerinde yer alan doğruların veya daha genel olarak (ρ, Θ) koordinat ve katsayı vektörü olmak üzere $g(\rho, \Theta)=0$ eşitliğini sağlayan şekillerin tespiti için kullanılan bir imge analiz yöntemidir.

Normal denklemler yöntemi: Çoğu mühendislik probleminin çözümünde bağımsız değişkenlerden oluşan fonksiyonlara ya da x_i, y_i noktalarına verilmiş veri (değer) gruplarına ihtiyaç duyulur.

Perceptron: Bir nöron lineer ve non-lineer iki kısımdan oluşur. Lineer kısımda girdisi önceki katmanın çıktılarının tamamı ya da bir kısmı olan doğrusal bir fonksiyon bulunurken non- lineer kısımda girdisi lineer kısımdaki fonksiyonun çıktısı olan doğrusal olmayan bir fonksiyon bulunmakta ve genellikle aktivasyon fonksiyonu olarak adlandırılmaktadır.

Aktivasyon fonksiyonları: Aktivasyon kısımları nöronların doğrusal olmayan kısımlarını oluşturup, girdilerini bulundukları nöronun doğrusal kısmından almaktadırlar.

Konvolüsyon: Genel anlamda filtrelemeye benzer bir işlevi yerine getirir. Girdi matrisinin bir kesiti ile filtre matrisinin birbirine karşılık gelen elemanları çarpılır ve çarpımların toplamı çıktı matrisindeki karşılık gelen konuma yerleştirilir.

Havuzlama: Bir havuzlama fonksiyonu belirli bir konumdaki çıktı değerini çevresindeki değerlerle gruplayıp istatistiksel özetini çıkarır ve o konuma yerleştirir.

Optimizasyon algoritmaları: Çeşitli nümerik yöntemler kullanılarak matematiksel bir fonksiyon olan hata fonksiyonunun maksimum ya da minimum değerine indirgememiz için öğrenilebilir parametreleri üzerinde yinelemeli olarak işlem yapan algoritmalarıdır.

Evrişimli Nöral Ağlar: CNN'ler, kafes yapılı olan verilerde uygulanmak için özel olarak geliştirilmiş bir nöral ağ türüdür.

Yığın Normalleştirme: Dataset içinde maksimum ve minimum değerleri arasındaki farkı birbirinden çok farklı olan özellikler (örneğin x_1 0-1 arasında değişim gösteriyorken x_2 0-100 arasında değişim göstermesi gibi) var ise bu özelliklerin öğrenme hızları da birbirinden farklı olacak ve genel olarak eğitim süresini uzatacaktır.

Intersection over union: Diğer bir adı Jaccard indeksi olan bir istatistiki yöntem olan IoU iki bölgenin benzerlik ve farklılığı hakkında bilgi vermeyi amaçlar.

Non-max suppression: Eğitilmiş bir model uygulama sırasında görüntüde bulunan bir cisme ait birden fazla pozitif çevreleyen kutu sonucu verebilir.

YOLO algoritması: Klasik obje konum tespiti uygulamaları, düşünüldüğü vakit ilk akla gelen fikirlerden biri olan çeşitli boyutlarda pencereler görüntü üzerinde aşağı yukarı, sağa sola kaydırılması ile iki ya da daha fazla sınıftan herhangi birine ait obje olup olmadığının tahmininin bir model tarafından üretilmesi ile gerçekleştirilir.

UYGULAMA VE ARAŞTIRMA AŞAMALARI

Şerit sınırlarının tespit ve takibi

Bu çalışmada geliştirilen şerit takibi modeli, otoyol ortamında çalışması adına geliştirilmiştir. Model farklı renklere sahip yollara da uyum sağlayabilmekte ve şerit sınırları ve yol rengi arasındaki zıtlık miktarına, yol şerit sınırlarının devamlılığı ve kalitesi ile doğru orantılı olarak performans göstermektedir. Bununla birlikte, model çalışmaya başladığı ilk anda rehberlik ettiği aracın, içinde bulunduğu şeridin yatay düzleme göre merkezinde bulunduğu varsayımını benimsemekte ve işlemlerini bu varsayım üzerinden yürütmektedir. Bu alt bölümün geri kalan kısmında sırasıyla;

- Şerit sınırlarının ilk tespiti, kenar dağılım fonksiyonu oluşturulması,
- Belirlenen modelde şerit sınır konumlarını belirlenmesi
- Kullandığımız geleneksel Hough dönüşümü ve ondan hafif farklılıkları olan ağırlıklı Hough dönüşümünü
- Şerit sınırları takibi için her bir şerit sınırına yaklaştırdığımız doğrusal ve parabolik fonksiyonların hesaplanmasının tasvir edildiği şerit takibi bölümlerinden oluşmaktadır.

Çalışmada kullanılan görüntüler araç merkezli bir kameradan alınmış [16] ve çalışmanın tamamı bu görüntüler üzerinde yapılan geliştirme ve test döngüsü halinde iteratif olarak ilerlenmiştir. Görüntü dizisinin boyutları (720,1280) ve yer yer farklı çevre koşulları kendini göstermektedir (Şekil 1.)



Şekil 1. Çalışmada kullanılan görüntü örnekleri. Görüntü bünyesinde farklı renkli şerit sınır çizgilerini, çevre koşulları sebebiyle görüntüdeki bozunumları, çeşitli ışık koşulları ile renk farklılıkları ve yer yer değişen yol rengi özellikleri sonucu modeli yanıltmaya iten görüntü kaynakları barındırmaktadır.

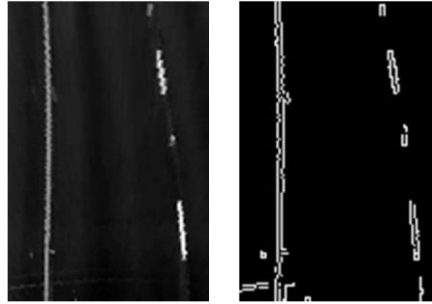
Dönüş açısı tahmini

Kameranın yolu görüş açısı araçtan uzaklaştıkça bozulduğundan ötürü mevcut görüntü ile dönüş açısı saptaması hataya çok açık durumdadır. Bu sebeple görüntünün kuş bakışı yaklaşımı, ters perspektif haritalama IPM (Inverse perspective mapping) [3] algoritması ile oluşturulur (Şekil.2).



Şekil 2. Ters perspektif haritalama uygulaması. Orijinal görüntünün(sol) kuş bakışı görüntüsü yaklaşımı için kamera parametrelerinin ortalama değerleri girilmiş ve kuşbakışı görüntüsü(sağ) elde edilmiştir. Orijinal görüntü boyutları (720, 1280), kuşbakışı görüntü boyutları ise (200,200)'dür.

IPM görüntüsü üzerinde sadece merkez şeridi içerecek şekilde kırpma işlemi yapılmış ve ardından kırpılmış görüntü üzerine Canny algoritması uygulanmıştır (Şekil.3)



Şekil 3. Kuşbakışı görüntüsü üzerinde Canny uygulaması. Merkez şerit sınırlarını kapsayacak şekilde kırpılan kuşbakışı görüntü yaklaşımı, Canny algoritması ile işlenir çünkü Hough dönüşümü sırasında kontur hattı parçası olmayan pikseller hata olasılığını artırır.

Ardından Canny görüntüsü üzerinde iki boyutlu Hough dönüşümü uygulanır ve yine iki boyutlu akümülatör matrisi elde edilir. Akümülatör matrisi üzerindeki en yüksek iki lokal maksimum bize sağ ve sol şeridin kuş bakışı yaklaşımlarının dikey normal ile yaptıkları açığı verir. Bu iki açının toplamı da bize aracın şerit içinde kalabilmesi için anlık olarak sahip olması gereken dönüş açısını verir.

Araç Tespit ve Takibi

Araç tespit ve takibi konusunda öncelikle bir destek vektörü makinesi eğitilmesi için bir datasetin HOG özellikleri çıkartılmıştır. HOG özellikleri çıkartılması ardından, özellikler esas komponentler analizi (PCA – Principal Components Analysis) ile HOG özelliklerinin değişken uzayı daraltılmıştır. Sonrasında daraltılan uzay değişkenleri ile SVM eğitim yapılmıştır. Kayan pencere yöntemi ile farklı boyutlardaki kare pencereler görüntü üzerinde kaydırılarak araç taraması yapılmıştır. Tarama ardından tek bir cisim için birden fazla çevreleyen kutu tahmini yapan modelin daha tutarlı sonuç verebilmesi için çevreleyen kutuların sıcaklık haritası hazırlanmış ve eşik değeri uygulanmıştır. Sonuç olarak çevreleyen kutu sayısı azaltılmış ve araç konumları tespit edilmiştir. Temporal filtre yardımıyla araç konumlarının değişkenliği yavaşlatılmıştır. İkinci olarak ise önceden hazır olarak eğitilmiş bir YOLO modeli kullanılmıştır. Bu alt bölüm altında modeller hakkında bilgi verilecektir. Modellerin ikisi de aynı işlevi yerine getirmektedir. Araç konumları ikisinden birinden alındıktan sonra şerit tespit ve takip modeli çıktısı olan eğrilerin olası uzantıları ile kesişip kesişmediği kontrol edilir ve bu doğrultuda hız parametresi hakkında önerilerde bulunulur.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde görüntü işleme yardımı ile araç kontrolü projesinde, geliştirdiğimiz modellerin zayıf ve güçlü yönleri hakkındaki analizlerimiz, görüşlerimiz ve tavsiyelerimiz yer almaktadır.

Şerit tespit ve takip modelinde karşımıza çıkan en büyük zorluklardan biri, modelin görüntüdeki geçici ya da anlık değişimlere karşı savunmasız olmasıydı. Bu doğrultuda öncelikle, sonraki kare için ilgi alanı belirlenirken ilgi alanı pikselleri için temporal bir filtre uygulaması ekleyerek modelin değişimlere karşı direnci artırıldı. Fakat yapılan testlerde model direncinin yeterli olmadığı görülünce ilgi alanı piksellerine eklenen temporal filtreye ek olarak merkez şerit sınırı yönelimlerine de aynı uygulama getirilmiş ve 25 fps'lik bir görüntü akışında kare başına 2 dereceden fazla gerçekleşen değişimler yok sayılmıştır. Bu iki uygulamadan sonra yapılan testlerde modelin dinamik yapısının zayıflatıldığı ve daha kararlı ve tutarlı tahminlerde bulunduğu tespit edilmiştir. Yine aynı model için hakkındaki bir diğer husus ise renk değişimlerinden etkilenmesidir. Model yol asfaltının rengindeki değişimler, yol kenarındaki ağaçların ve diğer araçların (özellikle uzun ve geniş olanlar) gölgelerinden etkilenmektedir. Bu etkilenme model dahilinde yaklaşımı yapılan parçalı fonksiyonun lineer kısmından ziyade parabolik karakteristik gösteren kısmını etkilemektedir.

Dönüş açısı tahmini yapan modelde ise şerit tespit ve takip modeline benzer bir sorunla karşılaşmaktadır. Modellerin kullandığı tekniklerin benzerliği düşünüldüğü zaman bu durumun bekleniliyor olduğu söylenebilir. Model, tıpkı diğerindeki gibi yol asfalt rengi değişimlerinden, araç ve ağaç gölgelerinden etkilenmektedir. Aynı çözüm bu model için de uygulanırsa hata oranı yolun dinamik bölgelerinde azaltılabilir. Bu modele dair diğer bir husus da yol eğiminin değiştiği

kısımlarda, hata oranında meydana gelen artmadır. Model, kamera parametrelerini girdi olarak alan ters perspektif haritalama yöntemini kullandığından ötürü kameranın uzay koordinatlarındaki konumu değişmese de, parametrelerinden biri olan kaybolan nokta konumu yolun eğiminin değişmesi ile beraber model tahmininde bozunumlara sebep olmaktadır. Bu durumun önüne geçilmesi için de yol eğimi değişimlerini, çalışmamız boyunca ilgili olduğumuz görüntü işleme yöntemleri ile ya da araç üzerine yerleştirilebilecek çeşitli sensörler yardımıyla tahmin veya tespiti yapılabilir. Eğim bilgisi ardından da kaybolan nokta tahmini için yol eğimi değişimlerine adapte olabilen ayrı bir model geliştirilebilir ve hata oranı büyük ölçüde azaltılabilir.

SONUÇLAR

Bu çalışmada otonom bir aracın kontrol parametreleri olan hız ve dönüş açısının belirli çevre şartlarında tahmini amaçlanmış ve üç farklı model ile bu parametrelerin tahmini gerçekleştirilmiş ve projenin tamamı Python dilinde yazılmıştır. Modelin yerine getirmesi gereken görevin doğası gereği modelin karmaşıklığının da yüksek olması sebebiyle oldukça kompleks bir yapıya sahip ve dolayısıyla yüksek işlem sürelerini görmektedir. Fakat model aracın yaklaşık 100 metre ilerisinde tüm bulunan tüm araçları yaklaşık %70 güvenilirliğinde tespit edebilmektedir. Yanlış pozitif sayısı yok denecek kadar azdır. Bu model öncesinde aynı görev için HOG parametreleri ve SVM sınıflandırıcı algoritması kullanılmıştır. İşlem süresi olarak ihtiyaçları karşılamaya daha yakın olsa da yanlış pozitif sayısının yüksekliğinden ötürü sonraki model tercih edilmiştir. Daha önce bahsedilen modelin işlevi şerit konum, yönelimlerini tespit etmektir. Bu model gerçek zamanlı çalışma için gereken ihtiyaçları karşılamakta ilk modelden daha başarılıdır. Intel i7-4510U 2.00 GHz CPU ve 6GB RAM'e sahip bir bilgisayar ile 256*144 boyutlarındaki görüntü akışı üzerinden 20 fps'in üzerinde performans göstermektedir. Fakat model asfalttaki renk değişimleri, cisim gölgeleri ve trafik sıkışıklığı durumunda öndeki aracın çok yakın olması durumunda fazla sayıda yanlış pozitif sonuç vermektedir. Belirlenen model işlevi olan dönüş açısı tespiti yapmaktadır. Model işlem süresi bakımından yine aynı bilgisayar ile 2.5-3 fps arasında performans göstermektedir. Aynı zamanda model yol eğimine bağlı olarak değişen yolu görüş açısından da etkilenmektedir. Bu çalışmada ortalama bir yol eğimi sabit alınarak hata oranı azaltılmıştır. Hata oranını daha da azaltmak için yol eğim tahmini yapan bir algoritma kullanılabilir fakat işlem yoğunluğu bakımından değerlendirmek gerekirse bu parametrenin araç üzerindeki sensörler ile ölçümü tercih edilebilir.

KAYNAKÇA

1. World Health Organization. (2013). Number of road traffic deaths, http://www.who.int/gho/road_safety/mortality/traffic_deaths_number/en/, adresinden erişildi. (ET: 29.05.2018)
2. Pomerleau, D.A. (1995). RALPH: rapidly adapting lateral position handler. Proceedings of

- IEEE Intelligent Vehicles Symposium, (506–511) Detroit, USA.
3. Bertozzi, M. Ve Broggi, A. (1998). GOLD: a parallel real-time stereo vision system for generic obstacle and lane detection. *IEEE Transactions on Image Processing* , 7/1, 62–81.
 4. Enkelmann, W. vd. (1995). ROMA: a system for modelbased analysis of road markings, in: *Proceedings of IEEE Intelligent Vehicles Symposium, Detroit, USA, 1995*, pp. 356–360.
 5. Wang, Y. vd (2004). Detection and tracking using B-snake, *Image and Vision Computing*, 22/4, 269–280.
 6. Lee, J. W. (2002). A machine vision system for lane-departure detection, *Computer Vision and Image Understanding*, 86/1, 52–78.
 7. V. F. Leavers, The dynamic generalized Hough transform—Its relationship to the probabilistic Hough transforms and an application to the concurrent detection of circles and ellipses, *CVGIP—Image Understanding* 56, 1992, 381–398.
 8. J. Janai, J. v.d. (2017). Computer Vision for Autonomous Vehicles: Problems, Datasets and State-of-the-Art. *Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 4, 1-67.
 9. Tzomakas, C. ve Seelen, W.V. (1998). Vehicle detection in traffic scenes using shadows. *Institut fur neuroinformatik*. 6/98, 1-7.
 10. H. Y. Chang, H. Y. v.d. (2005). Real-time vision-based preceding vehicle tracking and recognition. *Intelligent Vehicles Symposium, Proceedings. IEEE*, 514-519.
 11. N. Dalal N. Ve Triggs, B. (2005). Histograms of oriented gradients for human detection. *IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, San Diego, CA, USA, 1, 886-893
 12. Corinna, C. ve Vapnik, V. (1995). Support-vector networks. *Machine learning*. 20/3, 273-297.
 13. C. Jin, C. v.d. (2017). Road Curvature Estimation Using a New Lane Detection Method. *Chinese Automation Congress (CAC)*, Jinan, China, 3597-3601
 14. Gioi V. v.d. (2010). "LSD: A fast line segment detector with a false detection control," *IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, 32, 722-732.
 15. Canny, F. J. (1986). A Computational Approach to Edge Detection, *IEEE Transactions On Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 8, 679-698.
 16. Self-driving car nanodegree, <https://classroom.udacity.com/courses/ud013-preview/lessons/ca4> (E.T. 06.06.2018)

VERİTABANI YÖNETİMİNDE CLUSTERED İNDEX KULLANMANIN ÖNEMİ

Öğr. Gör. İhsan ÖZER*

ÖZ

Programcılık sektöründe veritabanı tasarımı aşamasında tabloların normalizasyonu ve anahtar kolonların kullanımı üzerinde son derece titizlikle durulmasına rağmen en az onlar kadar önemli olan indexlerin kullanımı ve analizinin yapılması ihmal edilmektedir. Bu makalede araştırılmış ve bir projede faydası görülmüş somut örneklerle bu konunun önemine dikkat çekilecektir.

METİN

Günümüzde teknolojinin son derece hızlı bir şekilde gelişmesiyle beraber verilerle çalışmak ve bu verilere hızlı ulaşmak programcılık açısından hayati önem taşımaya başlamıştır. Programların verilerle çalışması veritabanı yönetimini daha da önemli kılmaktadır. Bugün verilerin yönetilmesini sağlayan çeşitli veritabanı yönetim sistemleri bulunmaktadır. (ORACLE, SQL SERVER, MYSQL vs.)

Veritabanı yönetim sistemleri birbirine güçlülükleri açısından rakiptirler. Doğru veritabanı yönetimini seçmek elbetteki çok önemlidir. Fakat taktir edersiniz ki veritabanının analizi, normalizasyon ve veritabanının diğer yönetim argümanlarını doğru şekilde, doğru yerde ve doğru zamanda kullanmak doğru veritabanı yönetimini seçmekten çok daha önemli hale gelmiştir.

Veritabanının yönetilmesi çok derin bir konu olmakla birlikte biz bu deryada sadece indexleme mekanizması üzerinde duracağız.

İndexleme adından da anlaşılacağı üzere özünde verileri sıralamak anlamına gelir. İndexlemenin önemini somut olarak anlatmak gerekirse şu sorunun cevabı bize yeterli olacaktır.

Bir telefon rehberini adına göre sıralanmış bir fihristte mi tutmak aradığımızı daha kolay bulmamızı sağlar yoksa rastgele isimlerin olduğu bir defter şeklinde mi tutmak?

Elbette hepinizin ortak cevabı fihrist şeklinde tutmak olacaktır.

İşte indexleme mekanizması da bu şekilde özetlenebilir. Fakat buradaki önemli olan konu şu sorudur; Biz veritabanı tasarlariken bunu nasıl etkili bir şekilde kullanırız?

Bu soruyu direk cevaplamadan önce veritabanı yönetiminde indexleme olayından kısaca bahsetmekte fayda görüyorum.

Veritabanında indexleme, sorgularda ve raporlarda çok kullanılan kolonlar üzerinde tanımlanır. Örneğin eğer ürünün son kullanma tarihi raporlarda veya programlarda çok sık kullanılıyorsa tablonun bu kolona göre indexlenmesini veritabanı yönetim sistemine söylememiz gerekir. İhtiyaca

* Öğr. Gör., Pamukkale Üniversitesi, ihsano@pau.edu.tr

göre artan veya azalan sırada tanımlanabilir. Raporlarda son kullanma tarihi ilerde olanlar daha sık kullanılıyorsa azalan (DESC) aksi taktirde de artan (ASC) olarak tanımlanır.

İndexler davranış şekillerine göre bu şekilde ayrılabilir. Fakat burada dikkatinizi indexlerin bizzat kimlikleri diyebileceğimiz ayırma yöntemine çekmek istiyorum. İndexler bu şekilde ayrıldıklarında karşımıza iki temel isim çıkar. Birisi unclustered index, diğeri ise clustered indexdir. Peki bunların anlamı nedir?

Unclustered indexler veritanında fiziksel olarak tutulmazlar. Bunun anlamı şudur. Unclustered indexler oluşturulurken tablonun aynısından bir kopya oluşturulup bu kopya tabloya veriler ilgili kolana göre sıralanarak tekrar yerleştirilir. Veritabanı yönetim sistemi olan tablo üzerinden unclustered indexli kolona göre arama yapmaz , oluşturulan kopya tablodan arama yapar.

Clustered indexler ise unclustered indexlerden farklı olarak şu şekilde kullanılır;

Tablonun kopyası bir tablo oluşturulmaz. Veriler ilgili kolona göre sıralanarak bizzat aynı tabloda tutulur. Veriler sıralanmış olarak yeniden atılır. Böylece veritabanı yönetim sistemi ilgili kolona göre bir arama yapacağı zaman ana tablo üzerinden arama yapar zira ana tanloda veriler belirtilen kolona göre sıralanmış bir şekilde tutulmaktadır. Tabi fiziksel olarak tutulan tablodan verileri direk okuyunca elbetteki çok daha hızlı bir şekilde istediğimiz sonuca ulaşabiliriz.

Bunu kanıtlamak için bir test yaptım. Öncelikle bir tabloya yaklaşık 250.000 veri attım. Ardından bu tablonun bir kopyasını oluşturup tarih kolonuna unlustered index atıp farklı bir tablo olarak kaydettim. Aynı verileri bir başka tabloya kopyalayıp bu defa tarih kolonuna clustered index atıp kaydettim. Bu üç tabloda da aynı sorguyu çalıştırdım. Ve çalıştırdığım sorgunun execution planından hangisinin ne kadar zaman ve kaynak tükettiğine baktım. Aşağıda bu üç tablonun execution planları ayrı ayrı gösterilmiştir. Clustered index olan tablonun diğer tablolara göre inanılmaz derecede daha az kaynak tükettiği açık bir şekilde görülmektedir.

Bütün bu analizlerden sonra daha da büyük projelerde daha fazla veriler üzerinde çalıştığımızda kaynak ve hız bakımından ne kadar kar edeceğimizle ilgili yorumu sizlere bırakıyorum.

Bazı projelerde bu kendini daha da net bir şekilde göstermektedir. Çalıştığım bir projede evrak modülünde ciddi derecede yavaşlama fark ettik. Evrak modülünde en çok kullanılan evrak tablosu idi. Bu tablo da ise en fazla kullanılan kolon evrağın geliş tarihi idi. Evrağın geliş tarihine göre clustered index atıp programı yeniden derlediğimizde program inanılmaz bir derecede hızlı çalışmaya başladı.

Günümüzde hızın en önemli argüman olduğu açıktır. Bu durumda indexlemenin hız üzerindeki etkisini bu derece somut gördükten sonra tabloları analiz ederken, normalize ederken indexleri ihmal etmenin ne derece bir kayıp olduğunu görmemek mümkün değildir.

Bizler de bir projede normalizasyon olayına ne kadar önem veriyorsak indexleme analizini de normalizasyonun vazgeçilmez bir parçası gibi düşünerek analizlerimizde indexlemeye hak ettiği önemi vermemiz gerekir.

Aksi taktirde projenin kodunu ve veritabanını ne kadar efektif yapsak da eksik kalacağı kesindir. Özellikle işin ucunda hızlı çalışması veya yavaş çalışması varsa. Zira kullanıcı her zaman hızlıyı tercih eder.

Yukarıda bahsettiğim işlemlerden sonra aynı dataset için aşağıdaki sql cümlesini çalıştırıp çalıştırma planlarına ve maliyetine baktım. Sonuçlar şekillerde gösterdiğim gibi çıktı. Aynı SQL in clustered indexli tabloda neredeyse 10 kat daha hızlı çalıştığını dikkatinize sunarım.

```
//select * from dbo.clustered_indexli where date between '01.01.2012' and //'01.01.2013'
```

```
//select * from dbo.unclustered_indexli where date between '01.01.2012' and //'01.01.2013'
```

```
//select * from dbo.indexsiz where date between '01.01.2012' and //'01.01.2013'
```

CLUSTERED INDEXLİ ÇALIŞTIRMA PLANI

Clustered Index Seek (Clustered)	
Scanning a particular range of rows from a clustered index.	
Physical Operation	Clustered Index Seek
Logical Operation	Clustered Index Seek
Estimated I/O Cost	0,126088
Estimated CPU Cost	0,0206925
Estimated Number of Executions	1
Estimated Operator Cost	0,14678 (100%)
Estimated Subtree Cost	0,14678
Estimated Number of Rows	18668,6
Estimated Row Size	75 B
Ordered	True
Node ID	0
Object	
[makale].[dbo].[clustered_indexli].[IX_clustered_indexli]	
Output List	
[makale].[dbo].[clustered_indexli].id; [makale].[dbo].	
[clustered_indexli].name; [makale].[dbo].	
[clustered_indexli].subject; [makale].[dbo].	
[clustered_indexli].date	
Seek Predicates	
Seek Keys[1]: Start: [makale].[dbo].[clustered_indexli].date	
<= Scalar Operator(CONVERT_IMPLICIT(datetime,[@2],0));	
End: [makale].[dbo].[clustered_indexli].date >= Scalar	
Operator(CONVERT_IMPLICIT(datetime,[@1],0))	

UNCLUSTERED INDEXLI ÇALIŞTIRMA PLANI

Clustered Index Scan (Clustered)	
Scanning a clustered index, entirely or only a range.	
Physical Operation	Clustered Index Scan
Logical Operation	Clustered Index Scan
Estimated I/O Cost	0,755718
Estimated CPU Cost	0,274071
Estimated Number of Executions	1
Estimated Operator Cost	1,02979 (100%)
Estimated Subtree Cost	1,02979
Estimated Number of Rows	18380,5
Estimated Row Size	75 B
Ordered	False
Node ID	0
Predicate	
[makale].[dbo].[unclustered_indexli].[date]>='2012-01-01 00:00:00.000' AND [makale].[dbo].[unclustered_indexli].[date]<='2013-01-01 00:00:00.000'	
Object	
[makale].[dbo].[unclustered_indexli].[PK_unclustered_indexli]	
Output List	
[makale].[dbo].[unclustered_indexli].id; [makale].[dbo].[unclustered_indexli].name; [makale].[dbo].[unclustered_indexli].subject; [makale].[dbo].[unclustered_indexli].date	

INDEXSİZ ÇALIŞTIRMA PLANI

Clustered Index Scan (Clustered)	
Scanning a clustered index, entirely or only a range.	
Physical Operation	Clustered Index Scan
Logical Operation	Clustered Index Scan
Estimated I/O Cost	0,755718
Estimated CPU Cost	0,274071
Estimated Number of Executions	1
Estimated Operator Cost	1,02979 (100%)
Estimated Subtree Cost	1,02979
Estimated Number of Rows	18380,5
Estimated Row Size	75 B
Ordered	False
Node ID	0
Predicate	
[makale].[dbo].[indexsiz].[date]>=CONVERT_IMPLICIT(datetime,[@1],0) AND [makale].[dbo].[indexsiz].[date]<=CONVERT_IMPLICIT(datetime,[@2],0)	
Object	
[makale].[dbo].[indexsiz].[PK_indexsiz]	
Output List	
[makale].[dbo].[indexsiz].id; [makale].[dbo].[indexsiz].name; [makale].[dbo].[indexsiz].subject; [makale].[dbo].[indexsiz].date	

BUJİ ATEŞLEMELİ BİR MOTORDA ÜÇ TIRNAKLI BUJİNİN TIRNAK ARALIĞININ HC (HİDROKARBON) EMİSYONUNA ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF THE GAP OF THREE SPARK PLUGS ON ENGINE EXHAUST EMISSION IN A SPARK-IGNITED ENGINE

Öğr. Gör. Nurullah GÜLTEKİN*

ÖZ

Taşıtların oluşturduğu emisyonlar çevre ve insan sağlığına zarar vermektedir. Emisyon değerlerini etkileyen en önemli faktör yanma kalitesidir. Motorlarda yanma kalitesini etkileyen en önemli parça bujidir. Motor çalışması esnasında, buji sürekli ateşleme yapmaktadır. Ateşleme süresince merkez elektrot ile elektrot başlığı arasındaki mesafe artmakta ve kıvılcım kalitesi düşmektedir. Bu çalışmada; buji ateşlemeli motorlarda üç tırnaklı bujinin tırnak aralığının, motor egzoz emisyonuna etkisi araştırılmıştır. Yapılan deneylerde egzoz emisyonundaki HC (hidrokarbon) değerleri ölçülmüştür. Elde edilen verilere göre ; 2000 dev/dk’da 0.7 mm buji tırnak aralığında HC değeri 2300 ppm, aynı devirde 0.9 mm buji tırnak aralığında ise HC değeri 2146 ppm tespit edilmiştir. Sonuç olarak, kullanılan motor tipinde verilen buji tırnak standart aralığının (0.7 mm) emisyon değerleri açısından uygun olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hidrokarbon, buji, emisyon

ABSTRACT

Emission from the vehicles has a harmful effect to environment and human health. Combustion quality is the most important factor affecting emission values. Spark plug is one of the most critical components of engine in terms of combustion quality. During engine operation, the spark plug ignites the mixture. The distance between center electrode and electrode cap increases; thus, spark quality decreases during ignition. In this work, in spark-ignited engines, the effect of the gap of the three spark plugs on engine exhaust emission. In the experiments conducted, the HC (hydrocarbon) values are measured. According to the values measured, the HC values obtained 0.7 and 0.9 mm plug gaps at 2000 rev/min are 2300 and 2146 ppm. As a result, it is observed that the plug gap of 0.7 mm of the engine is not reasonable in terms of HC values.

Keywords: Hydrocarbon, spark plug, emission

* (Öğr. Gör.) Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Otomotiv Teknolojisi, Karaman, ngultekin@kmu.edu.tr

1. GİRİŞ

Taşıtlarada yanma sonucu oluşan gazlar doğaya ve insan sağlığına zarar vermektedir. Özellikle şehirlerdeki hava kirliliğinin büyük bir bölümü içten yanmalı motorlu taşıtlardan kaynaklanmaktadır. Motorlu taşıtlardan kaynaklanan kirleticilerin özellikleri ve yoğunlukları motor tipine, motor ayarına, kullanım tarzına, yakıt bileşimine ve atmosferik şartlara bağlıdır (Çakıroğlu, 1996). Motorlu taşıtlar çevreyi; egzoz emisyonu, yakıt-yag buharı, kursun bileşikleri, asbest ve lastik tozları, aşınma, paslanma ve korozyon sonucu oluşan gaz, sıvı ve katı atıklarla kirlletmektedir (Işıksoluğu, 1997). Motorlu taşıtlardan kaynaklanan toplam kirleticilerin % 75'ini oluşturan egzoz gazlarının bileşiminde; parafinler, olefinler ve aromatikler gibi yanmamış hidrokarbonlar, aldehitler, ketonlar, karboksilik asitler gibi kısmen yanmış hidrokarbonlar, CO, NOx, SCb, kurşun bileşikleri ve partikül maddeler bulunmaktadır (Alkaya, B. ve ark. 2000).Taşıt teknolojilerinin gelişmesiyle zararlı gazların salınımı azalmış olsada yaterli seviyede değildir.

Günümüzde içten yanmalı motorlarda egzoz emisyonları; katalitik konvertörler, egzoz gazı resirkülasyonu (EGR), karter havalandırma, yakıt buharlaştırma ve termal egzoz reaktörleri ile kontrol edilmektedir. Bunlarla birlikte dizel motorlarda kullanılan partikül filtrelerde mevcuttur. Oluşturulan uluslar arası anlaşmalarda emisyonların azaltılması doğanın ve insan sağlığının korunması konusunda birçok anlaşma yapılmıştır. Bu anlaşmaların temelinde Avrupa Birliği bulunmaktadır.Emisyonların azaltılması taşıt maliyetini önemli ölçüde artırmaktadır. Firmalar emisyon değerlerini azaltabilmek için birçok arge çalışması yapmaktadır. Benzinli motorlarda fakir karışimli yanmanın gerçekleştirildiği direkt püskürtmeli motor tasarımı, kademeli dolgulu motorlar, son dönemlerde motor boyutlarının küçültülmesi ve küçük strok hacimli motorlarda güç kaybını önlemek amacıyla aşırı doldurma sistemlerinin uygulanması, bu teknolojiler arasında yer almaktadır (Soruşbay, 2010). Ülkeler üretilen taşıtların kullanımına izin vermek için emisyon değerlerini belirli bir standartta istemektedir. Taşıtların kullanımı esnasında belirli aralıklarla ölçümler yapıp taşıtların emisyon değerleri kontrol altına alınmaya çalışılmaktadır. Fakat ülkemizde yapılan emisyon kontrolleri istenilen standarttan çok uzaktır. Emisyon ölçüm istasyonlarının özel işletmelere verilmesi ve bu işletmelerin ekonomik kaygıları, ölçümlerin gerçeği yansıtmamasına sebep olmaktadır.

Diğer taraftan;emisyon değerlerinin standart değerden fazla olmasının, doğaya ve insan sağlığına zarar vermesinin yanında, yakıt sarfiyatını artırdığının bilincinde olmayan taşıt kullanıcıları, sadece resmi işlemi yaptırmak ve yeterliliği sağlamak istemektedirler. Emisyon kontrolü alınmamış motorlu bir taşıt, bir insanın günlük 15 m³ temiz hava ihtiyacını, 10 dakika gibi kısa bir süre içerisinde solunması sakıncalı hale getirebilmektedir. Emisyonlar, insan sağlığını olumsuz yönde etkilemeleri bakımından, solunum süreleri ve alınış miktarlarına göre değişmektedir. Bu bakımdan üç farklı konsantrasyon tanımlanmış ve tehlike sınırları belirtilmiştir (Kuş, 2000).Uzun süreli 100 ppm karbon monoksit içeren ortamda kalınırsa hafif baş ağrıları, 500 ppm karbon monoksit içeren ortamda kalınırsa şiddetli baş ağrıları, baş dönmesi ve baygınlık, 2000 ppm ve üzerindeki değerlerde ise

solunum zayıflaması, şuur kaybı ve ölüm görülmektedir (Kaytakoğlu ve ark., 1995). Azot oksitler, kandaki hemoglobin ile birleşmektedir. Ciğerdeki nemle birleşerek nitrik asit oluşturur ve oluşan asit miktarının, konsantrasyonu' nun azlığı nedeniyle etkisi de az olur. Ancak zamanla birikerek, solunum yolu hastalıkları bulunan kişiler için tehlike oluşturmaktadır (Sert, 2008).İçten yanmalı motorlarda yanma sonucu açığa çıkan NOX, HC ve CO emisyonları üç yollu katalitik konvertörlerle indirgenerek, zararsız N₂, CO₂ ve H₂O gazlarına dönüştürülür. Üç yollu katalitik konvertörlerle yanma sonucu açığa çıkan zararlı egzoz emisyonları % 90 ile 95 oranlarında indirgenip zararsız gazlar haline dönüştürülür (Haşimoğlu ve ark., 2002).

Kullanıcıların bakım maliyetlerinden şikayet etmesi ve zamanında bakım yaptırmaması ile bakım giderlerini düşürme kaygısı, aslında ters olarak işlemekte ve bakımı zamanın da yapılmayan aracın ek giderleri (yakıt,konfor, vb) artmaktadır. Kullanıcılar, hava filitresini değiştirmekten kaçınmakla yakıta fazla ödediğini ve daha fazla giderle karşı karşıya kaldığını farketmemektedir.

Hidrokarbonlar ise; hatalı hava-yakıt oranı, düşük kompresyon, supap bindirmesi ve silindir içerisinde homojen olmayan sıcaklık dağılımından dolayıda kısmen yanmış ya da yanma olayına hiç dâhil olmadan atmosfere bırakılan emisyonlardır. Atmosferde süspansiyon halinde bulunan hidrokarbon emisyonları, azot oksitlerle reaksiyona girerek “fotokimyasal sis-smog” olarak bilinen bir sis tabakası oluşturup, solunum sistemi ve canlılar üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadırlar (Schafer ve ark., 1995)

Bu çalışmada tespit edilen en önemli bulgu; bakımı zamanında ve düzgün yapılamayan ateşleme bujisinin, emisyon değerlerinden hidrokarbonu nasıl etkilediğidir. Sonuç olarak; hidrokarbon, tam yanmamış ve enerjisinden yararlanılmamış bir emisyon çıktısıdır. Ateşleme bujisinin kaliteli kıvılcım oluşturmaması, yanmayı etkileyerek ekzozdan çıkan hidrokarbon miktarını artırdığı gözlemlenmiştir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada emisyon ölçümlerini gerçekleştirmek için Şekil 1’de görülen Bosch BEA 150 Egzoz gaz emisyonları ölçüm cihazı kullanılmıştır.



Şekil 1.Egzoz gaz emisyonları ölçüm cihazı.

ÖLÇÜLER (G X Y X D)	750 X 1770 X 700 MM
KONTROL VE GÖSTERGE CİHAZI İÇİN ÖLÇÜLER (G X Y X D)	470 X 260 X 480 MM
AĞIRLIK BEA 150 (TEKERLEKLI SERVIS ARABASI DAHİL)	63 KG
AĞIRLIK RTM 430	4 KG
KORUMA SINIFLARI	KONTROL VE GÖSTERGE CİHAZI IP 30 DUMAN GAZI BULANIKLIK ÖLÇÜM MODÜLÜ RTM 430 IP 33
HASSASİYET ARALIĞI	+5 °C – +40 °C
FONKSIYON ARALIĞI	+5 °C – +45 °C
DEPOLAMA SICAKLIĞI	-25 °C – +60 °C
GERİLİM BESLEMESİ	230 V

Şekil 2.Egzoz emisyon cihazı teknik özellikleri.

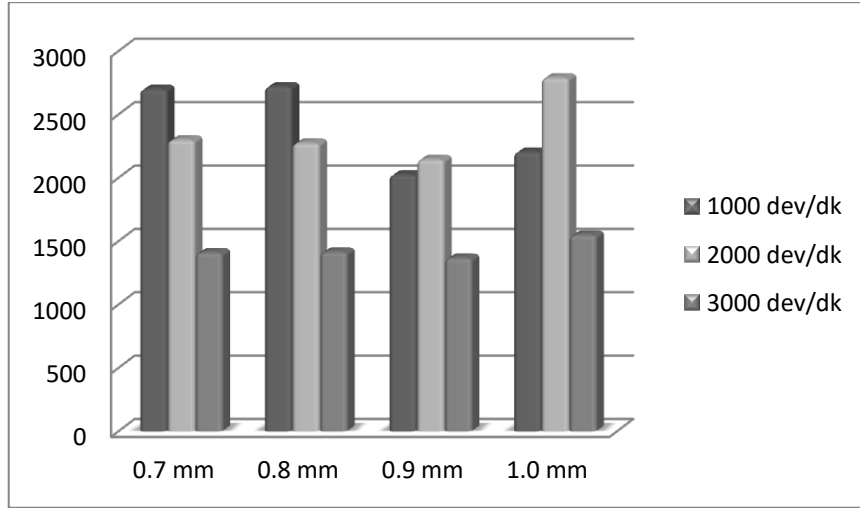
Deneyler, şekil 3a’da görülen 1600 cc motor hacmine sahip,eksoz sistemi bulunmayan Tofaş grubu motor ile gerçekleştirilmiştir. Motor sehpa üzerinde bulunmaktadır. Motor üzerine, deney esnasında montaj yapılan üç tırnaklı bujiler şekil 3b’de görülmektedir. Deneyler 20 C°sıcaklıktaki atölye ortamında yapılmıştır. Motor çalışma sıcaklığına getirildikten sonra veriler kaydedilmiştir.



Şekil 3a. Buji ateşlemeli motor Şekil 3b. Deneylerde kullanılan üç tırnaklı bujiler

3. BULGULAR

Çalışmada kaydedilen veriler Şekil 4’de gösterilmektedir. Farklı buji tırnak aralıkları uygulanarak farklı devirlerde oluşan hidrokarban miktarı, milyonda bir (ppm) değer olarak kaydedilmiştir.



Şekil 4. Buji tırnak aralığı, devir ve hidrokarbon bağıntısı

Deney sonuçlarına göre;hidrokarban miktarı, orijinal buji tırnak aralığında, 1000 dev/dk'da HC 2700 ppm ölçülmüştür. Devir sayısı artırıldığında 2000 dev/dk'da 2300 ppm ölçülmüştür. 3000 dev/ dk HC miktarında düşme gözlemlenmiştir.

- 0.8 mm buji tırnak aralığında 1000 dev/dk'da HC 2720 ppm ölçülmüştür. Devir sayısı artırıldığında 2000 dev/dk'da 2275 ppm ölçülmüştür. 3000 dev/ dk'da HC miktarında düşme gözlemlenmiştir
- 0.9 mm buji tırnak aralığında 1000 dev/dk'da HC 2024 ppm ölçülmüştür. Devir sayısı artırıldığında 2000 dev/dk'da 2146 ppm ölçülmüştür. 3000 dev/dk'da 1367 ppm tespit edilmiştir.
- 1.0 mm buji tırnak aralığında 1000 dev/dk'da HC 2204 ppm ölçülmüştür. Devir sayısı artırıldığında 2000 dev/dk'da 2790 ppm ölçülmüştür. 3000 dev/ dk'da 1549 ppm ölçülmüştür.

4. SONUÇ

Tüm deney sonuçları değerlendirildiğinde; 2000-2500 dev/dk aralığındabujinin tırnak aralığının artması (0.8mm, 1.0mm) HC miktarını artırdığı tespit edilmiştir. HC miktarının fazla olması yanmanın kötüleştiği anlamına gelmektedir. Yanmanın kötü olması ise, atmosfere daha fazla zararlı madde salındığı ve yakıt sarfiyatının arttığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle araçlarının bakımlarını zamanında yaptıran kullanıcıların, hem ekonomik hem de konfor bakımından daha kârlı olacağı anlaşılmaktadır.

Çalışmanın dikkat çeken bir diğer nokta ise; orijinal buji tırnak aralığında (0.7 mm) ölçülen toplam HC miktarının, 0.9mm buji tırnak aralığında ölçülen değerlerden yüksek olmasıdır. Bu veriler

ışığında, deney motorları için 0.9 mm buji tırnak aralığının daha uygun olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın ilerleyen safhalarında diğer deneyler yapılarak (titreşim, motor gücü, gürültü, vb.) 0.9 mm buji tırnak aralığının, daha verimli çalışma için uygunabilirliği tespit edilebilir.

5. TEŞEKKÜR

Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü **19-AG-18** nolu Projeye teşekkür ederiz.

6. KAYNAKLAR

- [1] Çakıroğlu, M., (1996) “Motorlu Taşıt Trafğinde Egzoz Emisyonları”, I. Ulusal Ulaşım Sempozyumu, İstanbul.
- [2] Işıksoluğu, M. A., (1997) “Dizel Motorlu Taşıtların Egzoz Gazındaki Duman Koyuluğu ve Ölçümünde Karşılaşılan Sorunlar”, Mühendis ve Makine Dergisi, sayı 453, Ekim 1997, sayfa 21-25.
- [3] Alkaya, B., Yıldırım, M. A., (2000) “Taşıt Kaynaklı Kirleticilerin Azaltılma Yöntemleri”, Ekoloji Çevre Dergisi, Ocak-Şubat-Mart 2000, (34):15-20.
- [4] Soruşbay, C., (2010) “Trafik Kaynaklı Hava Kirliliği ve Otomotiv Sektöründe Alınan Önlemler”, 4. Ulusal Hava Kirliliği ve Kontrolü Sempozyumu, 25-27 Ekim 2010, Ankara.
- [5] Kuş, R., (2000) “Motorlu Taşıtlarda Emisyon Kontrol Sistemleri”, Ders Notları, Konya.
- [6] Kaytakoğlu, S., Var, F., Öcal, S. E., (1995) “Motorlu Taşıtlardan Kaynaklanan Kirlilik ve Giderme Yöntemleri”, Yanma ve Hava Kirliliği Kontrolü 3. Ulusal sempozyumu, Ankara.
- [7] Sert, İ., (2008), Balıkesir İl Merkezinde Motorlu Taşıtlardan Kaynaklanan Emisyon Envanterinin Hesaplanması, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir.
- [8] Haşimoğlu, C., İçingür, Y., Ögüt, H., (2002) “Dizel Motorlarında Egzoz Gazları Re sirkülasyonunun (EGR) Motor Performansı ve Egzoz Emisyonlarına Etkisinin Deneysel Analizi”, Tübitak Dergisi, 26 (2002),127-135.
- [9] Schafer, F., Basshuysen, R. V., (1995) “Reduced Emissions and Fuel Consumption in Automobile Engines”, Springer-Verlag Press, Germany, 6.

NESNE TABANLI PROGRAMLAMAYA FARKLI BİR BAKIŞ AÇISI

Öğr. Gör. İhsan ÖZER*

ÖZ

Nesne tabanlı programlama hiç şüphesiz günümüz programcılığında bir devrim niteliğinde fakat benim sunacağım bakış açısıyla baktığımız zaman sadece programlamada değil program yazmanın konuşma diline yaklaştırılması açısından da gelecekte yeni devrimlerin temelini attığını göreceğiz. Eğer yazdığımız nesneleri doğru kullanabilirsek program yazmak belki de ilerde programcıya ihtiyaç olmadan mümkün olabilecek. Programcılar nesneleri yazacak, diğer insanlar ise bu nesneleri kullanarak kelimeleri bir araya getirecek ve cümleleri oluşturacak. Tıpkı konuşuyormuş gibi program yazılabilecek. Yeter ki nesneleri doğru tasarlayalım ve onları doğru kullanalım. Her geçen gün program yazmak normal hayata hızla yaklaşmaktadır. Eğer vereceğimiz örneklerdeki bakış açısından bakacak olursak bunun nesne tabanlı programlama yoluyla pekala mümkün olabileceğini göreceğiz.

METİN

Programcılık günümüz dünyasında hızla nesneleşmeye başlıyor. Nesne tabanlı programlama hiç şüphesiz bu evrilmenin dönüm noktası. Nesne tabanlı programlamanın sayısız yönünden bahsedilebilir fakat ben bu yapının ortaya çıktığında belki de yaratıcılarının dahi beklemedikleri bir yönünden bahsedeceğim. Bunu biraz da bir hastalığın ilacını araştırırken tesadüfen başka bir hastalığın ilacını keşfetmeye de benzetiyorum. Kastettiğim o yönü şudur ki;

Nesne tabanlı kod yazarak programlama dilini dilinden bağımsız bir hale dönüştürmemiz mümkün. Somut bir örnek verecek olursak;

Şimdi bir class yazacağım;

```
Class metin_islemleri{
    Public metin_islemleri(){
    }
    int kac_harf(string metin){
        int say=0;
        For(int i=0; i<metin.Length;i++)
            If (metin[i] >= 'a' && metin[i] <= 'Z')
```

* Öğr. Gör., Pamukkale Üniversitesi, ihsano@pau.edu.tr

```

        Say++;

    Return say;

}

int kac_kelime(string metin){

    int say=0;

    For(int i=0; i<metin.Length;i++)

        If (metin[i] == ' ')

            Say++;

    Return say;

}

int kac_cumle(string metin){

    int say=0;

    For(int i=0; i<metin.Length;i++)

        If (metin[i] == '.' || metin[i] == '!' || metin[i] == '?')

            Say++;

    Return say;

}}

```

Şimdi bu nesneyi kullanıyorum;

```

metin_islemleri metnim = new metin_islemleri();

int harf_sayisi,kelime_sayisi,cümle_sayisi;

harf_sayisi = metnim.kac_harf(tbMetin.Text);

kelime_sayisi = metnim.kac_kelime(tbMetin.Text);

cumle_sayisi = metnim.kac_cumle(tbMetin.Text);

```

Şimdi ekrana girilen bir metnin kaç harf, kaç kelime veya kaç cümle olduğunu sorar isek nasıl sorarız?

Metnim kaç harf?

Metnim kaç kelime?

Metnim kaç cümle?

Peki ben nasıl buldum bu soruların cevabını?

Metnim.kac_harf

```
Metnim.kac_kelime
```

```
Metnim.kac_cumle
```

Şimdi soruyorum size konuşarak sorduğum şeyin cevabını konuşarak vermiş gibi bulmadım mı? Evet.

Ne kadar benziyor değil mi? Birisi kod, diğeri ise konuşma dili. Fakat hemen hemen aynı. Demek ki nesnelerin classlarını doğru tasarlırsam kodumu konuşma diline yaklaştırmam olmayacak bir şey değil.

Yine bir başka örnek vereyim;

Diyelim ki ben bir masa classı yazdım ve o masa classından bir obje oluşturunca. Eğer class ımı dinamik bir biçimde tasarlayabilirsem o masayı nelere dönüştürebileceğimizi bir görelim;

```
Masam.masa = new masa(); //yeni bir masa oluşturdum
```

```
Masam.ayak_ekle(4); // masaya 4 ayak ekledim
```

```
Masam.uzat(50); // masamın boyunu %50 artırdım
```

```
Masam.kopyala(5) // bu masadan 5 adet kopyaladım
```

```
Masam.ayak_cikar(3); //masamdan 3 ayak çıkarttım
```

```
Masam.dönebilsin(); // tek ayaklı döner bir tabure gibi oldu
```

```
Masam.kucult(50); // küçülttüm
```

```
Masam.sirtlik_ekle(); // sırtlık ekleyerek bir sandalyeye dönüştürdüm.
```

Gördüğünüz aynı masa nesnesini konuşur gibi değiştirerek önce bir tabureye sonra da bir döner koltuğa dönüştürdüm.

Bu örnekleri çoğaltmak mümkün fakat benim bu makalede dikkat çekmek istediğim şey classlar iyi tasarlanırlarsa kodun konuşma diline oldukça yaklaştırılabileceği idi ve mümkün olduğunu da basit birkaç örnek ile ıspatlamış olduğumu düşünüyorum.

BİLGISAYARIN NASIL ÇALIŞTIĞINI BILMENİN PROGRAMCILIKTA ÖNEMİ

Öğr. Gör. İhsan ÖZER*

ÖZ

Öğrencilik yıllarında bir hocam "program yazmayı bilenler var bir de programcı var" derdi. Yıllar sonra bu cümleyi anlamaya başladığımı sanıyorum. Bu bildiride bu cümleyi biraz açarak hocamın ne demek istediğini hep beraber anlamaya çalışacağız. Program yazmak demek bir programlama dilini kullanmayı bilmekten çok daha derin bir konu. Elbette ki bir programlama dilini kullanmak zorundayız ama bu programı anlayacak olan bilgisayarların nasıl çalıştığını bilmez isek yazdığımız program hem zaman kaybı açısından hem de işlevsellik açısından maliyetli olabilir. Ama bilgisayar nedir? Nasıl çalışır? Kullandığımız programlama dillerinin hangi nesneleri bilgisayarın hangi donanımına dokunur? Bu soruların cevabını bilirsek o zaman programcı mı program yazmayı bilen mi olduğumuzu görebiliriz.

METİN

Program yazmak bir programlama dilini bilmek değildir. Bir programlama dilinin komut cümlelerini ezberlemek hiç değildir. Programcı aynı işi farklı bir sürü kod ile yapabilir. Önemli olan yazdığı bu kodların arka planda nasıl çalıştığını bilmesidir. Bunu fark etmesi de her şeyden önce bilgisayarın nasıl çalıştığını bilmesinden geçer. Bilgisayar nedir? Nasıl çalışır? Hangi donanımları vardır ve ne için kullanır? Bu donanımlar birbiri ile nasıl iletişime geçerler gibi temel soruların cevabını bilmeden kod yazarsanız maalesef o işi manuel yapmanız daha karlı olabilir. Öyle ya bir program bir işi yapmayı kolaylaştırıyorsa ona yazmaya değer diyebiliriz değil mi? Bahsettiğim bu konulara vakıf olmayan programcı traktörü sırtında taşıyan çiftçiye benzer. Sözü fazla uzatmayıp somut örneklerle neyi kastettiğimi göstereyim;

Aşağıda veri tabanında bazı kısıtlamaları tutan bir tabloda değişiklik yapan bir kod bloğu vardır. Bu kod ekrandan bazı değerleri alarak sunucuya sürekli git-gel yaparak kısıtlar tablosunu güncellemektedir. Ve bu kod bloğu çok maliyetlidir. Çünkü sunucuya gereğinden fazla git-gel yapmak hem kodun çok yavaş çalışmasına sebep olur hem de sistemi yorar.

```
for (int i = 0; i < dgKisitlar.Rows.Count; i++){
    sql = "spKisitEkleSil 'E'," + dgKisitlar.DataKeys[dgKisitlar.Rows[i].RowIndex].Values[1].ToString()
    + "," + dgKisitlar.DataKeys[dgKisitlar.Rows[i].RowIndex].Values[2].ToString() + "," + islem_no;
```

* Öğr. Gör., Pamukkale Üniversitesi, ihsano@pau.edu.tr

```
temel_islemler.update_delete_insert_non(sql);
}
```

Oysa aynı işi aşağıdaki kod bloğuyla da yapabiliriz. Ve bu kod bloğu bir öncekine oranla defalarca daha hızlı çalışır.

```
DataTable kisit_tablosu = (DataTable)ViewState["kisit"];
for (int i = 0; i < dgKisitlar.Rows.Count; i++){
    DataRow satir = kisit_tablosu.NewRow(); satir[0] = "0";
    satir[1] = cbKisitlanan.SelectedValue.ToString();
    satir[2] = cbKisitlandigi.SelectedValue.ToString(); satir[3] = "0";
    satir[4] = tbIslemAdi.Text;
    satir[5] = cbKisitlanan.SelectedItem.Text;
    satir[6] = cbKisitlandigi.SelectedItem.Text;
    kisit_tablosu.Rows.Add(satir);
    dgKisitlar.DataSource = kisit_tablosu;
    dgKisitlar.DataBind();
    ViewState["kisit"] = kisit_tablosu;
}
temel_islemler.tabloyu_guncelle("kisit");
```

Bir önceki kod bloğu daha kolay gibi görünse de programcılık ve kullanıcı açısından çok maliyetlidir. İlk blokta döngü sayısı kadar sunucuya git-gel işlemi yapılırken ikinci blokta aynı iş için döngü boyunca belleğe git-gel yapılır döngü bittikten sonra ise sadece 1 defa sunucuya git-gel yapılarak işlem tamamlanır. Şimdi size soruyorum aynı iş için defalarca sunucuya gidip gelmek mi yoksa kullanıcının bilgisayarının belleğine gidip gelmek mi daha hızlı ve maliyetlidir. Elbette ki 2. Blok çok daha hızlı çalışacak, programcıyı, sitemi ve kullanıcıyı minimum derecede yoracaktır. 1. Blokta tablodaki her değişiklikte sunucuya gidilirken ikinci blokta bellekte tablo güncellenip sunucuya toplu bir şekilde güncelleme işlemi için başvurulur.

Yine bir başka örnekte, ekrandan sürükleyerek yaptığım aşağıdaki gibi bir kullanıcı giriş ekranının client tarafına yükleyeceği koda bakalım.

Kullanıcı Giriş Ekranı	
Kullanıcı	
Şifre	
Giriş	

```
<%@ Page Language="C#" AutoEventWireup="true" CodeFile="Default.aspx.cs"
Inherits="_Default" %>
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
```

```
<head runat="server">
```

```
<title></title>
```

```
<style type="text/css">
```

```
.auto-style1 {
    width: 50%;
}
```

```
</style>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<form id="form1" runat="server">
```

```
<div>
```

```
<table align="center" class="auto-style1">
```

```
<tr>
```

```
<td colspan="2" style="text-align: center">
```

```
<asp:Label ID="Label1" runat="server" Text="Kullanıcı Giriş Ekranı"></asp:Label>
```

```
</td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```

<td>

    <asp:Label ID="Label2" runat="server" Text="Kullanıcı"></asp:Label>

</td>

<td>

    <asp:TextBox ID="TextBox1" runat="server"></asp:TextBox>

</td>

</tr>

<tr>

<td>

    <asp:Label ID="Label3" runat="server" Text="Şifre"></asp:Label>

</td>

<td>

    <asp:TextBox ID="TextBox2" runat="server"></asp:TextBox>

</td>

</tr>

<tr>

<td colspan="2" style="text-align: center">

    <asp:Button ID="Button1" runat="server" Text="Giriş" />

</td>

</tr>

</table>

</div>

</form>

</body>

</html>

```

Aynı formun tablo ve hizalama kısımlarını manuel HTML taglarıyla kendim yazdığımda ise oluşan kod aşağıdaki gibidir

```
<%@ Page Language="C#" AutoEventWireup="true" CodeFile="Default.aspx.cs"
Inherits="_Default" %>
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
```

```
<head runat="server">
```

```
<title></title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<form id="form1" runat="server">
```

```
<div>
```

```
<table align="center" width="50%">
```

```
<tr><td colspan="2" align="center">
```

```
<asp:Label ID="Label1" runat="server" Text="Kullanıcı Giriş Ekranı"></asp:Label>
```

```
</td></tr>
```

```
<tr><td>
```

```
<asp:Label ID="Label2" runat="server" Text="Kullanıcı"></asp:Label>
```

```
</td><td>
```

```
<asp:TextBox ID="TextBox1" runat="server"></asp:TextBox>
```

```
</td></tr>
```

```
<tr><td>
```

```
<asp:Label ID="Label3" runat="server" Text="Şifre"></asp:Label>
```

```
</td><td>
```

```
<asp:TextBox ID="TextBox2" runat="server"></asp:TextBox>
```

```
</td></tr>
```

```
<tr><td colspan="2" align="center">
```

```
<asp:Button ID="Button1" runat="server" Text="Giriş" />
```

```
</td></tr>
```

```
</table>  
  
</div>  
  
</form>  
  
</body>  
  
</html>
```

Aynı ekran olmalarına rağmen 1. Kod bloğunun boyutu yaklaşık 1,5 kilobayt büyüklüğünde olmasına rağmen 2. Kod bloğunun boyutu yaklaşık 1 kilobayt büyüklüğündedir. Sadece 2 textbox ve bir butonun olduğu bir ekranda dahi boyut olarak nerdeyse %50 civarında fazladan kodu istemciye göndermenin bütün bir projede ne kadar maliyetli olabileceği yorumunu size bırakıyorum.

İşte bazen kod yazan kişi işin kolayına kaçarak maliyeti düşünmeden veya kodun kullandığı nesnelerin sistemin neresine dokunduğunu bilmeden yazar. Oysa bilinçli bir programcı kullandığı nesnelerin veya kodun sistemin neresine dokunduğunu daha iyi bilir ve ona göre kod yazar. İşte size programcı ile program yazmayı bilenler arasındaki farklardan biri.

LİNEER REGRESYON YÖNTEMİYLE VERİ İLİŞKİLERİ ANALİZİNİN İNCELENMESİ

Ayşe ELDEM* - Hüseyin ELDEM**

ÖZET

Sanal ortamların giderek yaygınlaşması sunucularda depolanan veri sayısını hızla artırmaktadır. Ham verilerin anlamlı bilgilere dönüştürülmesi bu verilerle ilgili geçmiş ve gelecekteki karar verme sistemleri için büyük önem arz etmektedir. Bu sebeple; günümüzdeki birçok uygulamaya ait analiz işlemlerinde özellikle girdiler ve çıktılar arasındaki sebep sonuç ilişkileri araştırılmaktadır. Regresyon yöntemleri bu amaç için kullanılmakta olup iki veya daha fazla sayıdaki değişken arasında bulunan ilişkiyi analiz etmektedirler. Burada kullanılan kayıp fonksiyonları da ilişkinin belirlenmesinde önemli bir etkidir. Bu çalışmada göğüs kanseri verilerindeki girdi ve çıktı değişkenleri arasındaki ilişki Lineer regresyon yöntemiyle incelenmiştir. Farklı batch boyutları ve farklı kayıp fonksiyonları kullanılarak sonuçlar incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Göğüs kanseri, Lineer Regresyon, Kayıp Fonksiyonları

1. GİRİŞ

Göğüs kanseri, hem ülkemizdeki hem de dünyadaki kadınlarda en sık görülen kanser türlerinden biridir. Göğüs kanseri, süt bezleri ve sütü taşıyan kanalların etrafında meydana gelmektedir. Maalesef farklı organlara da sıçrama ihtimali yüksek olan bir kanser türüdür. Bu hastalığı tetikleyen genetik yatkınlık, alkol ve sigara kullanımı, spor yapmama, sağlıklı beslenmeme gibi birçok risk faktörü bulunmaktadır. Bu risk faktörleri ile kanser türlerinin oluşup oluşmama durumu genellikle Regresyon Analizi yöntemleriyle incelenmektedir.

İstatistik biliminin temel taşlarından biri olan regresyon, iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi analiz eden yöntemlerden biridir. Regresyon analizi elde edilen veriler kullanılarak bilinmeyen veriler hakkında tahmin yapmayı sağlamaktadır. Regresyon analizi tek değişkenli veya çok değişkenli olarak kullanılabilir (Gültekin, 2018).

Regresyon analizi birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. 2016 yılında yapılan bir çalışmada, kanser hastalığına neden olan risk faktörleri lojistik regresyon analizi ile incelenmiştir (Şamkar, Yıldırım, & Delibaş, 2016). Bu çalışmada, bireylere anket çalışması uygulanarak gerekli işlem adımları tamamlanmıştır. 2005 yılında, akademik personelin tükenmiş düzeyini çoklu regresyon analizi, pearson korelasyon analizi gibi farklı yöntemlerle analiz eden bir çalışma yapılmıştır (Budak

* Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman / TURKEY, ayseeldem@kmu.edu.tr

** Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Karaman / TURKEY, heldem@kmu.edu.tr

& Sürgevil, 2005). Bir diğer çalışmada ise diş protezi kullanımını etkileyen risk faktörlerini regresyon analizi ile incelemişlerdir (Coşkun, Kartal, Coşkun, & Bircan, 2004).

Bu çalışmada ise göğüs kanseri veri setindeki küme kalınlığı ve sınıf verileri arasında bulunan ilişki Regresyon analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Bunun yanı sıra özellikle batch boyutunun ve kayıp fonksiyonu parametrelerinin ilişkinin belirlenmesindeki önemi incelenmiştir.

2. GÖĞÜS KANSERİ VERİ SETİ

Kullanılan göğüs kanseri veri seti UCI Machine Learning Repository den alınmıştır (2018). Bu veri setinde, 699 göğüs kanseri hastasına ait veriler 10 adet farklı özellikte depolanmaktadır. Hastalara ait veriler iyi huylu ve kötü huylu olmak üzere 2 şekilde sınıflandırılmıştır. 458 adet iyi huylu kanser hastası bulunurken, 241 adet kötü huylu kanser hastası bulunmaktadır. Kullanılan veri setine ait bilgiler Tablo 1 ve Tablo 2’de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

3. BATCH BOYUTU

Geliştirilen uygulamalarda veri setindeki verilerle işlem yapılırken veri setinin tamamının işlenmesi maalesef hem uzun zaman almakta hem de bilgisayarın belleğini zorlayabilmektedir. Bu sebeple, veri seti üzerinde herhangi bir eğitim yapılırken bir batch boyutu belirleyerek veriyi küçük

Tablo 1. Özellik Bilgileri

#	Özellik	Veri Aralığı
1	Kod Numarası (CN)	
2	Küme Kalınlığı (CT)	1-10
3	Hücre Boyutu (CS)	1-10
4	Hücre Şekli (CSh)	1-10
5	Marjinal Yapışma (MA)	1-10
6	Tek Epitel Hücre Boyutu (SECS)	1-10
7	Yalın Çekirdek (BN)	1-10
8	Yumuşak Kromatin (BC)	1-10
9	Normal Nükleotid (NN)	1-10
10	Mitozlar (M)	1-10
11	Sınıf (C)	2 (İyi huylu)

		4 (Kötü Huylu)
--	--	----------------

Tablo 2. Veri Seti Bilgileri

CN	CT	CS	CSH	MA	SECS	BN	BC	NN	M	C
1000025	5	1	1	1	2	1	3	1	1	2
1002945	5	4	4	5	7	10	3	2	1	2
..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
897471	4	8	6	4	3	4	10	6	1	4
897471	4	8	8	5	4	5	10	4	1	4

parçalara ayırıp sistem eğitilmektir (Çarkacı, 2018). Bu sayede daha başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir. Bu çalışmada batch boyutları 25, 50 ve 75 olarak seçilmiştir.

4. KAYIP FONKSİYONLARI

Uygulamada kullanılan hata fonksiyonları, tahmin ile gözlem değerleri arasındaki hata değerini ölçmeyi sağlamaktadır. Elde edilen kayıp değeri 0'a yaklaştıkça en yakın tahmin değerinin elde edildiği ise aşıkardır. Ortalama Mutlak Hata (Mean Absolute Error-MAE) ve Ortalama Kare Hata (Mean Squared Error-MSE) olmak üzere 2 adet kayıp fonksiyonu kullanılmıştır. MAE, tahmin ile gözlem arasındaki farkların mutlak değerlerinin ortalamasını ifade eder. MSE ise tahmin ile gözlem arasındaki farkların karelerinin ortalamasını ifade etmektedir. MAE (1) numaralı formülde, MSE ise (2) nolu formülde gösterilmiştir (Chai & Draxler, 2014).

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |y_i - \tilde{y}_i| \quad (1)$$

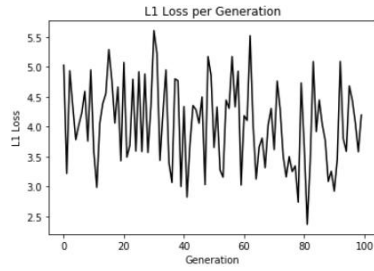
$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - \tilde{y}_i)^2 \quad (2)$$

5. UYGULAMA

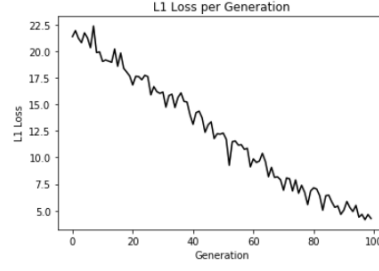
Bu uygulamada, küme kalınlığı ile kanser sınıfı verilerinin arasındaki ilişki Lineer Regresyon yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Aynı zamanda batch boyutu ve kayıp fonksiyon seçiminin ne kadar etkili olduğu analiz edilmiştir. Şekil 1'deki grafiklerde Ortalama Mutlak Hata kayıp

fonksiyonun, Şekil 2’de ise Ortalama Kare Hata kayıp fonksiyonunun farklı batch boyutlarındaki davranışları incelenmiştir.

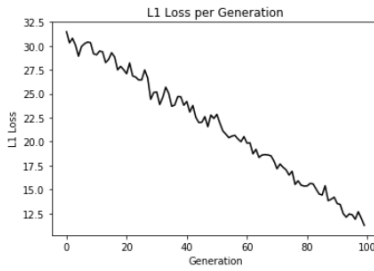
Geliştirilen uygulama Python dili kullanılarak yazılmış olup Tensorflow kütüphanesi tercih edilmiştir.



(a)



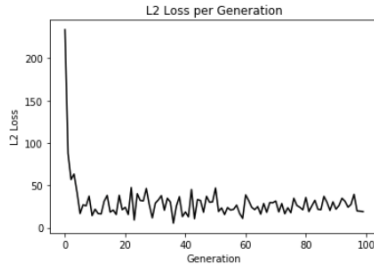
(b)



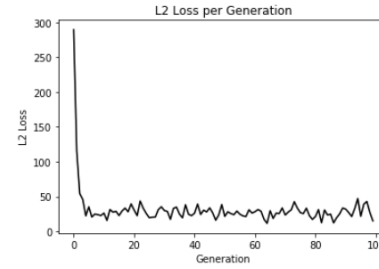
(c)

Şekil 1. Farklı batch boyutlarında Ortalama Mutlak Hata kayıp fonksiyonu için grafiksel gösterim.

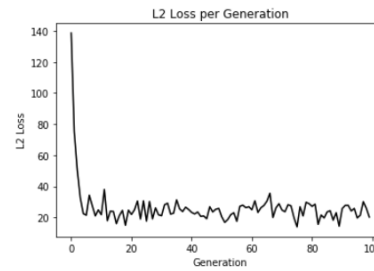
Batch boyutu (a) 25 (b) 50 (c) 75



(a)



(b)



(c)

Şekil 2. Farklı batch boyutlarında Ortalama Kare Hata kayıp fonksiyonu için grafiksel gösterim. Batch

boyutu (a) 25 (b) 50 (c) 75

Ortalama Mutlak Hata ve Ortalama Kare Hata kayıp fonksiyonlarından elde edilen değerler Tablo 3'te ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Değerler incelendiğinde; her iki kayıp fonksiyonu için batch boyutları küçük seçildiği takdirde elde edilen kayıp değeri oldukça düşüktür. Batch boyutu yüksek seçildiğinde ise elde edilen kayıp değeri artmaktadır. En iyi sonuç ise en düşük kayıp değeri olan 4.19 değeri, 25 batch boyutundaki ortalama mutlak hata kayıp fonksiyonu kullanılarak elde edilmiştir.

Tablo 3. Elde Edilen Sonuçlar

Kayıp Fonksiyonu	Batch Boyutu	Kayıp değeri
Ortalama Mutlak Hata	25	4.1946745
Ortalama Mutlak Hata	50	4.253751
Ortalama Mutlak Hata	75	11.247241
Ortalama Kare Hata	25	18.898262
Ortalama Kare Hata	50	26.84524
Ortalama Kare Hata	75	20.27945

6. SONUÇLAR

Geliştirilen uygulamada göğüs kanseri veri setindeki küme kalınlığı ve sınıf değerleri arasındaki ilişki Lineer Regresyon yöntemiyle analiz edilmiştir. Bu yöntemde farklı kayıp fonksiyonlarının farklı batch boyutlarındaki davranışları incelenmiştir. Batch boyutunun küçük seçilmesi kayıp değerinin daha küçük elde edilmesini sağlamıştır. Yani tahmin ve gözlem arasındaki farkın az olması, gerçeğe yakın tahminlerin elde edilmiş olduğunu göstermektedir.

7. TEŞEKKÜR

Bu çalışma Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi 21-AG-18 nolu AGED projesi tarafından desteklenmiştir.

8. REFERANSLAR

- Budak, G., & Sürgevil, O. (2005). Tükenmişlik Ve Tükenmişliği Etkileyen Örgütsel Faktörlerin Analizine İlişkin Akademik Personel Üzerinde Bir Uygulama. *D.E.Ü.İ.B.F. Dergisi*, 20(2), 95-108.
- Chai, T., & Draxler, R. R. (2014). Root mean square error (RMSE) or mean absolute error (MAE)? — arguments against avoiding RMSE in the literature. *Geosci. Model Dev.*, 7, 1247-1250.
- Coşkun, S., Kartal, M., Coşkun, A., & Bircan, H. (2004). Lojistik Regresyon Analizinin İncelenmesi Ve Diş Hekimliğinde Bir Uygulaması. *Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, 7(1), 41-50.
- Çarkacı, N. (2018). Retrieved 10.09.2018, from <https://medium.com/deep-learning-turkiye/derin-ogrenme-uygulamalarinda-en-sik-kullanilan-hiper-parametreler-ece8e9125c4>
- Gültekin, F. (2018). Regresyon Analizi. from <http://w3.balikesir.edu.tr/~bsentuna/wp-content/uploads/2013/03/Regresyon-Analizi.pdf>
- Şamkar, H., Yıldırım, A. G., & Delibaş, Ö. (2016). Determining the Risk Factors Causing Cancer with Logistic Regression Analysis. *Alphanumeric Journal*, 4(2).
- UCI. (2018). Machine Learning Repository. Retrieved 2.09.2018, from [https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Breast+Cancer+Wisconsin+\(Diagnostic\)](https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Breast+Cancer+Wisconsin+(Diagnostic))

VERİ MADENCİLİĞİ BİLGİ ÇIKARIMINDAKİ ÖN İŞLEME ADIMLARI ÜZERİNE BİR UYGULAMA

AN APPLICATION ON PRELIMINARY PROCESSING STEPS IN DATA MINING INFORMATION RETRIEVAL

Hüseyin ELDEM*

Ayşe ELDEM**

ÖZET

Verilerden anlamlı bilginin çıkarılması bilgisayar bilimlerinde uzun zamandır bir araştırma konusu olmuştur. Veri madenciliği olarak ifade edilen bilginin çıkarılması, veri tabanları veya veri ambarlarında depolanan büyük verilerden geleceğe dair tahmin yapılmasını sağlayacak kurallar dizisinin bilgisayarlar tarafından oluşturulmasıdır. Özellikle günümüzde büyük verinin toplanması ve depolanması imkanları kolaylaştığı için bu veri yığınlarının yorumlanması büyük önem taşımaktadır. Verilerden anlamlı bir şekilde yorumlanması çok farklı araştırmalara konu olmuştur. Verilerin doğru yorumlanabilmesi için verimli olarak sentezlenmesi gerekmektedir. Veri tabanındaki datanın bilgi keşfi sürecinin yarısından fazlasını oluşturan veri ön işleme ile verilerdeki madenciliğin başarısı artırılarak daha anlamlı bilgi edinimleri sağlanabilmektedir. Ön işleme işlemlerinden sonra dönüştürülmüş verilere veri madenciliği teknikleri uygulanarak belirli örüntülerin elde edilmesi ve doğruluğunun test edilmesindeki en önemli unsur, ham verilerin anlamlı bir şekilde ön işlemlerden geçirilmesine bağlıdır. Veri ön işleme adımında uygulanacak adımlar ile sonraki aşamalarda verinin elverişli bir şekilde kullanılabilmesi amaçlanmalıdır. Başarılı yapılan bir veri ön işleme aşamasıyla kesin ve net sonuçlara ulaşmak mümkündür. İstenilen doğru bilginin çıkarılması ve örüntünün oluşturulmaması veri madenciliğinin veri toplamadan sonraki ilk ve en önemli adımlarından birisidir. Bu çalışmada örnek hepatitis veri seti üzerinde veri ön işleme adımları uygulamalı olarak ele alınmıştır. Normalize edilen verilerle ilgili bilgi kazancı değerleri hesaplanarak, veri kümesindeki niteliklerin önem değerleri açısından çıkarımları değerlendirilmiştir. Çalışmada Python programlama dili ve kütüphaneleri kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Büyük Veri, Veri Madenciliği, Veri Ön İşleme, Normalizasyon, Bilgi Kazancı

* Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Karaman / TURKEY, heldem@kmu.edu.tr

** Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman / TURKEY, ayseeldem@kmu.edu.tr

ABSTRACT

Extraction of meaningful information from the data has been a research topic in computer science for a long time. The extraction of information, referred as data mining, is the creation of a set of rules by computers that will make predictions about the future from large data stored in databases or data warehouses. Especially nowadays, gathering and storing of large data sets is getting easier interpretation of these data sets is of great importance. Interpretation of the data in a meaningful way has been the subject of many different researches. For interpretation the data correctly, it needs to be synthesized efficiently. More meaningful information acquisition can be achieved increasing data mining success by data preprocessing, which makes up more than half of the information discovery process. After pre-processing, applying data mining techniques to the transformed data, the most important factor in obtaining certain patterns and to test the validity depends on pre-processing the raw data in a meaningful way. With the steps that taken in the data preprocessing, it should be aimed that the data can be used in a convenient way in the later stages. It is possible to achieve precise and clear results through a successful data preprocessing step. Extracting the requested correct information and creating the pattern is one of the first and most important steps of data mining after data collection. In this study, data preprocessing steps are handled in sample hepatitis dataset. By calculating the information gain values of the normalized data, the implications of the attributes in the dataset were evaluated in terms of the importance values. In this study Python programming language and their libraries are used.

Keywords: Big Data, Data Mining, Data Preprocessing, Normalization, Information Gain

1.GİRİŞ

Büyük verinin depolanması ve erişilebilirliğinin kolaylaşması ile veri madenciliği bilgi çıkarım mekanizmalarının geliştirilmesi güncelliğini korumaktadır. Bilgi çıkarımlarının elde edilerek doğruluğu çok daha fazla olan karar verme ve öneri sistemlerinin geliştirilmesi mümkündür. Veri madenciliği; sağlık, bankacılık, mühendislik, borsa gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Veri madenciliği teknikleri ile belirli kurallar dizisinin bir algoritma olarak önerilmesinin başarısı, toplanan verilerin veri madenciliğine uygun işlemlerle temizlenmesine bağlıdır (Xiang-Wei & Yian-Fang, 2012). Veri ön işleme olarak ta bilinen bu adımda verilerin temizlenmesi, veri entegrasyonu, verinin küçültülmesi, normalizasyon vb. belirli adımlardan oluşmaktadır (Oğuzlar, 2003; Dener ve ark., 2009). Veri ön işleme adımlarının ham veriye doğru bir şekilde uygulanması, veri madenciliği algoritmalarının bu veriler üzerinde çok etkili bir şekilde çalışmasını ve çıkarımların doğruluğunun artmasını orantılı bir şekilde etkilemektedir.

Bu çalışmada veri madenciliği bilgi çıkarım yöntemlerinin başarılı olması için uygulanması gereken veri ön işleme adımları hepatitis veri seti üzerinden gösterilmiştir (UCI, 2018). Çalışmada özgür bir kullanım imkanı sağlayan Python programlama dili kullanılmıştır. Veri setinin Sgot, Albumin,

ProTime nitelikleri ve sonuç değeri olan Class bilgileri kullanılarak veri ön işleme adımları sırayla açıklanmıştır. Veri setindeki kayıp verisi bulunmayan 80 adet veri kullanılarak işlem yapılmıştır.

2. UYGULAMA

Bu çalışmada; veri madenciliği işlem adımları Hepatitis veri setine uygulanarak işlem adımları ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Veri madenciliği işlem adımlarından ilk olarak, aykırı verilerin belirlenmesi ve çıkarılması işlemi uygulanmıştır. Ardından veriler min-max yöntemiyle normalize edilerek nitelikler için entropy ve bilgi kazancı hesaplaması yapılmıştır.

2.1. Aykırı Verilerin Belirlenmesi ve Çıkarılması

Hepatitis veri setine ait sadece Sgot, Albumin, ProTime ve Class nitelikleri kullanılmıştır.

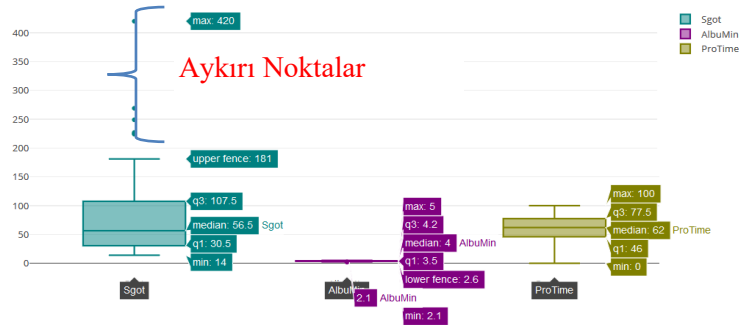
- Sgot niteliği; 14 - 420 arasında olan 58 farklı tamsayı (integer),
- Albumin niteliği; 2,1 - 5 arasında olan 24 farklı ondalıklı (real),
- ProTime niteliği 0 - 100 arasında olan 42 farklı tamsayı (integer) değer içermektedir.
- Class ise *Ölü (1)* ve *Canlı (2)* değerlerini almaktadır.

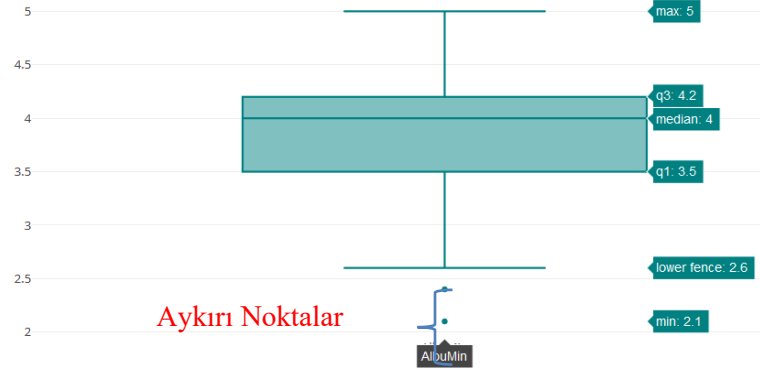
Birinci adım olan aykırı verilerin tespit edilebilmesi için Five Number Summary (min, Q1, Median, Q3 ve max) değerlerinin hesaplanması gerekmektedir. Niteliklere ait count, mean, std, min, Q1, Q3, max gibi tüm değerler hesaplanarak Tablo 1’de ayrıntılı olarak verilmiştir.

Tablo 1. Veri Seti Özet Bilgileri

	Sgot	AlbuMin	ProTime	Class
count	80	80	80	80
mean	82,025	3,84375	62,5125	1,8375
std	71,59997437	0,576291889	23,42777414	0,371236388
min	14	2,1	0	1
25%(Q1)	30,75	3,5	46	2
50%	56,5	4	62	2
75%(Q3)	102,75	4,2	77,25	2
max	420	5	100	2
median	56,5	4	62	2
Mod	30,20,18,55,44 (3)times	4.0 (12)times	100 (11)times	2 (67)times
variance	5126,556329	0,332112342	548,8606013	0,137816456
Outliers	Outliers: 6 record 224, 225, 227, 249, 269,420	Outliers: 2 record 2.1, 2.4	Outliers: 0 record	
isnull	0	0	0	0

Sgot, Albümin ve Protine niteliklerine ait boxplot çizimleri ise Şekil 1’de ayrıntılı olarak gösterilmiş olup ayırık noktalar işaretlenmiştir. Albumin niteliğine ait ayrıntılı boxplot çizimi ise Şekil 2’de gösterilmiştir.

**Şekil 1.** Sgot – Albumin – ProTime için BoxPlot Çizimi



Şekil 2. Albumin Niteliği için BoxPlot Çizimi

Aykırı verilerin veri setinden çıkarılabilmesi için kullanılan (1) nolu formül;

$$IQR = Q3 - Q1$$

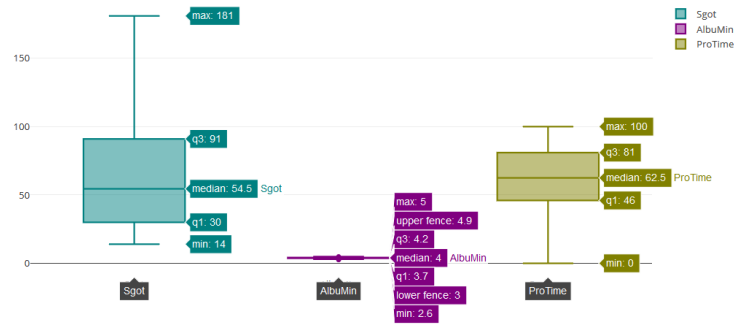
- Düşük Aykırı Veriler $< (Q1 - 1.5 * IQR)$ (1)
- Yüksek Aykırı Veriler $> (Q3 + 1.5 * IQR)$

Aykırı veriler çıkarıldıktan sonraki boxplot çizimi ise Şekil 3'te ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

2.2. Verilerin Normalize Edilmesi

Veri setinde bulunan değerler için aykırı verilerin çıkarılması sonucu verilerin veri madenciliği uygulamaları için uygun hale getirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla veri setinde bulunan bu veriler, (2) nolu formüldeki gibi min-max yöntemi ile normalize edilmiştir.

$$X_{i(0,1)} = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}} \quad (2)$$



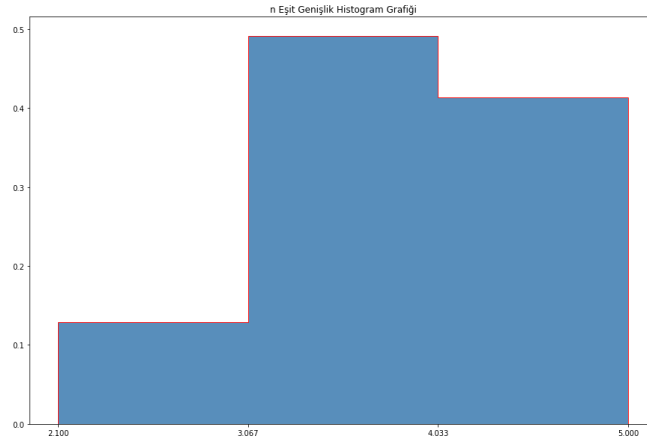
Şekil 3. Aykırı veriler çıkarılınca için 3 nitelik için BoxPlot çizimi

Veri setinde sürekli değerler alan özellik AlbuMin niteliğidir. Bu attribute için n-equal width binning yöntemi uygulanarak veriler ayırık hale dönüştürülmüştür. Etiket olarak 'Low', 'Medium', 'High' değerleri atanmıştır.

n= 3 için

Her Bir Bölümdeki Değer Sayısı: [10 38 32]

Ayrım Noktaları: [2.1, 3.06666667, 4.03333333 5.]



Şekil 4. AlbuMin niteliği için n=3 Equal Width Histogram Grafiği

2.3. Entropy ve Bilgi Kazancı Hesaplama

Veri seti için bilgi kazancı (information gain) hesaplamaları yapılmıştır. Information Gain hesaplamalarının yapılabilmesi için, sistemin entropy değerinin ve değişkenlerin entropy değerlerinin hesaplanması gerekmektedir. Hesaplama kullanılan formülizasyon (3) ve (4) te gösterilmiştir.

$$\text{Entropy} = - \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i \quad (3)$$

$$\text{Gain}(T, X) = \text{Entropy}(T) - \text{Entropy}(T, X) \quad (4)$$

Sistem Entropy sinin hesaplanması için Sistem Çıktısı olan Class niteliğindeki farklı durum sayı ve olasılıklarının hesaplanması gerekmektedir.

probs = [(13/80),((67/80))] = [0.1625, 0.8375]

Hesaplanan Sistem Entropy si = 0.640256943681

Veri setindeki ayırık olmayan AlbuMin niteliği 3 equal width olacak şekilde parçalara ayrılarak her bir nitelik için bilgi kazançları hesaplanmış olup ayırık değerlere sahip olan Sgot ve ProTime nitelikleri

için hesaplanan Entropy ve bilgi kazancı Değerleri ile birlikte Tablo 2’de ayrıntılı olarak gösterilmiştir. Tablo 2’deki bilgi kazançları incelendiğinde en yüksek bilgi kazancı Sgot niteliği için oluşmuştur. Bu da herhangi bir sınıflandırma işleminde Sgot niteliğinin ağacın en üstüne konumlandırılacağına göstergesi olup en ayırt edici nitelik olarak bulunmuştur.

Tablo 2. Nitelikler için hesaplanan entropy ve bilgi kazancı değerleri

	Entropy	Bilgi Kazancı
Sgot	0.071936093777	0.568320849904
Albumin	0.755929723772	0.115672780091
ProTime	0.486867161409	0.153389782272

3.SONUÇLAR

Veri madenciliği, veri ambarlarında tutulan verilerden daha önceden keşfedilmemiş anlamlı bilgilerin çıkarılmasını sağlayan bir yöntemdir. Bu çalışmada veri madenciliği ön işlem adımları incelenmiş olup Hepatitis veri setine adım adım uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Sgot niteliğinin bilgi kazancı en yüksektir. Yani en ayırt edici nitelik özelliğini taşımaktadır.

4.TEŞEKKÜR

Bu çalışma Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi 22-AG-18 nolu AGED projesi tarafından desteklenmiştir.

5.REFERANSLAR

Xiang-Wei, L., & Yian-Fang, Q., 2012, A data preprocessing algorithm for classification model based on Rough sets, *Physics Procedia*, 25, 2025-2029.

Oğuzlar, A., 2003, Veri Ön İşleme, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21, 67-76.

Dener, M., Dörterler, M., Orman, A., 2009, Açık Kaynak Kodlu Veri Madenciliği Programları:WEKA’da Örnek Uygulama, Akademik Bilişim’09 - XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa, 787-796

UCI, 2018, <https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/hepatitis>, Erişim Tarihi: 10.06.2018

BEŞİK TİPİ ÇATILAR ÜZERİNDE BASINÇ KATSAYILARININ NÜMERİK OLARAK İNCELENMESİ

NUMERICAL INVESTIGATION OF PRESSURE COEFFICIENT ON GABLED ROOF

Mustafa ATMACA *

ÖZ

Bu çalışmada, 10° , 20° ve 30° eğimli beşik tipi çatı modellerinde değişik rüzgar açılarında çatı modelleri üzerinde meydana gelen rüzgar basınç katsayılarının, nümerik olarak incelenmesi ele alınmıştır. Hesaplanan rüzgar basınçlarından hareketle rüzgar basınç katsayıları hesaplanmıştır. Çatı üzerinde nümerik olarak oluşan yersel basınç katsayıları deneysel sonuçlarla uygunluk göstermiştir. Böylece, deneysel ölçümü yapılamayan farklı çatı modelleri ve değişik rüzgar hız ve yönleri için de, oluşturulan nümerik model yardımıyla bu farklı çatılar üzerindeki basınç dağılımları, deneysel ölçüme gerek duyulmadan bulunabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Beşik tipi çatı, Basınç katsayısı, Wind, CFD

ABSTRACT

In this study, numerical analysis of wind pressure coefficients on roof models with sloping 10° , 20° and 30° at different wind directions were investigated. The wind pressure coefficients are calculated from the calculated wind pressures. Numerical local pressure coefficients on the roof corresponded with the experimental results. Thus, for different roof models that can not be measured experimentally and for different wind speeds and directions, the pressure distributions on these different roofs can be found without the need for experimental measurements by means of the numerical model created.

Keywords: Gabled roof, Pressure coefficient, Rüzgar, HAD

* (Prof. Dr.); Marmara Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi. matmaca@marmara.edu.tr

1.GİRİŞ

Yapının en üst elemanı olan çatılar; binayı yukarıdan gelen yağmur, kar, rüzgar ve diğer atmosferik etkilerden (soğuk, sıcak) korur. Bu nedenle fonksiyonel olarak bir yapıda çok fazla önemi vardır [1].

Çatılar üzerinde şiddetli esen rüzgarın son yıllarda can kaybına ve maddi hasarlara sebep olması, rüzgar yükünün çatıların dizayn edilmesinde en etkili parametrelerden biri olduğunu ortaya çıkarmıştır. Çatılar üzerindeki rüzgar etkisi, rüzgar hızının şiddetine ve doğrultusuna, çatı eğimine, çatının geometrik şekline (beşik tipi, sundurma tipi, kule tipi v.s.) göre değişmektedir.

Rüzgar etkisinin tespiti için öncelikle yapı civarında rüzgarın özelliklerinin bilinmesi gerekir. Rüzgar özelliklerinin bilinmesi için, rüzgarın yapı civarındaki hızının doğrultu ve şiddetinin yer ve zamanla değişiminin bilinmesi yeterlidir. Bununla beraber bu bilgiler; yapıda rüzgar etkisinin dikkate alınmasında doğrudan doğruya kullanılmamakta, ancak, yapı yüzeyine yayılmış basınç veya emme gerilmelerinin toplam etkisi olarak verildiği zaman kullanılabilir. Rüzgar etkisinin tespiti için öncelikle yapı civarında rüzgarın özelliklerinin bilinmesi gerekir. Rüzgar özelliklerinin bilinmesi için, rüzgarın yapı civarındaki hızının doğrultu ve şiddetinin yer ve zamanla değişiminin bilinmesi yeterlidir. Bununla beraber bu bilgiler; yapıda rüzgar etkisinin dikkate alınmasında doğrudan doğruya kullanılmamakta, ancak, yapı yüzeyine yayılmış basınç veya emme gerilmelerinin toplam etkisi olarak verildiği zaman kullanılabilir.

Genel olarak yapının bütünü ele alındığında, yapılar üzerindeki rüzgar etkisi literatürde iki grupta göz önüne alınmaktadır. Birincisi, statik yük diye göz önüne alınan etkilerdir. İkincisi de dinamik yükler altında anılan yapının her türlü hareketli, salınımlı davranışına neden olan etkilerdir.

Literatürde bu alanla ilgili olarak birçok çalışma mevcuttur. R.P. Hoxey [2] ve arkadaşları geometrik parametrelerin alçak binalarda rüzgar yüklerini nasıl etkilediğini hem gerçek yapı üzerinde deneysel olarak incelemiş hemde CFD programında simülasyon yaparak incelemiştir. Çalışmalarının sonucunda geometri ile basınç arasındaki ilişkinin gerçek model ile elde edilen sonuçlarla CFD ile elde edilen sonuçların birbiriyle uygunluk gösterdiği görülmüştür. S.Reichrath ve T.W. Davies [3] çok kademeli Venlo-tip sera çatı üzerinde basınç dağılımlarının doğruluğunu ispatlamak amacıyla CFD simülasyonu üzerinde çalışmışlardır. CFD yöntemi ile bulunan sonuçlar deneysel verilerle oldukça uygunluk göstermiş ve gelecekte sera simülasyonları için oldukça güven vermiştir. S.Reichrath ve T.W. Davies' in 7 kademeli sera çatısı CFD yöntemiyle elde ettiği C_p (basınç katsayısı) dağılımlarını deneysel sonuçlarla karşılaştırmalı olarak vermiştir.

Murakami, Mochida, Hayashi ve Sakamoto [4] bir yapı modeli etrafında hız-basınç alanları ve rüzgar yükü kuvvetlerini nümerik simülasyonlar vasıtasıyla analiz etmişlerdir. Çalışmalarında k-ε Eddy Viskozite Model (k-ε EVM), Cebirsel Gerilme Modeli (ASM) ve Büyük Eddy Simülasyon (BES) türbülans modellerini kullandılar. İlk önce sınır tabaka yüzeyinde bir küp etrafında üç boyutlu zaman-ortalama akış alanlarını bu üç türbülans modelini kullanarak aynı sınır şartlarında hesaplamışlardır. Bu simülasyonların doğruluğunu rüzgar tüneline elde edilen deneysel sonuçlarla mukayese ederek değerlendirmişlerdir. Büyük Eddy Simülasyon (BES) sonuçları deneysel sonuçlarla en iyi uyumu

verdiğini görmüşlerdir. Sonraki kısımda kare prizma etrafında kararsız akış alanını BES ile hesaplamışlardır. İki ve Üç boyutlu hesaplama sonuçlarını deneysel verilerle mukayese etmişlerdir. Sonuçta iki boyutlu hesaplama sonuçları deneysel sonuçlarla bazı önemli farklılıklar içerirken, üç boyutlu hesaplama sonuçları deneysel sonuçlarla çok daha uyumlu olduklarını görmüşlerdir.

Yi Jiang ve arkadaşları [5] çalışmalarında rüzgar kuvveti ile yapılan doğal havalandırma mekanizmasını araştırmak için Büyük Eddy Simülasyonu (LES) adı verilen nümerik simülasyon metodunu kullandılar. Bina etrafında oluşan basınç dağılımlarını ve hız değişimlerini rüzgar tüneline test etmişlerdir ve Büyük Eddy Simülasyonu (LES) metodu ile bulunan nümerik sonuçlarla karşılaştırmışlardır ve oldukça uygun sonuçlar elde etmişlerdir. Sonuç olarak yapılarda havalandırma hesabı için LES metodunun uygulanmasının güven verici olduğunu vurgulamışlardır.

Paulo J. Oliveira ve Bassam A.Younis [6], sera çatısı üzerinde oluşan basınç katsayılarını varolan deneysel sonuçlarla karşılaştırmak amacıyla CFD metodu ile tam ölçekte hesaplama yapmışlardır.

Theodore Stathopoulos [7] , CFD uygulamalarının geçmişini ve gelecekte neler yapılabileceğini araştırmışlardır. Bunun için rüzgar tüneline daha önce yapılmış deneysel verileri kullanarak nümerik çözümler yaparak hesaplamalı rüzgar mühendisliğinin önemi tartışılmıştır.

Bu çalışmada; statik etkileme durumunda, değişik eğimli beşik tipi çatılar üzerindeki rüzgar etkisi incelenmiştir.

2. SAYISAL ÇALIŞMALAR

Nümerik model oluşturulması için de sonlu hacim yöntemi ile çalışan ve bir CFD programı olan ANSYS-Fluent paket programı ile model oluşturulup ağ yapılmış, daha sonra sınır şartları tanımlanarak çözüm yapılmış, çıkan sonuçlar deneysel sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Sonuçların uygun olmadığı durumlarda daha iyi ağ yapılması, sınır şartlarının kontrol edilmesi, iterasyon sayısının arttırılması gibi yollara başvurularak en uygun nümerik model oluşturulmuştur.

2.1. Navier-Stokes Denklemi

Sıkıştırılamaz, kararlı bir akış için Süreklilik ve X yönündeki momentum denklemleri şu şekildedir.

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0 \quad (4.2)$$

$$u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} + w \frac{\partial w}{\partial z} = -\frac{1}{\rho} \frac{dP}{dx} + \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} \quad (4.3)$$

Türbülanslı akış için

$$u(t) = \bar{u} + u'(t) \quad (4.4)$$

Zaman ortalamaları

$$\bar{u}' = \frac{1}{T} \int_i^{i+1} [u(t) - \bar{u}] dt = \frac{1}{T} \int_i^{i+1} u'(t) dt = 0 \quad (4.5)$$

Zaman ortalama Navier Stokes Denklemi

$$\bar{u} \frac{\partial \bar{u}}{\partial x} + \bar{v} \frac{\partial \bar{u}}{\partial y} + \bar{w} \frac{\partial \bar{u}}{\partial z} = -\frac{1}{\rho} \frac{dP}{dx} + \nu \left(\frac{\partial^2 \bar{u}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \bar{u}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \bar{u}}{\partial z^2} \right) - \left(\frac{\partial \bar{u}^{\prime 2}}{\partial x} + \frac{\partial \bar{u}' \bar{v}'}{\partial y} + \frac{\partial \bar{u}' \bar{w}'}{\partial z} \right) \quad (4.6)$$

Bu çalışmada yapılan tüm simülasyonlar, üç boyutlu, süreksiz ve türbülanslı karakteristiği olan atmosferik sınır tabakası akımını modellemek amacıyla sonlu eleman yöntemi kullanılarak ANSYS-Fluent [8] isimli yazılım ile yapılmıştır.

Nümerik hesaplamalarda ilk olarak ağ sayısının ve türbülans modelinin etkisi araştırılmıştır.

2.2. Ağ Sayısı Etkisi

Ağ sayısının etkisi 20° eğimli çatıda 0° rüzgar geliş açısında test edilmiştir. Ağ tipi olarak “Tetrahedral” ağ tipi kullanılmış olup, hesaplama uzayı önce 150.000 ağa sonra 200.000 ağa daha sonra ise 250.000 ağa bölünmüştür. Ağ sayısının 200.000 den fazla arttırmanın deneysel sonuçlara

yakınlık açısından çok fazla etkili olmadığı görülmüştür. Bu yüzden hesaplama uzayı yaklaşık 200.000 adet ağa bölünmüştür.

Grafikte görüldüğü gibi hassas ağ yapma (E), kaba ağ (A)'ya oranla deneysel sonuçlara yakın sonuç vermesine rağmen belli değerden sonra ağ sayısının daha fazla artırılması deneysel sonuçlara yakınlık açısından çok fazla etkili olmamıştır.

2.3. Türbülans Modeli Etkisi

Türbülans modelinin etkisi de 20° eğimli çatıda 0° rüzgar geliş açısında, farklı türbülans modelleri için test edilmiştir. Çıkan sonuçlara bakıldığında k-e türbülans modeli diğer türbülans modellere nazaran deneysel değerlere en yakın sonucu vermiştir.

2.4. Sınır Şartları

Nümerik hesaplama için aşağıdaki sınır şartları kullanılmıştır.

1. Bu çalışmada hava akımı atmosferik sınır tabakası akımı olduğundan tamamen türbülanslı bir karakteristiğe sahiptir ve akımın bu özelliklerini belirtmek amacıyla girişte türbülans sınır şartlarının oluşturulması gerekmektedir. Türbülans modeli olarak k-e türbülans modeli kullanılmıştır.
2. Çıkışta serbest çıkış akımı sınır şartları : Çıkış düzlemine normal açıda olan tüm akım değişkenlerinin difüzyon akılarının sıfır değerinde olduğu kabul edilmiştir. Diğer yandan çıkış hızı ve basıncı ise akımın tam gelişmiş akım olduğu kabul edilerek ele alınmıştır.
3. Hesaplama uzayının yan ve üst yüzeylerinde serbest-kayma (free-slip) sınır şartları: Normal hız bileşenleri ve tüm hız bileşenlerinin normal gradientlerinin sıfır değeri aldıkları kabul edilmiştir.
4. Çatı yüzeylerinde ve hesaplama uzayının alt bölgesine duvar sınır şartları: Launder ve Spalding [9] tarafından önerilen standart duvar fonksiyonları bu bölgelerdeki akımın modellenmesinde kullanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1 Basınç Katsayıları için Nümerik Hesaplamalar

Şekil 1’de sayısal olarak modellenen beşik tipi çatı modeli görülmektedir. Burada d; çatının boyunu, s; enini, h; yüksekliğini, Φ ; rüzgar yönlerini, α_1 ve α_2 ise çatının karşı ve ters eğimlerini göstermektedir.

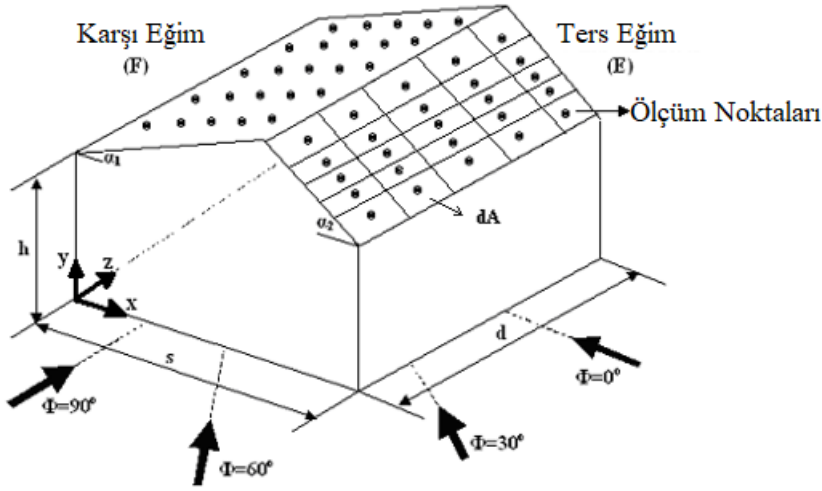


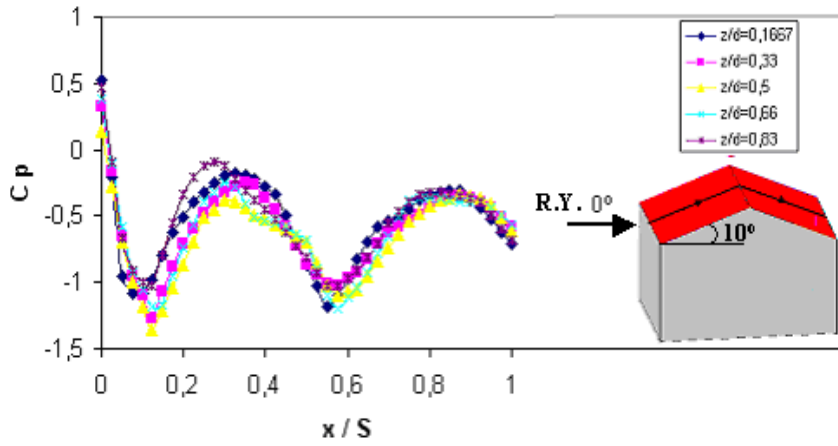
Figure 1. Modellenen çatı modelinin boyuları

Bu kısım, çeşitli çatı modellerinde değişik rüzgar açılarında çatı modelleri üzerinde meydana gelen rüzgar basınç katsayılarının, nümerik olarak incelenmesi sonucu elde edilen verileri içerir. Hesaplanan rüzgar basınçları denklem 1’ de yerine konularak rüzgar basınç katsayıları hesaplanmıştır.

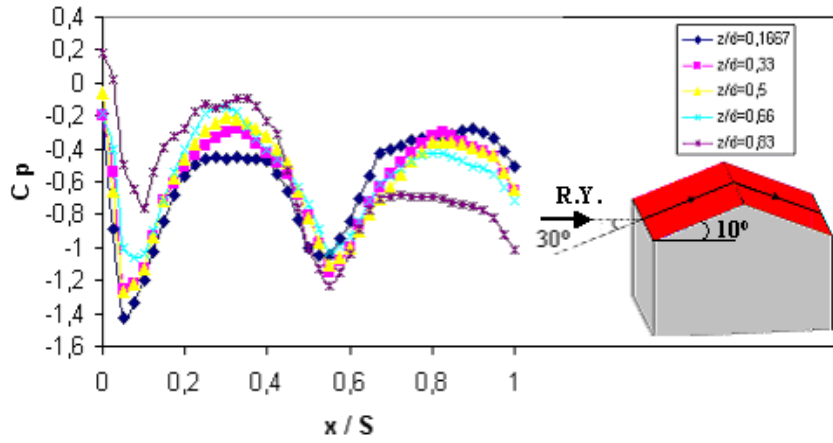
$$C_p = \frac{P - P_0}{\frac{1}{2} \cdot \rho \cdot V^2} \quad (1)$$

Burada P, çatı modelinin herhangi bir noktasındaki statik basıncıdır. P_0 test kesitinde üniform akımdaki statik basınçtır. ρ , havanın yoğunluğu ve V, üniform akımdaki hızdır.

Şekil 2-13 bakıldığında çatı üzerinde nümerik olarak oluşan yersel basınç katsayıları deneysel sonuçlarla uygunluk göstermektedir. Bu şekilde, deneysel ölçümü yapılamayan farklı çatı modelleri ve değişik rüzgar hız ve yönleri için de, oluşturulan nümerik model yardımıyla bu farklı çatılar üzerindeki basınç dağılımları, deneysel ölçüme gerek duyulmadan bulunabilecektir

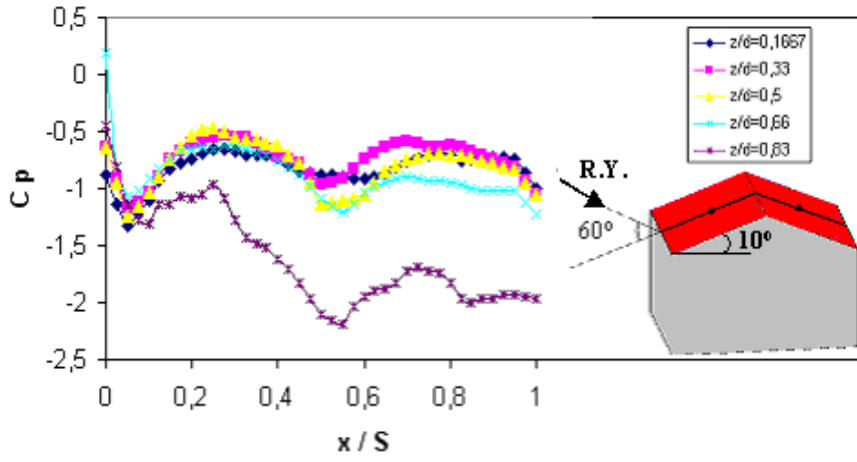


Şekil 2. $\alpha=10^\circ$ eğimli çatının $\Phi=0^\circ$ rüzgar geliş açısında nümerik olarak elde edilen rüzgar basınç katsayıları

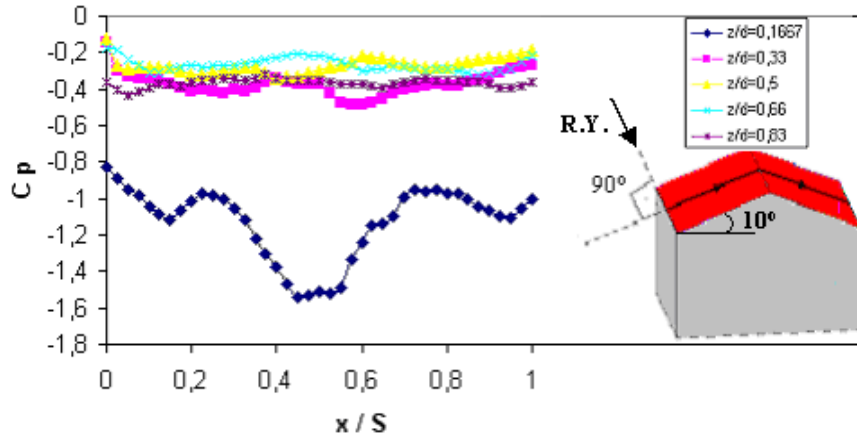


Şekil 3. $\alpha=10^\circ$ eğimli çatının $\Phi=30^\circ$ rüzgar geliş açısında nümerik olarak elde edilen rüzgar basınç katsayıları

Şekil 2 ve 3 de görüldüğü gibi nümerik hesaplanan basınç katsayıları deneysel sonuçlarla uyumlu olmuştur. 10° eğimli çatı için max. basınç katsayıları, 0° ve 30° rüzgar geliş açısında $x/S=0.1$ ve $x/S=0.5$ de meydana gelmiştir.

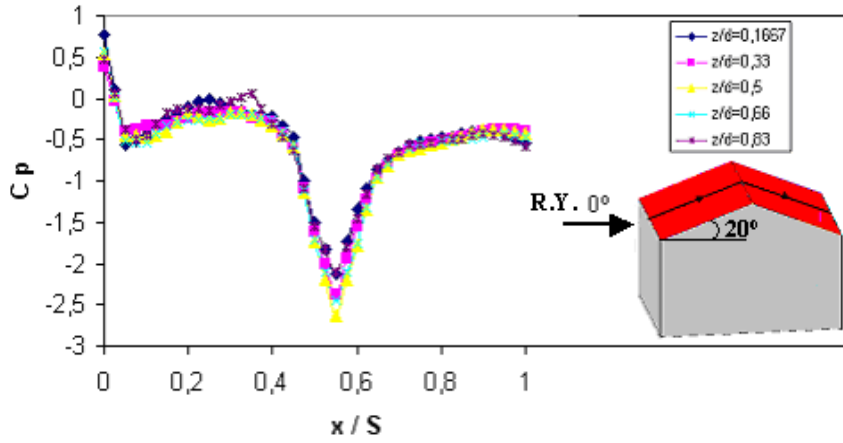


Şekil 4. $\alpha=10^\circ$ eğimli çatının $\Phi=60^\circ$ rüzgar geliş açısında numarik olarak elde edilen rüzgar basınç katsayıları

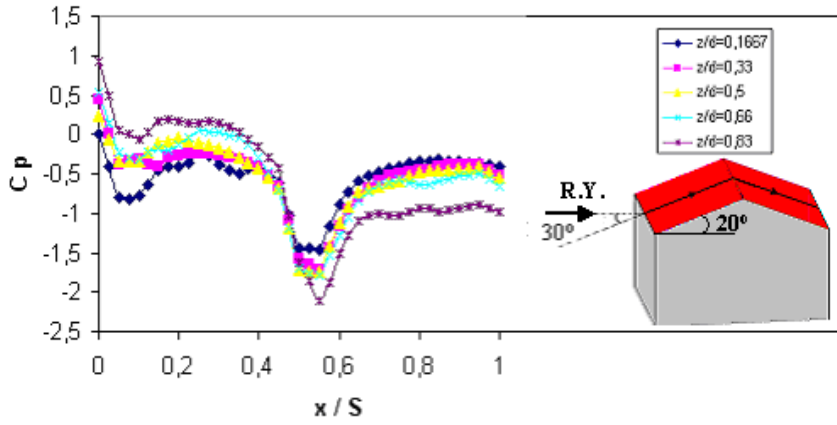


Şekil 5. $\alpha=10^\circ$ eğimli çatının $\Phi=90^\circ$ rüzgar geliş açısında numarik olarak elde edilen rüzgar basınç katsayıları

Şekil 4 ve 5 de görüldüğü gibi 10° eğimli çatı için max. basınç katsayıları, 60° rüzgar geliş açısında $z/d=0.166$ yörüngesi boyunca elde edilmiştir. 90° rüzgar geliş açısında $z/d=0.33$, 0.5, 0.67 ve 0.83 de basınç katsayıları birbirine yakın olurken $z/d=0.166$ 'da farklılıklar göstermiştir.

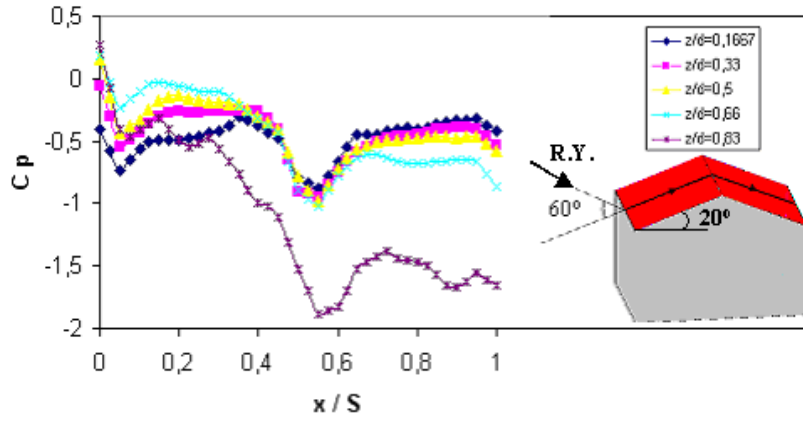


Şekil 6. $\alpha=20^\circ$ eğimli çatının $\Phi=0^\circ$ rüzgar geliş açısında nümerik olarak elde edilen rüzgar basınç katsayıları



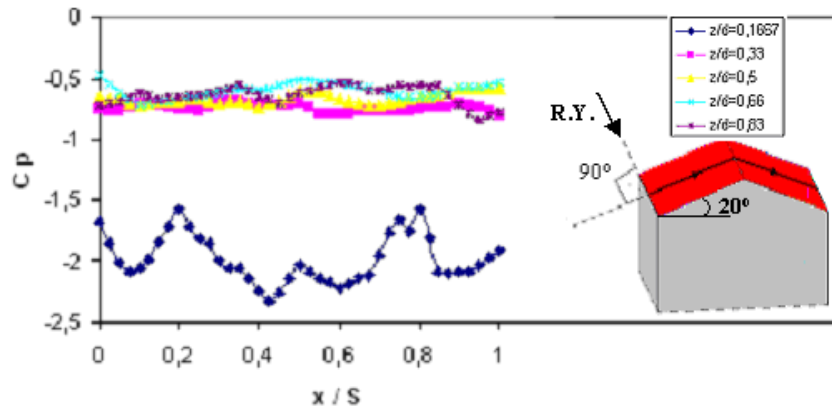
Şekil 7. $\alpha=20^\circ$ eğimli çatının $\Phi=30^\circ$ rüzgar geliş açısında nümerik olarak elde edilen rüzgar basınç katsayıları

Şekil 6 ve 7 de görüldüğü gibi nümerik hesaplanan basınç katsayıları 20° eğimli çatı için 0° rüzgar geliş açısında farklı z/d değerleri için birbirine çok yakın basınç katsayıları meydana gelmiştir, fakat 30° rüzgar geliş açısında bazı farklılıklar görülmüştür. 20° eğimli çatı için max. basınç katsayıları, 0° ve 30° rüzgar geliş açılarında $x/s=0.5$ de meydana gelmiştir. Ayrıca 0° rüzgar geliş açılarında, $x/s=0.2-0.4$ arasında basınç katsayıları sıfır değerine yaklaşmıştır.



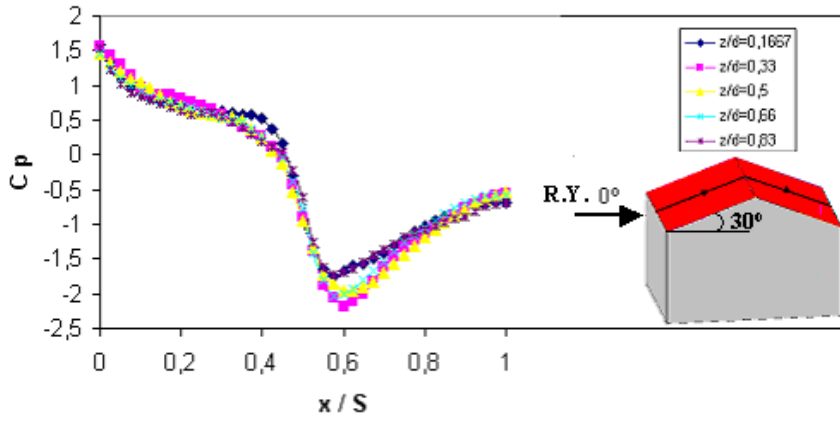
Şekil 8. $\alpha=20^\circ$ eğimli çatının $\Phi=60^\circ$ rüzgar geliş açısında nümerik olarak elde edilen rüzgar basınç katsayıları

[1]

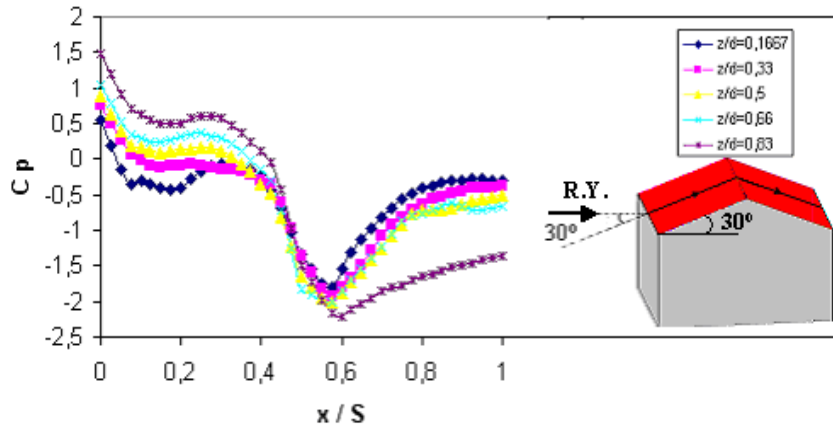


Şekil 9. $\alpha=20^\circ$ eğimli çatının $\Phi=90^\circ$ rüzgar geliş açısında nümerik olarak elde edilen rüzgar basınç katsayıları

Şekil 8 ve 9 da görüldüğü gibi nümerik hesaplanan basınç katsayıları 20° eğimli çatı için 60° rüzgar geliş açısında $z/d=0.83$ 'de $z/d=0.167, 0.33, 0.5, 0.66$ ' ya nazaran daha farklı emme basınç katsayıları meydana gelmiş olup şiddeti de daha büyüktür. 90° rüzgar geliş açısında $z/d=0.1667$ hariç tüm x/S değerleri için birbirine çok yakın basınç katsayıları meydana gelmiştir. 90° rüzgar geliş açısında $z/d=0.1667$ 'de oluşan emme basınç katsayıları daha büyük olmuştur.

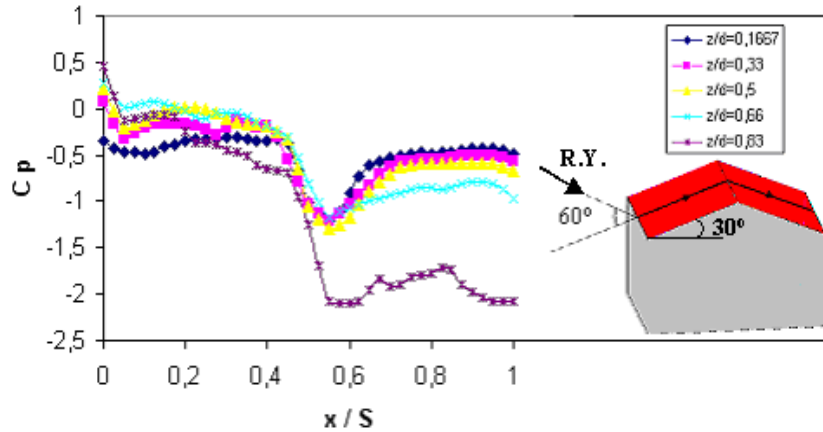


Şekil 10. $\alpha=30^\circ$ eğimli çatının $\Phi=0^\circ$ rüzgar geliş açısında nümerik olarak elde edilen rüzgar basınç katsayıları

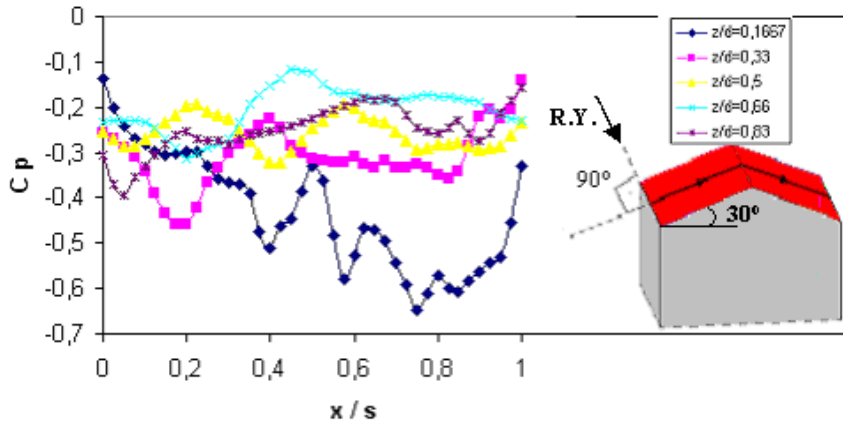


Şekil 11. $\alpha=30^\circ$ eğimli çatının $\Phi=30^\circ$ rüzgar geliş açısında nümerik olarak elde edilen rüzgar basınç katsayıları

Şekil 10 ve 11 de görüldüğü gibi nümerik hesaplanan basınç katsayıları 30° eğimli çatı için 0° ve 30° rüzgar geliş açılarında $x/s=0-0.4$ arasında pozitif basınç katsayıları meydana gelmiştir.



Şekil 12. $\alpha=30^\circ$ eğimli çatının $\Phi=60^\circ$ rüzgar geliş açısında nümerik olarak elde edilen rüzgar basınç katsayıları



Şekil 13. $\alpha=30^\circ$ eğimli çatının $\Phi=90^\circ$ rüzgar geliş açısında nümerik olarak elde edilen rüzgar basınç katsayıları

Şekil 12 ve 13’de görüldüğü gibi nümerik hesaplanan basınç katsayıları 30° eğimli çatı için 60° rüzgar geliş açısında özellikle ters eğimde $z/d=0.83$ ’de diğer yörüngelere nazaran daha büyük emme basınç katsayıları meydana gelmiştir. 90° rüzgar geliş açısında ise $z/d=0.167$ ’de diğer yörüngelerden farklı basınç katsayıları elde edilmiştir. Ayrıca, kritik basınçların nispeten köşe yüzeylerde ve çatı sırtı bölgesinde meydana geldiği görülmektedir.

SONUÇLAR

Bu bölümde yapılan tez çalışmasının içeriğini oluşturan $10^\circ, 20^\circ$ ve 30° eğimli beşik tipi çatılar üzerinde değişik rüzgar geliş açılarında meydana gelen basınç, türbülans ve hız dağılımlarının deneysel ve nümerik olarak elde edilen sonuçların değerlendirilmesi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

- $10^\circ, 20^\circ$ ve 30° eğimli çatılar için $0^\circ, 30^\circ, 60^\circ$ ve 90° geliş açılarında, nümerik ve deneysel olarak elde edilen C_p (basınç katsayısı) dağılımlarına bakıldığında deneysel ölçümler ile nümerik hesaplamalar arasında basınç katsayısı (C_p) değerleri açısından genelde uyumlu sonuçlar elde edilmesine rağmen bazı noktalarda uyumsuzluk görülmüştür. Bu sapmalar daha çok çatı köşe noktalarında ve sırt yüzeylerde meydana gelmiştir. Bu farklılıkların sebebi olarak ; grid yapısı, ağ boyutu, örnek uzayının boyutu, seçilen türbülans modelin yetersizliği ve bu yüzeylerde deneysel olarak hassas bir ölçüm yapılamaması olarak açıklanabilir. Ayrıca hava akımının doğru olarak modellenmesi ve basınç değerlerinin hesaplanmasında CFD’ nin yetersiz kalması bu farklılıkların sebebi olarak açıklanabilir.

- Genel olarak sonuçlar göz önüne alındığında bu konuda deneysel olarak ölçümleri yapılamayacak çatı modelleri için CFD analizi yapılarak güvenilir sonuç ve yorumlamalar yapılabileceğini göstermektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Y. Tominaga, S. Akabayashi, T. Kitahara, Y. Arinami, Air flow around isolated gable-roof buildings with different roof pitches: Wind tunnel experiments and CFD simulations, *Building and Environment*, 84, 204-213 (2015).
- [2] Hoxey,R.P., Robertson,A.P.,Basara,B. and Younis,B.A, “Geometric parameters that affect wind loads on low-rise buildings : full scale and CFD experiments”, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 50, 243-252, 1993
- [3] Reichrath,S. and Davies,T.W., “Computational fluid dynamics simulations and validation of the pressure distribution on the roof a commercial multi-span Venlo-type glasshouse”, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 90, 139-149, 2002
- [4] Murakami,S., Mochida,A., Hayashi, Y. ve Sakamoto,S., “Nümerikal study on velocity-pressure field and wind forces for bodies by k- ϵ , ASM ve LES”, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 41-44, 1992
- [5] Yi Jiang, Donald Alexander, Huw Jenkins, Rob Arthur and Qingyan Chen “Natural ventilation in buildings: measurement in a wind tunnel and nümerikal simulation with large-eddy simulation”, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*,v91, 331-353, February, 2003
- [6] Paulo J. Oliveira ve Bassam A.Younis, “On the prediction of turbulent flows around full-scale buildigs”, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 86, 203-220, March 2000
- [7] Theodore Stathopoulos, “Computational wind engineering: Past achievements and future challenges”, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 67&68, 509-532, 1997
- [8] Ansys Fluent 14.0: Users Guide.
- [2] [9] Launder,B.E. and Spalding,D.B., *Lectures in mathematical models of turbulence* , Academic Press, London, England, 1972

**“SOLENAM” (SOLAR ENERGY ABSORBER MACHINE) ISIMLI YENİ BİR
TASARIM SAYESİNDE AYNI GÜNEŞ PANELİNDEN ISITMA, SICAK SU VE
ELEKTRİK ELDE EDİLMESİ OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI**

**INVESTIGATION OF POSSIBILITIES OBTAIN HEATING, HOT WATER AND
ELECTRICITY FROM SAME SOLAR PANEL BY MEANS OF A NEW DESIGN CALLED
“SOLENAM” (SOLAR ENERGY ABSORBER MACHINE)**

Mustafa ATMACA^{*}, İmdat Zafer PEKTEMİR^{}, Ender YILMAZ^{***}**

ÖZ

Bu çok popüler bir soru. Bir PV/T sistem sayesinde aynı güneş panelinden ısıtma, sıcak su ve elektrik elde edilmesi mümkün müdür. Bu soruyu cevaplamak için, bu çalışma kapsamında bir deneysel çalışma yürütülmüştür. Öncelikle “Solenam” isimli özel bir PV/ T modül dizayn edilmiştir. Bu PV/ T modül, bir hava ve bir su ısı değiştiricisine sahiptir. Hava PV panelin üst ve alt kısmından geçmektedir. Su, ayrı bir ısı değiştiricisinde panelin sadece alt kısmından geçmektedir. Bu sayede, su ve hava ayrı ısı değiştiriciler sayesinde ısı enerjisi absorblamaktadır. Çalışma farklı iklim koşullarında yürütülmüş ve elektrik, su devresi ve hava devresi güçleri belirlenmiştir. Sonuçlar, çalışma akışkanlarının ısı kazançlarının oldukça yüksek olduğunu ve optimize edilerek çeşitli amaçlar için kullanılabileceğini göstermektedir. Diğer yandan, kullanılan frekans konvertörü ve elektronik komutator (EC) teknolojisi nedeniyle pompa ve hava fanının elektrik tüketiminin çok düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca fotovoltai- termal sistem, hem elektrik hem de termal enerji ihtiyacının olduğu yerlerde kullanılabilir. Örneğin, oteller, yurtlar, seralar, çeşitli kurutma prosesleri. Ayrıca optimizasyon yapılarak konut uygulamalarında kullanılabilir. Sonuç olarak, yukarıda bahsedilen sorunun cevabı; evet.

Anahtar Kelimeler: Güneş paneli, hava ısı değiştiricisi, su ısı değiştiricisi.

ABSTRACT

This is very popular question. Is it possible that obtain heating, hot water and electrical from same solar panel by means of a PV/ T system. An experimental study was conducted in scope of this study for find a respond of that question. Firstly it was designed that a specific

^{*} (Prof. Dr.); Marmara Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi. matmaca@marmara.edu.tr:

^{**} (Mak.Y.Müh.); Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği (Türkçe) Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi. zafer.pektemir@marmara.edu.tr:

^{***} (Arş. Gör.); Marmara Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü Araştırma Görevlisi. ender.yilmaz@marmara.edu.tr:

photovoltaic- thermal (PV/T) modul called "Solenam". This PV/T modul has a water and an air heat exchanger. Air is pass from top of the PV panel and beneath of the panel. Water is pass from only beneath of the panel in a separate heat exchanger in this PV/T system. In this way, water and air absorb thermal energy by means of separate exchangers. Study was conducted different climatic conditions and it was determined electrical, water circuit and air circuit powers of PV/T modul. Results show, thermal gain of working fluids are well high and it can be use for several purpose by optimization. On the other hand, it was determined electrical consumptions of pump and air fan very low because of used frequency converter and electronically comutate (EC) technology. Also photovoltaic-thermal system can use where need both thermal and electrical energy. For instance; hotels, greenhouses, dormitories, several drying processes. Also it can be use in residential application by optimization. As a result of, respond of question mentioned above is yes.

Keywords: Solar panel, air heat exchanger, water heat exchanger.

1- Introduction

Energy sources very limited. On the other hand fossil fuels are cause polluting of environment. For this reason usage of renewable energy is very important. Especially solar energy is very useful kind of renewable energy. Its applications are consist mainly two kind. First one is solar thermal applications other one is photovoltaic systems. Photovoltaic systems generate electricity by means of photovoltaic moduls. But this modul's temperature increase when its generate electricity. A lot of study were conducted for determine of photovoltaic modul's temperature. For example, Lasnier and Ang [1] present below formulation for determine to PV modul temperature. In this formulation; T_{PV} : PV modul temperature, G : solar irridance, T_a : ambient temperature.

$$T_{PV} = 30 + 0,0175(G-300) + 1,14(T_a - 25) \quad (1)$$

In an another study Muzathik[2] present below formulation that it consist of wind speed.

$$T_{module}(C^{\circ}) = 0,943 \times T_{ambient} + 0,0195 \times Irridance - 1,528 \times Wind \text{ speed} + 03529 \quad (2)$$

Also PV modul's efficiency decrease when it produce electricity. Kalogirou and Tripanagnostopoulos investigated to this issue and they presented below determination.

“For monocrystalline (c-Si) and polycrystalline (pc-Si) silicon solar cells the efficiency decreases by about 0,45% for every degree rise in temperature. For amorphous silicon (a-Si) cells, the effect is less, wih a decrease of about 0,25% per degree.” [3]

For this reason, PV moduls must cool by naturel or forced cooling techniques for efficiently usage. PV/ T systems are design for this purpose. On the other hand PV/T systems can use for gaining

thermal energy. As a result of, these systems enable to gain both thermal and electrically energy from same panel.

In this study investigated a PV/ T system that it has got two working fluids. These fluids are air and water. We know air and water has got different physical properties. For example water is corrosive. On the other hand air has got less thermal absorption capacity than water.

For benefit that different physical properties of water and air it was designed that a specific PV/T system called "Solenam".

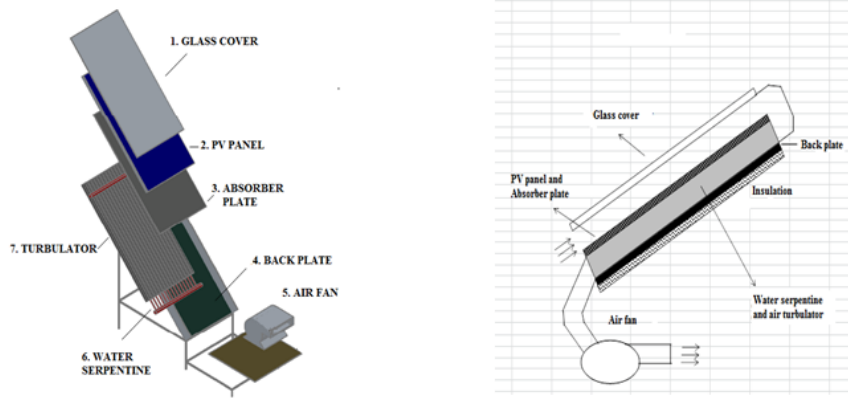
Study was conducted in different climatic conditions. These conditions are: solar irradiance, ambient temperature, relative humidity, wind speed. It was determined power of working fluids in different climatic conditions.

Results show that energy gain of working fluids are very high. Also this PV/T system can use for a lot of different purpose. For example: heating, hot water supply and electrically usage.

2. System description

Main parts of the experimental set up.

1. Glass (cover of the modul): distance: 4mm
2. PV Panel : TP6UMonocrystalline 200W, V_{oc} :45.4 V, I_{sc} :5.77
3. Absorber plate : 0.400 mm,aluminium (λ : 200 W/mK), painted black
4. Back plate : distance: 2mm, steel
5. Air fan: Electronically commutated
6. Water serpentine : Collectors ext.diameter: 32mm, tubes ext. diameter:10mm, copper. (λ : 394 W/mK)
- 7.Turbulator (on back of modul) : Honeycomb, distance:1.5mm, long:1580mm, aluminium
- 8.Pump: With frequent convertor
- 9.Boiler: For heat exchanging
- 10.Insulation: 50 mm mineral, heat conductivity λ : 0.035 W/mK

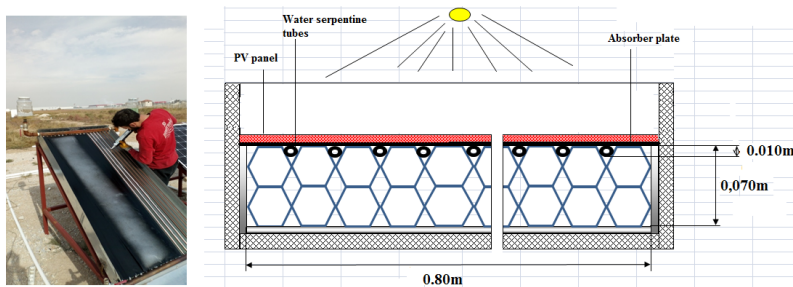


(a). General shematic view

(b). Cross section

Figure 1. Description of the experimental set up.

Study was conducted in Konya Province of Turkey. Its latitude is 37°N and its longitude is 32°E . For this reason Solenam tilt angle selected 33° for all over the year. Water serpentine pasted with absorber plate by means of a paste material that its thermal capacity is 0.88 W/ mK .

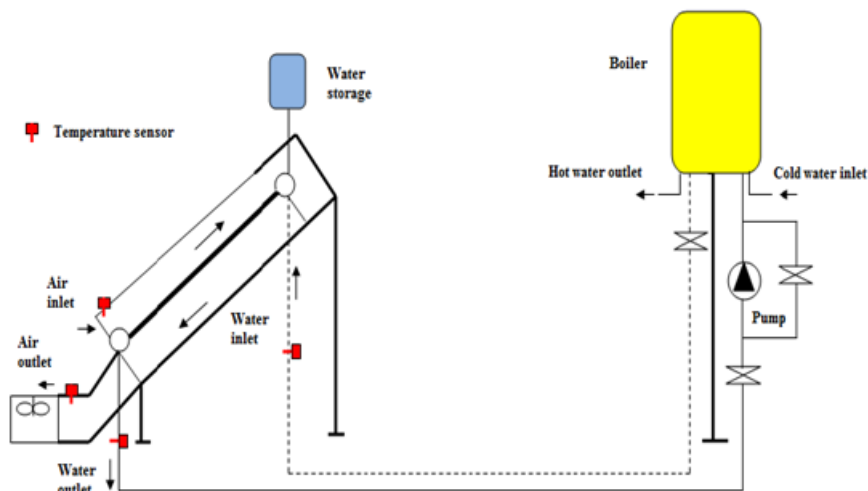


(Figure 2). Also absorber plate placed freely between PV modul and air turbulator.

Figure 2. Monting process of Solenam. **Figure 3.**

Cooling unit of

Solenam.

**Figure 4.** Air and water circuits

3. Analysis

Total irradiance : $I_t \cdot A$ (A : Surface area of PV panel : 1.2766 m^2)

Electrical power of Solenam: $P_{el} = I_{sc} \cdot V_{oc}$ (I_{sc} : Short circuit current , V_{oc} : Open circuit voltage)

Water circuit power of Solenam: $P_{th-a} = \dot{m}_{water} C_{p(water)} (T_o - T_i)$

Air circuit power of Solenam : $P_{th-w} = \dot{m}_{air} C_{p(air)} (T_o - T_i)$

$\dot{m}_{air} = V_{air} \cdot \text{cross section area of air channel}$

Cross section area of air channel: $0.6 \times 0.35 = 0.21 \text{ m}^2$

$C_{p(water)}$: $0.885 \text{ kcal/kg}^\circ\text{C}$, $\rho_{(water)}$: 1050 kg/m^3 (for 1/3 ethylene glucol-water mixed and temperature of mix is $20\text{-}40^\circ\text{C}$) [4]

Evaluation of a typically spring day- 29.04.2018

e. Investigation of body temperature of modul with meteorological conditions

We can see from figure-5 below that; cooling started by water at 09:09 and it started by air at 12:07. Body temperature of PV/ T modul increased until 12:07. Body temperature decreased after move of air fan. Body temperature dropped from 50°C to nearly 45°C after 12:07.

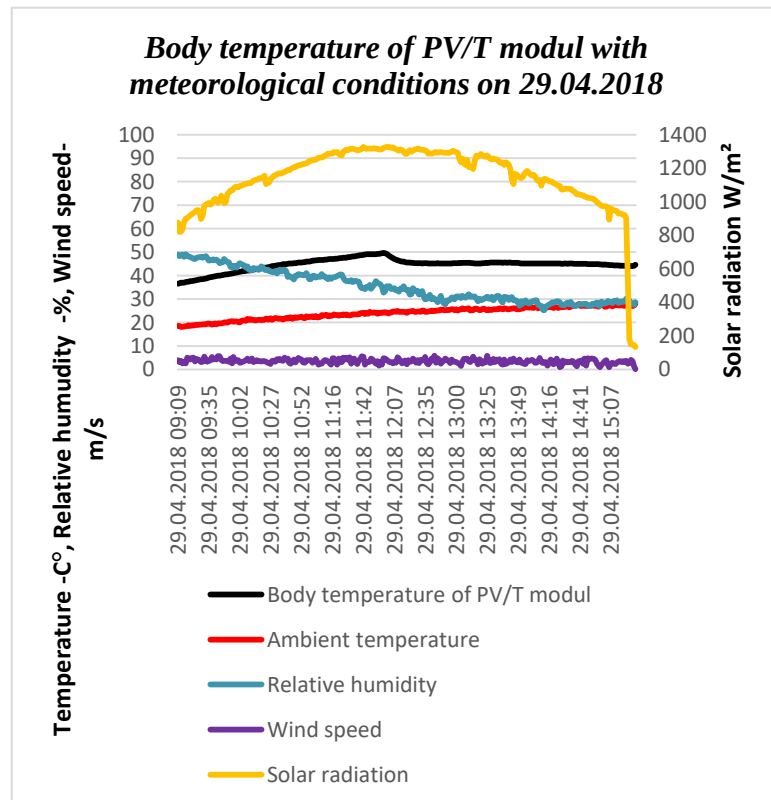


Figure 5. Body temperature of PV/T modul with meteorological conditions on 29.04.2018

b. Investigation of water and air circuit temperatures

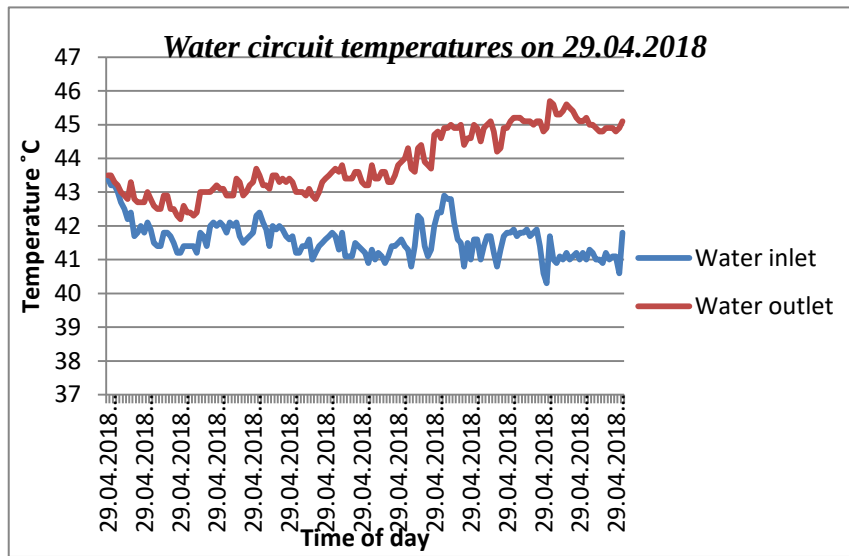


Figure 6. Water circuit temperatures on 29.04.2018 between 12:07- 15:26

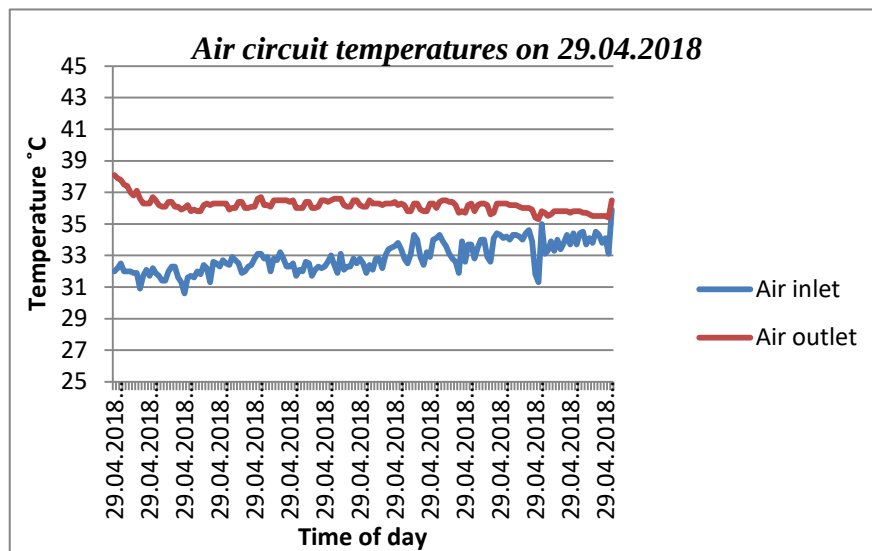


Figure 7. Air circuit temperatures on 29.04.2018 between 12:07- 15:26

c. Thermal and electrical power gains

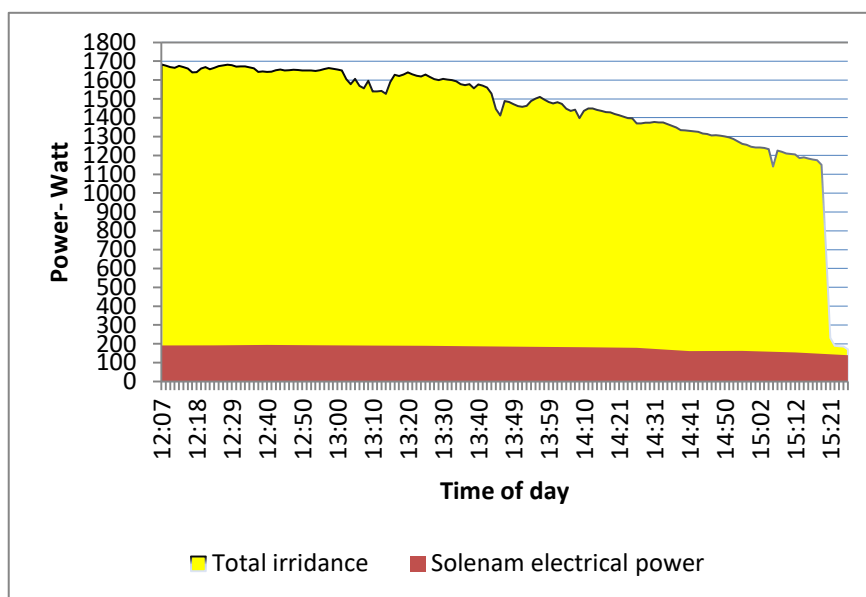


Figure 8. Gained electrical power on 29.04.2018 between 12:07- 15:26

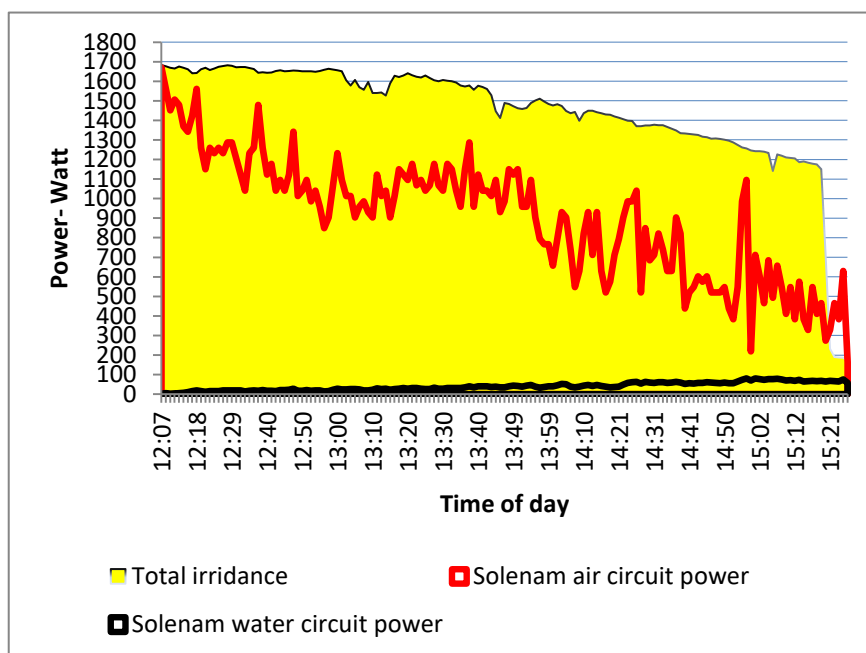


Figure 9 .Gained water and air circuit powers on 29.04.2018 between 12:07- 15:26

Evaluation of a typically summer day- 01.07.2018

a. Investigation of body temperatures of moduls with meteorological conditions

We can see from figure-10 below that; cooling started by water and air at 12:00. Body temperature decreased after move of air fan and water pump. Body temperature dropped from nearly 70 °C to nearly 50 °C after 12:00.

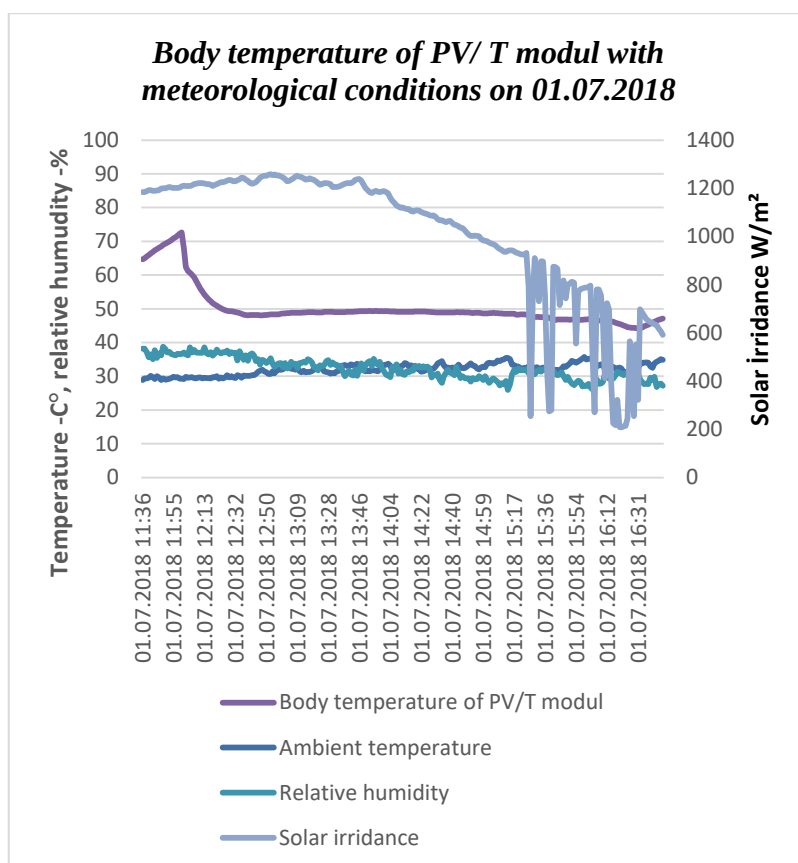


Figure 10. Body temperature of PV/T modul with meteorological conditions on 01.07.2018

b . Investigation of water and air circuit temperatures

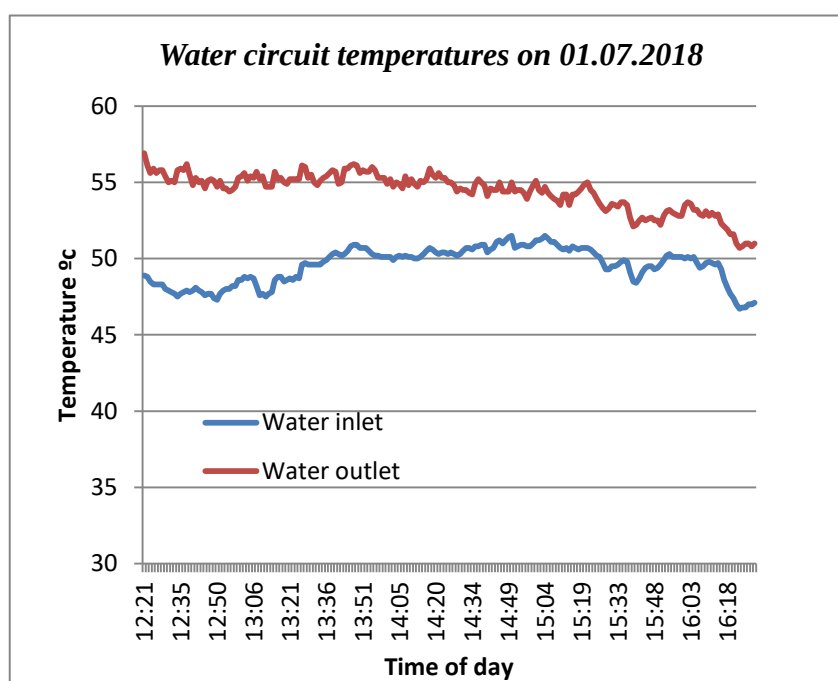


Figure 11 .Water circuit temperatures on 01.07.2018 between 12:21- 16:29

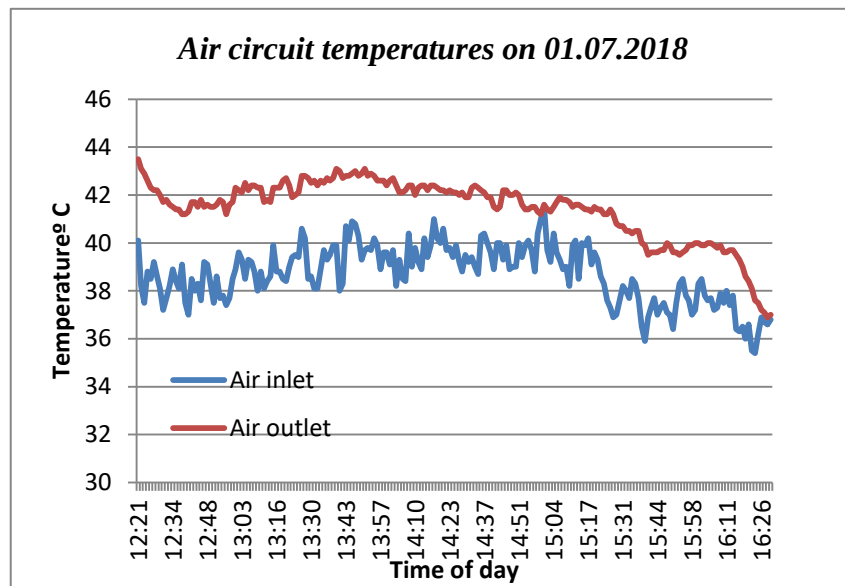


Figure 12 .Air circuit temperatures on 01.07.2018 between 12:21- 16:29

c. Thermal and electrical power gains

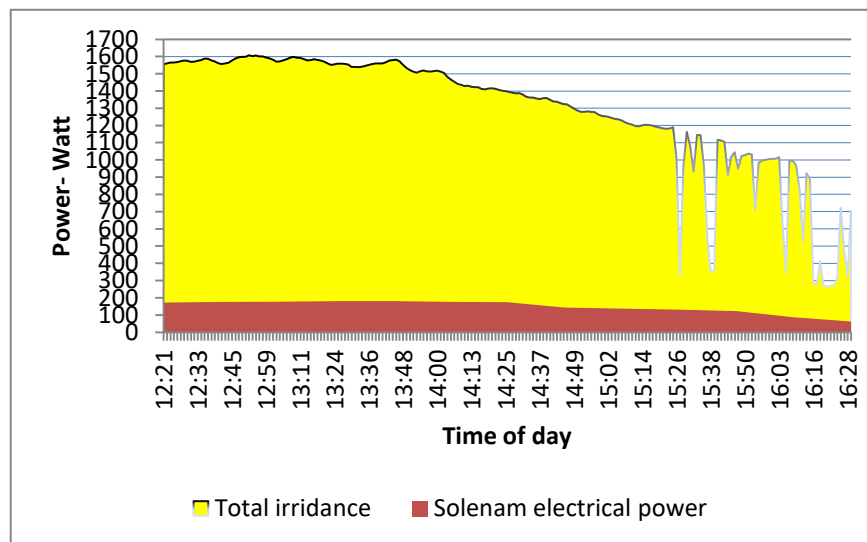


Figure 13 .Gained electrical power on 01.07.2018 between 12:21- 16:29

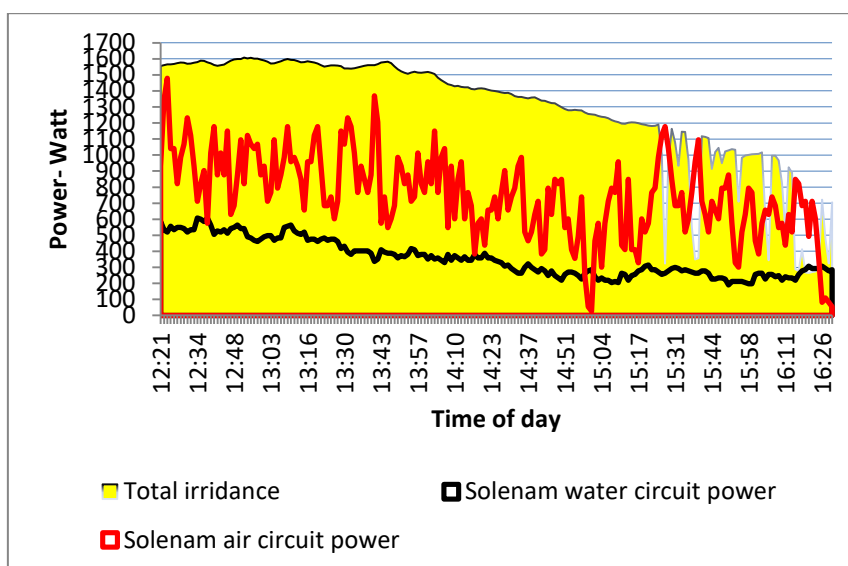


Figure 14 .Gained water and air circuit powers on 01.07.2018 between 12:21- 16:29

4. Results and discussion

In this study, firstly it was designed a PV/ T system. its called "Solenam". Solenam has got two well designed heat exchangers. First one is air heat exchanger. Other is water heat exchanger. Air heat exchanger was designed in the shape of twin honeycomb. This configuration is very efficiently for air heat exchanging. Water heat exchanger was designed from copper tubes. Also absorber plate was designed from aluminium. It was painted with black. It was used air fan it has got electronically commutated technology for air circulation. Also it was used frequency converter water pump. Its electrical consumption power nearly 20 Watt and 6 Watt respectively. Its electrical consumption power is 13 percent of gained electrical power.

Study was conducted under different meteorological conditions. Especially it was investigated typically a spring day. Also it was investigated typically a summer day. Cooling started simultaneously in typically summer day. But it was started cooling by water before cooling by air in typically spring day.

Results show, thermal gain of working fluids are well high and it can be use for several purpose by optimization. On the other hand, it was determined electrical consumptions of pump and air fan very low because of used frequency converter and electronically commutate (EC) technology. Also photovoltaic-thermal system can use where need both thermal and electrical energy. As a result of, this study was show it is possible that obtain heating, hot water and electrical from same solar panel by means of a PV/ T system.

5. Acknowledgements

This study in supported by Marmara University Office of Scientific Research Project " 2017 FEN-C-DP..... Experimental studies conducted in Konya Innopark.

NOMENCLATURE

I_t : Solar Irridance

$\dot{m}_{\text{water}}$: Water mass flow, kg/s

$\dot{m}_{\text{air}}$: Air mass flow

ρ :Dansity, kg/m³

V : Velocity, m/s

C_p : Spesific heat, kj/kgK

P_{el} .Electrical power of Solenam

$P_{\text{th-a}}$:Water circuit power of Solenam

$P_{\text{th-w}}$:Air circuit power of Solenam

A : Surface area of PV panel

T_i : Inlet temperature

T_o : Outlet temperature

REFERENCES

1. Lasnier F, Ang TG. Photovoltaic engineering handbook. Adam Higler; 1990.p.258.
2. Muzathik A.M, Photovoltaic Modules Operating Temperature Estimation Using a Simple Correlation, International Journal of Energy Engineering, 4(2014)151-158
3. Kalogirou S.A, TripanagnostopoulosY, Hybrid PV/T Solar Systems For Domestic Hot Water and Electricity Production, Energy Conversion &Management 47(2006) 3368-3382
4. Duffie J.A., Beckman W.A., “Solar Engineering of Thermal Processes”, J. Wiley&Sons, 1991.

ÜÇ TIRNAKLI BUJİ KULLANILAN BİR MOTORDA TIRNAK ARALIĞININ MOTOR GÜRÜLTÜSÜNE ETKİSİ

Öğr. Gör. Nurullah GÜLTEKİN*

ÖZ

Benzinli motorlarda ateşlemeyi sağlayan buji ateşleme kalitesini etkileyen en önemli faktördür. Kalitesiz ateşleme motor içerisindeki yanmanın kötüleşmesine ve motorun düzensiz çalışmasına sebep olmaktadır. Motordaki bu düzensiz çalışmanın en önemli sebeplerinden biri de buji tırnak aralığının zamanla aşınmaya dayalı değişimidir. Bu çalışma; üç tırnaklı buji kullanılan bir motorda buji tırnak aralığının motor gürültüsü üzerine etkisini tespit etmek amaçlanmıştır. Deneylerde gürültü değerleri 1000 dev/dk'da; 0.7 mm buji tırnak aralığında 79 db ve 1.0 mm buji tırnak aralığında 80 db tespit edilmiştir. Devir artışının gürültü değerlerini artırdığı gözlemlenmiştir. Motorun en çok çalıştığı devir (2000-3000 dev/dk) aralığında 0.8 mm tırnak aralığının motor gürültüsünü azalttığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Motor, gürültü, benzin, buji

1. Giriş

İçten yanmalı motorların çalışması esnasında dönen parçalar, yanma sonucu oluşan basınç değişiklikleri gibi faktörler motorda gürültüye sebep olmaktadır. Bu nedenle araç üreticileri ve kullanıcıları motordan yayılan gürültünün izolasyonu yoluna gitmektedir [1].

Gelişen ülkelerdeki araç sayılarının artması taşıtların oluşturmuş oldukları gürültü miktarını artırmaktadır [2,3]. Gürültü; hoşta gitmeyen, istenmeyen, rahatsız edici ses olarak tanımlanır. Bir gürültü ne kadar anlamsız, ne kadar şiddetli, ne kadar düzensiz ve ne kadar ani olursa o kadar rahatsız edicidir. Fakat her ses, gürültü olarak tanımlanamamaktadır. Sesin gürültü olarak adlandırılması, sadece sesin şiddetine, tiz ve tok olmalarına ve sürekliliğine bağlı değildir. Ayrıca sese maruz kalan kişinin fiziksel ve ruhsal durumuna bağlı olarak değişmektedir. Bununla birlikte, birçok ses tipinin kuşkuyla yer vermeksizin herkes tarafından gürültü olarak kabul edileceği de açıktır [4]. Gürültünün insanlar üzerinde; kas gerilmeleri, stres, kan basıncında artış, kalp atışlarının ve kan dolaşımının değişmesi, göz bebeği büyümesi ve uykusuzluk gibi bazı fizyolojik etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Stres ve uykusuzluk ise, gürültünün uzun süreli etkilerindendir. Ayrıca; migren, ülser, gastrit vb.

* (Öğr. Gör.) Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Otomotiv Teknolojisi, Karaman, ngultekin@kmu.edu.tr

hastalıkların ortaya çıkmasında gürültünün de önemli etkisi olabileceği ileri sürülmektedir [5]. Taşıtların hareketleri sonucu çıkan bu gürültü; motor, şasi ve kaportadan kaynaklanan gürültüler, frenlemeden ve tekerleklerin yol yüzeyi ile temasından ve taşıtın oluşturduğu hava sürtünmesinden ileri gelen gürültü gibi bileşenlerden oluşmaktadır [3]. Bunların yanında iyi tasarlanmamış bir egsoz sistemi de önemli bir gürültü kaynağıdır [6]. Egsoz gürültüsünün araçlardan yayılan toplam gürültüye payının, araç ve kullanılan susturucu tipine bağlı olarak değişmekle beraber, %40 olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, motorlu araçlardan yayılan gürültünün azaltılması için üzerinde çalışılması gereken önemli konulardan biri de egsoz sistemi olmaktadır [1].

Bu çalışmada; benzinli bir motorda kullanılan üç tırnaklı bujinin tırnak aralığının, motor gürültüsüne etkisi araştırılmıştır. Deneyde 1600 cc motor hacmine sahip, eksoz sisteminde tek susturucu bulunan Tofaş grubu motor, gürültü seviyesi ölçme cihazı kullanılmıştır. Çalışma sonucunda buji tırnak aralığının motorun gürültülü çalışmasına etkileri tespit edilmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Benzinli motorlarda, farklı buji tipleri (tek tırnak buji, iki tırnak buji, üç tırnak buji, iridyum buji vb.) kullanılmaktadır. Bujiler buji sürekli ateşleme yaptığı için belirli miktarda aşınmaktadır. Bu aşınma, merkez elektrot ile elektrot başlığı arasındaki mesafeyi artırmakta ve oluşan kıvılcım kalitesini değiştirmektedir. Kıvılcım kalitesinin değişmesi motor çalışma düzeninde değişikliklere sebep olmaktadır. Çalışmada kullanılan motora uygun üç tırnak buji seçilerek orijinal buji tırnak aralığına (0.70 mm) ayarlanmıştır.

Motorun oluşturmuş olduğu gürültü, Şekil 1' de görülen OMKA kalibrasyon merkezi tarafından kalibre edilmiş CEM DT-8820 ses düzey ölçer cihazı kullanılmıştır. Değerler desibel (dBA) olarak belirlenmiştir. Gürültü ölçümleri için gürültü merkezine 2.5 metre mesafeden kaydedilmiştir. Ölçümler kapalı alanda yapıldığı için gürültü kaynağı sadece motordur.



Şekil 1. Gürültü seviyesi ölçüm cihazı.

Deneyler, Şekil 2a’da görülen 1600 cc motor hacmine sahip, eksoz sisteminde tek susturucu bulunan Tofaş grubu motor ile gerçekleştirilmiştir. Motor sehpa üzerinde bulunmaktadır. Motor üzerine, deney esnasında montaj yapılan bujiler Şekil 2b’de görülmektedir. Deneyler 20 C° sıcaklıktaki atölye ortamında yapılmıştır. Motor çalışma sıcaklığına getirildikten sonra veriler kaydedilmiştir.



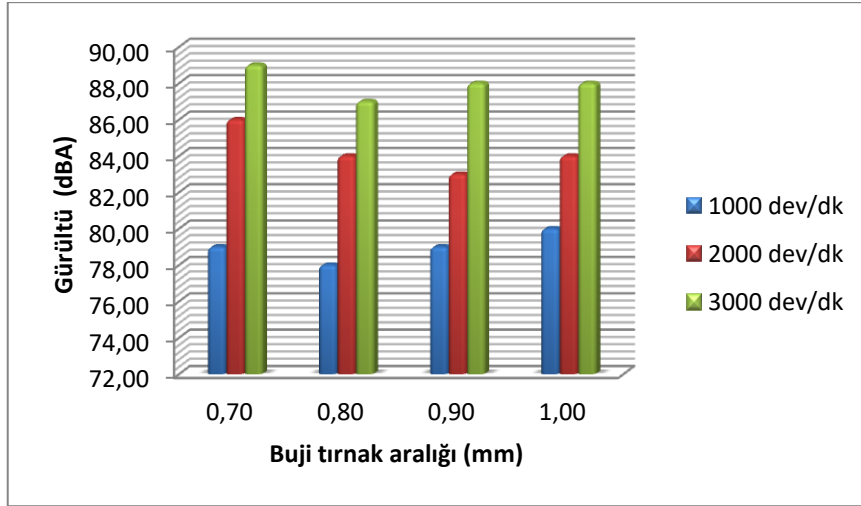
Şekil 2a. Motor ve deney düzeneği



Şekil 2b. Üç tırnaklı buji

3. Bulgular

Şekil 3’de motorun farklı devirlerde ve farklı buji tırnak açıklığında üretmiş olduğu gürültü değerleri görülmektedir. 0.7 mm buji tırnak aralığında 2000 dev/dk da 86 dBA gürültü değeri tespit edilmiştir. 3000 dev/dk da ise 89 dBA tespit edilmiştir.



Şekil 3. Buji tırnak aralığı, devir ve gürültü bağıntısı

0.8 mm buji tırnak aralığında 2000 dev/dk da 84 dBA gürültü değeri tesgit edilmiştir. 3000 dev/dk da ise 87 dBA tespit edilmiştir.

0.9 mm buji tırnak aralığında 2000 dev/dk da 83 dBA gürültü değeri tesgit edilmiştir. 3000 dev/dk da ise 88 dBA tespit edilmiştir.

1.0 mm buji tırnak aralığında 2000 dev/dk da 80 dBA gürültü değeri tesgit edilmiştir. 3000 dev/dk da ise 88 dBA tespit edilmiştir.

4. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada; benzinli bir motorda üç tırnaklı bujinin buji tırnak aralığının, motorun oluşturduğu gürültüye etkisi araştırılmıştır. Deneyler sonucunda; buji tırnak aralığı ve devir sayısı artırıldığında, orantılı olarak gürültünün arttığı gözlemlenmiştir. Elde edilen bulgular detaylı olarak aşağıda sunulmuştur.

Üç tırnaklı bujinin tırnak aralığının artmasının,

- Gürültü değerlerinde orijinal buji tırnak aralığında (0.7mm) motorun tüm devirlerde daha fazla gürültü oluşturduğu,
- 1000 dev/dk da 0.8 mm buji tırnak aralığında gürültü miktarının en düşük olduğu tespit edilmiştir.
- 2000 dev/dk da 0.9 mm buji tırnak aralığında gürültü miktarının en düşük olduğu tespit edilmiştir.

- d) 3000 dev/dk da 0.8 mm buji tırnak aralığında gürültü miktarının en düşük olduğu tespit edilmiştir.

Araçların bakımı esnasında dikkat edilmesi gereken en önemli nokta; doğru özellikteki bujinin kullanılmasıdır. Ayrıca parçacıdan alınan yeni bujinin, yeni olmasına rağmen tırnak aralığı mutlaka sentille kontrol edilmeli ve uygun aralığa getirilerek 4 bujinin de tırnak aralığının eşit olmasına dikkat edilmelidir. Bu yapılmazsa rölantide motor dalgalı çalışır, vuruşu yapar, çekiş düşer, yakıt artar. Arızanın net belirtisi ise rölantinin dalgalanması ve motorun titremesidir.

Çalışmada dikkat çeken bir diğer nokta ise; orijinal buji tırnak aralığında (0.7 mm) ölçülen toplam gürültü miktarının en fazla olduğu, 0.8 mm buji tırnak aralığında ölçülen toplam değerlerin en az olduğu tespit edilmiştir. Deneylerde kullanılan motor tipinde kullanılacak üç tırnaklı bujinin buji tırnak aralığının 0.8 mm'ye ayarlanması tüm devirlerde oluşacak gürültüyü azaltacağı belirlenmiştir.

5. Kaynaklar

- [1] Çetin, E., Eroğlu, M., Aktürk, N., 2002, "Taşıt Motorlarının Neden Olduğu Gürültü", Uluslararası Trafik ve Yol Güvenliği Kongresi ve Fuarı, 8-10 Mayıs 2002, Ankara, Türkiye.
- [2] Aktürk, N., Ercan, Y. ve Durmaz, A., 2000, "İzmir Adnan Menderes Havalimanı'nın Sebep Olduğu Gürültünün Belirlenmesi", Gazi Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, C. 13, No 2, Nisan, sf. 289-302, Ankara, Türkiye.
- [3] Aktürk, N., Gürpınar, M., 2001, Trafik ve Yol Güvenliği Kongresi, 25-27 Nisan, Gazi Üniversitesi, sf. 346-359, Ankara, Türkiye.
- [4] Aktürk, N., Ünal, Y., 1998, "Gürültü, Gürültüyle Mücadele ve Trafik Gürültüsü", Gazi Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Bülteni, Sayı 3, sf. 21 – 32.
- [5] Toprak, R., Aktürk, N., 2001, "Raylı Ulaşım Sistemlerinin Neden Olduğu Çevresel Gürültü" TMMOB Makine Mühendisleri Odası, İstanbul'da Kent İçi Ulaşım Sempozyumu, 28-30 Haziran, İstanbul, Türkiye.
- [6] Öge, A., Ögüt, T., 1998, "Bir Otomobil Egzos Sisteminin İç Performans Analizi", IV. Ulusal Akustik Kongresi, 29-31 Ekim, Kaş/Antalya, Türkiye.

A NEW SINGLE HIDDEN LAYER NEURAL NETWORK BASED CONTROL OF WIND TURBINE

Şehmus FIDAN*, Mehmet CEBECİ**, Ahmet GÜNDOĞDU*

ABSTRACT

In this study, a control structure, called extreme learning machine based on single hidden layer neural network was proposed to control the grid connected inverter for wind turbines. In the proposed method, training is performed analytically, so that it is possible to provide faster solution than artificial neural network methods based on classical iterative methods. The optimal modulus method has been preferred because it facilitates the design of the controller parameters. In vector control, there are two internal loops to control of inverter: dq currents control in internal loop and dc voltage control in the external loop are controlled. In order to control the dc-line voltage and dq currents, it is necessary to know the LCL filter parameters used at the inverter output and to select the PI controller parameters in accordance with the obtained transfer function. In this study, various simulations were carried out on the wind turbine using the permanent magnet synchronous generators to convert the energy obtained from the wind into electricity. The pulse with modulation of the grid side inverter in the back-to-back converter used for energy conversion was performed by the sinusoidal pulse with modulation (SPWM) technique. It was also presented with graphs that as a result of the simulation studies, the extreme learning machine based controller provided the successful results.

Keywords: Permanent Magnet Synchronous Generator, Grid-Side Converter Control, Extreme Learning Machines

Introduction

Generators that are one of the most important parts of wind turbines are manufactured in various types such as asynchronous, brushless DC and permanent magnet synchronous generators [1-2]. A permanent magnet synchronous generator, which is less maintenance, high efficiency, less noisy and has a long lifespan because doesn't need the slip rings and brushes [3-4]. Since PMSG can be connected directly to rectifier by the appropriate number of poles without the use of a gearbox, complexity, maintenance and cost can be reduced. In this case, it is possible to continue to produce power even at low wind speeds [5-8]. In addition to the various power electronic equipment's and topologies for grid connection, IGBT- based inverter are frequently preferred to convert the energy,

* Batman University, Engineering and Architecture Faculty, Electric- Electronic Engineering

** Firat University, Engineering and Architecture Faculty, Electric-Electronic Engineering

* Batman University, Engineering and Architecture Faculty, Electric- Electronic Engineering

which is produced in the generator and transferred to the DC-link through controlled/uncontrolled rectifier, to 3-phase sinusoidal form [9-11].

The control of the grid side inverter basically determines the quality of power transferred to the grid and also provides integration and grid-synchronization. In vector control method, active and reactive power is transferred from DC bus to grid by controlling dq current components and DC-link voltage. The synchronous reference PI controller and the stationary reference PR controller based vector control are the two frequently used methods in literature and Industry [12-13]. Passive filters are one of the most basic components of power electronics equipment used in inverter output. Although there are various types of filters such as L, LC, LLCL to filter the inverter output voltage, LCL filter was preferred in this study [23-24].

Unlike the other back-propagation artificial neural networks, in the extreme learning machine, which is defined as a single hidden layer feedforward artificial neural network method, the input layer and bias weights are assigned randomly. The training of ELM is provided analytically. Therefore, it provides a speed solution compared to the conventional iterative artificial neural network training. Since the output weights are solved using the inverse Moore-Penrose matrix, there are no problems affecting performance such as determining optimal learning parameters and stacking to local minimum [14-15]. A sufficient number of trial/error is required to determine the number of neurons and activation function due to the network architecture of the ELM [16]. Wu et al. [17] used ELM to calculate the wind speed information needed to control the pitch angle of wind turbines. This study showed that ELM-based pitch angle control gives better results than conventional methods. Wang et al. [18] developed an ELM-based sliding-mode controller for autonomous underwater vehicles. A structure consisting of two cycles was proposed for control of depth and pitch angle. The pitch angle in the inner loop was controlled by an ELM-based sliding-mode controller and this method showed that the system is robust and stable. Matias et al. [19] proposed an online sequential ELM for adaptive system identification and model predictive controller in their study. In the study, the partial iterative least squares method was used instead of the iterative least squares method [20]. In this study, results obtained by performing various simulations in Matlab/Simulink environment in order to carry out the ELM-based control of the grid side inverter are presented. As a result of the simulations, it was observed that the ELM based controller tracked the d-q reference currents quite well for the control of the grid side inverter. This article is an original study in terms of the use of ELM for the control of the grid side inverters although there are few studies in the literature on the use of ELM method as controllers.

Technical background

Wind Turbine Model

The power of a wind turbine P_w changes depending on the wind speed V , performance coefficient C_p , air density ρ , and the swept area A (m^2) of the turbine blades, pitch angle β ($^\circ$) and blade tip speed ratio λ [3].

$$P_w = \frac{1}{2} \rho A C_p(\lambda, \beta) V^3 \quad (1)$$

The tip speed ratio expressed by the blade radius and the wind speed is shown in Eq. 2. The swept area of the turbine blades can be determined by the equation of $A = \pi R^2/4$ and the performance coefficient C_p given in Eq. 3-4 is expressed in terms of pitch angle β ($^\circ$), tip speed ratio λ and $C_1 - C_6$.

$$\lambda = \frac{R}{V} \quad (2)$$

$$C_p(\lambda, \beta) = C_1 \left(\frac{C_2}{\lambda_i} - C_3 \beta - C_4 \right) e^{C_5/\lambda_i} + C_6 \lambda \quad (3)$$

$$\frac{1}{\lambda_i} = \frac{1}{\lambda + 0.08\beta} - \frac{0.035}{\beta^3 + 1} \quad (4)$$

C_{1-6} coefficients have values of $C_1 = 0.517, C_2 = 116, C_3 = 0.4, C_4 = 5, C_5 = 21, C_6 = 0.006$, respectively. Relation between performance coefficient C_p and tip speed ratio λ can be shown by the curve in Figure 1.

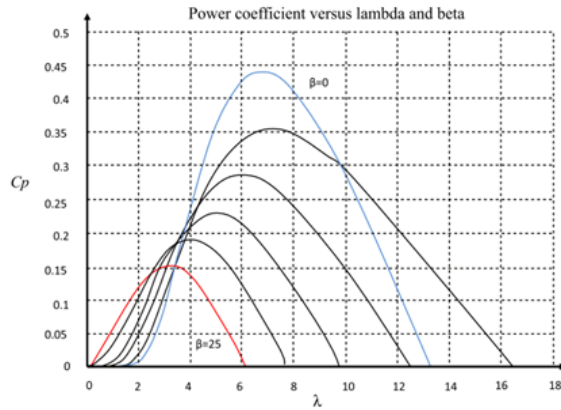


Fig. 1 C_p corresponding to different $\beta - \lambda$ values.

Permanent Magnet Synchronous Generator

PMSGs convert mechanical energy obtained from wind turbine into electrical energy. The mathematical equivalent circuit model of PMSG can be easily demonstrated by using a dq rotating reference frame [4-6]. V_{sd} and V_{sq} voltage expressions on the d-q axis of the PMSG are given in Eq. 5-6.

$$V_{sd} = -R_s I_{sd} - L_s \frac{d}{dt} I_{sd} + L_s \omega_e I_{sq} \quad (5)$$

$$V_{sq} = -R_s I_{sq} - L_s \frac{d}{dt} I_{sq} - L_s \omega_e I_{sd} + \omega_e \phi \quad (6)$$

L_s and R_s are the winding inductance and resistance of PMSG, respectively. ϕ , ω_e , I_{sd} and I_{sq} indicate the magnetic flux, the electrical angles of the generator, the dq current components, respectively. L_d and L_q denote the dq axis inductances and p shows the number of pole pairs. If L_d and L_q are equal, the electromagnetic torque can be written as follows.

$$T_e = \frac{3}{2} p I_{sq} \phi \quad (7)$$

LCL Filter Model

It is important to use a filter at the output of the grid side inverter and the type of the selected filter effect significantly the quality of the energy transferred to the grid. Figure 2 shows the LCL filter structure connected between the inverter and the grid [23-24].

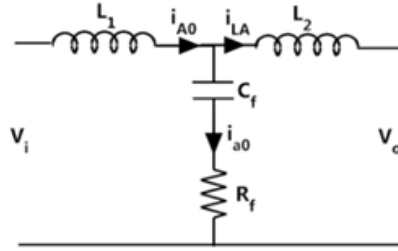


Fig. 2 LCL filter structure.

The determination of the transfer function related to the LCL filter is very important in filtering of the voltage source harmonics and designing of the controller. If $V_o = 0$, without damping resistance R_f , the LCL filter can be shown by the transfer function in Eq. 8.

$$H_{LCL} = \frac{1}{L_1 C_f L_2 s^3 + (L_1 + L_2)s} \quad (8)$$

Grid Side Inverter Model

The mathematical model of the grid voltages on the dq axis is given in Eq. 9-10.

$$U_d = U_{id} - R i_d - L \frac{d i_d}{dt} + \omega L i_q \quad (9)$$

$$U_q = U_{iq} - R i_q - L \frac{d i_q}{dt} - \omega L i_d \quad (10)$$

where L and R represent the grid inductance and resistance, respectively. U_{id} and U_{iq} are the dq axis voltage components. the active and reactive power can be given as Equations 11-12.

$$P = \frac{3}{2} U_d i_d \quad (11)$$

$$Q = \frac{3}{2} U_d i_q \quad (12)$$

The permanent magnet synchronous generator (PMSG) based wind turbine model in this study and the block diagram for the control structure of it are given in Figure 1. In the given model, the generator side controlled rectifier is used to convert the 3-phase AC to DC voltage. The grid side inverter transforms DC voltage to AC voltage. The harmonic voltages at the inverter output are filtered by using the LCL filter. Thereby, harmonics are eliminated and the quality of the energy transferred to the grid is increased [9-10]. The explanations related to the wind turbine model whose control structure is given in Figure 3 are presented in the sub-sections.

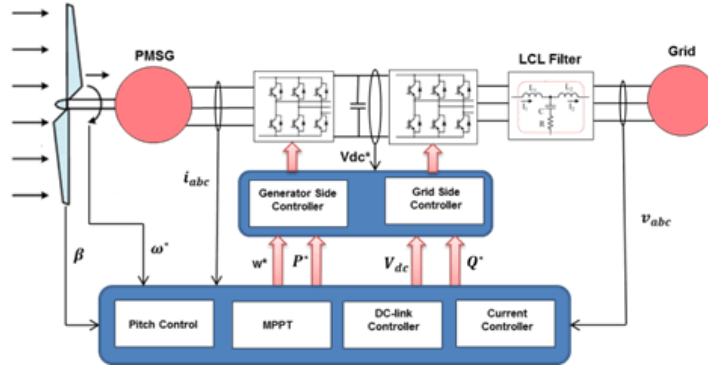


Fig. 3. Generic grid connected wind turbine model

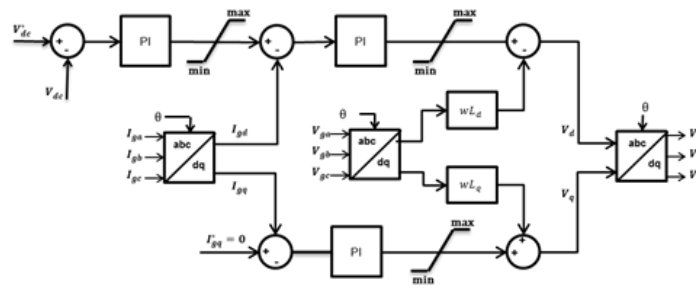


Fig 4. Vector control scheme of the grid side inverter.

Figure 4 shows the general structure of the grid side inverter called vector control. In this structure, the outer loop is used to control the dc bus voltage and the inner loop is used to control the dq currents. In the outer loop, V_{dc}^* indicates the reference voltage value. I_{gd}^* current is set to 0 so that the power transmitted to the grid is active power. In this study, the developed extreme learning machine based controller is proposed instead of the inside dq current controllers. The proposed controller structure is shown in Figure 5.

Training methods in artificial neural networks mainly try to minimize the error. Likewise, extreme learning machines also minimize the error using functions called cost function $\left\| \sum_{k=1}^s (\hat{Y}_k - Y_k)^2 \right\|$. The lowest possible error is obtained by minimizing the difference between the actual output value $\hat{Y}_k$ and the found value Y_k . If the Eq. 15 is examined, it will reveal that the value of β must be found. The H matrix is not usually a quadratic matrix, so it is not possible to find the β weights by taking the inverse of the matrices. The generalized Moore-Penrose matrix is used to find the approximate inverse of the invertible matrices. When the generalized inverse matrix of H matrix is denoted as H^+ , the output weights can be given as:

$$\hat{\beta} = \hat{H}^+ Y \quad (16)$$

here $\hat{\beta}$ represents the approximate output weights.

Simulation Results

The parameters of the grid side LCL filter must be known for the design of the dq current controllers. Based on the filter parameters designed by referencing Reznik et al. [24], the controller parameters were calculated as $K_p = 0.4$, $T_i = 0.0033$ according to the optimal modulus method. The outer DC voltage control loop PI controller parameters were calculated as $K_p = 2.5$, $K_i = 125$ by using symmetric optimum criteria.

A forward layer artificial neural network as shown in Figure 6 is proposed to construct the model of the proposed extreme learning machine instead of the dq axis PI controllers of the grid side inverter. As can be seen, the error and derivation of error are used as input, and the output is defined as the control signal output of the extreme learning machine.

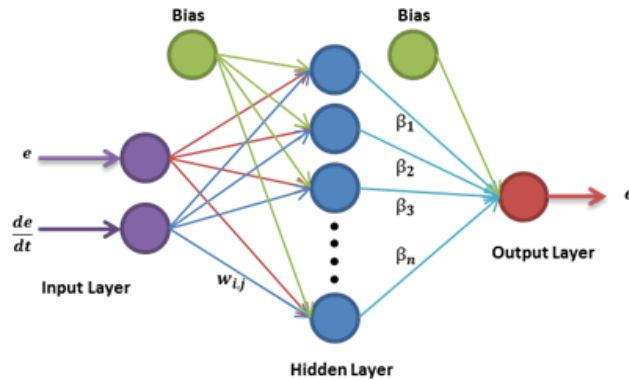


Fig. 2 Designed ELM network model.

However, because the increasing of the neuron number extends the solution time, the network model with 20 neuron sigmoid activation function has been determined as the most suitable model. Figure 7 shows the basic algorithm of the extreme learning machine [25].

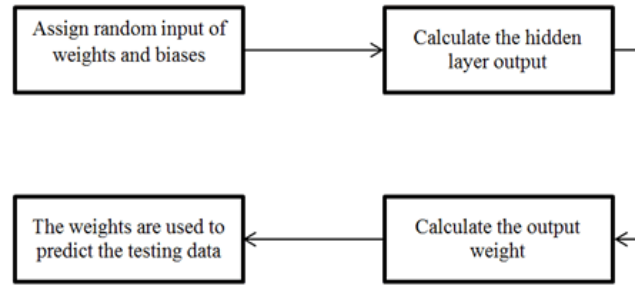


Figure7. Steps in extreme learning machine algorithm.

In response to the change in wind speed, Figure 8 (a) wind speed, Figure 8 (b) turbine torque and Figure 8 (c) generator speed has been investigated in the simulation study. The generator speed is important for determining of the i_q reference current that is required for vector control of the permanent magnet synchronous generator. For obtaining the torque information, the curve shown in Figure 1 was utilized and the $P - w^3$ curve in which the maximum power was generated was used. The graph of the reference torque obtained by using the mentioned curve is given in Figure 8 (d). Figure 9 and 10 shows dq reference and actual current values on the machine side. As understood from the graph, the actual currents follow the dq reference currents successfully. At the machine side the controller parameters were calculated as $K_p = 1.2$, $T_i = 0.015$ according to the optimal modulus. D axis current is set to 0 and q axis reference current is obtained from the external speed control loop.

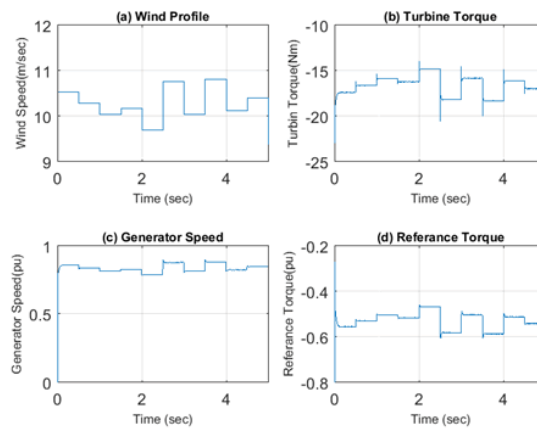


Fig. 8 a) Wind Speed b) Turbine Torque c) Gen. Speed d) Ref. Torque

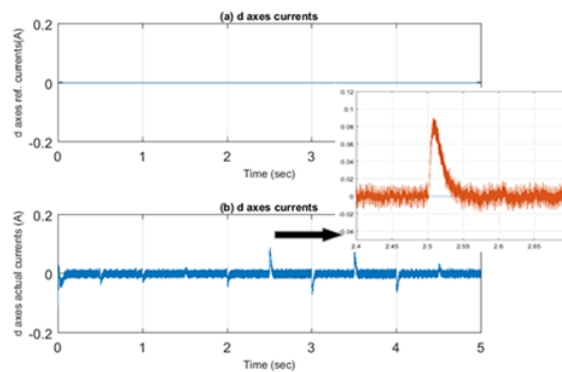


Fig. 9 Machine side d axis currents

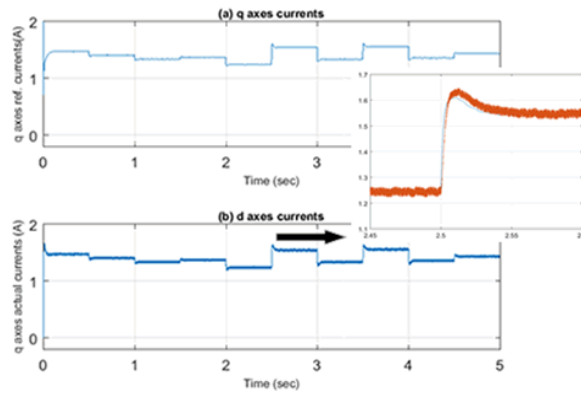


Fig. 10 Machine side q axis currents

Figure 11 shows the response of the grid side dq current PI controller. As seen in the figure, the currents of the d and q axes follow the reference well. A graph of the DC voltage controller, which is part of vector control of the grid side inverter, is presented in Figure 12.

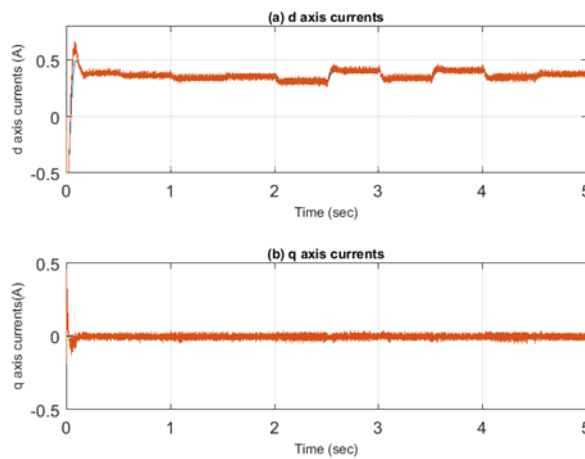


Fig. 11 Grid side PI vector controller dq currents

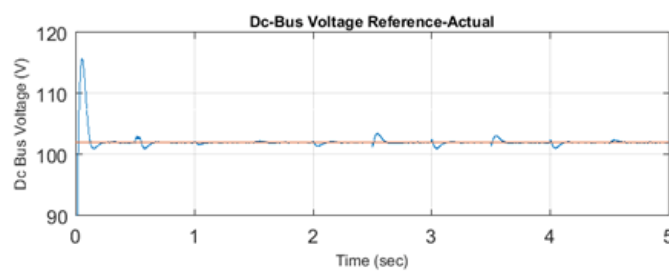


Fig. 3 Dc bus reference and actual voltages

Figure 13 shows the response of the dq current controllers in which the grid side ELM-controller is used. It follows d and q reference currents well. The outer DC voltage PI controller also track the reference value 102 V wella and presented in Figure 14.

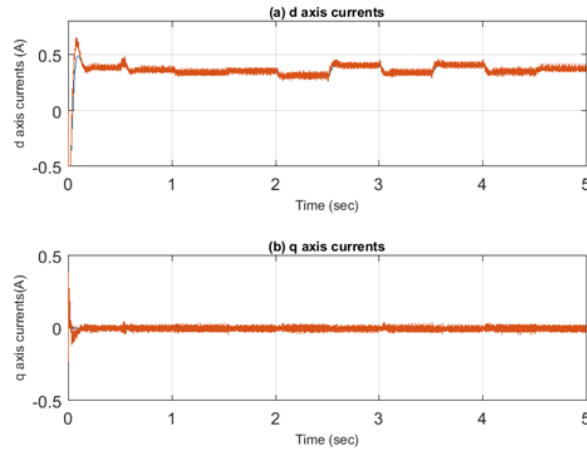


Fig. 13 Grid side ELM based vector controller dq currents

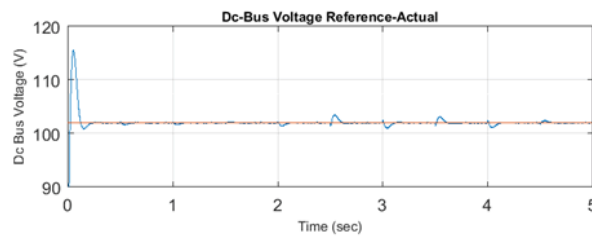


Fig. 4 Dc bus reference and actual voltages

Results and conclusion

In this study in which the back-to-back based inverter structure was used, the generator side inverter was controlled by the field oriented control method and the grid side inverter was controlled by the control method called vector control. Dc bus voltage was controlled by the PI controller in the outer loop while the dq axis currents were controlled by PI controllers in the inner loop for the vector control of the grid side inverter whose general structure was shown in Figure 5. In this study, instead of the control of the dq currents in the inner loop of the grid side inverter with PI controllers, the extreme learning machine based vector control was examined. Since the training of extreme learning machines, which is a single hidden layer artificial neural network model, is performed analytically, it has been shown in the literature that the model provides a faster solution than iterative solution methods of the conventional artificial neural networks. The LCL filter was used to filter the pulsed voltages at the output of the grid side inverter. The results obtained by performing various simulations on a wind turbine model where the Permanent Magnet Synchronous Generator (PMSG) was used in order to carry out simulation studies were presented. It was observed that the extreme learning controller with 20 neurons and sigmoid activation function follows the reference d and q currents well.

Appendix

Generator Side Parameters

$P_g = 1.5 \text{ kW}$, $V_g = 3 \text{ faz } 110 \text{ VAC}$, $I_g = 8.3 \text{ A}$, $w = 2000 \text{ r/min}$, $T_{\text{ork}} = 7.16 \text{ N.m}$, $R_s = 0.26 \text{ ohm}$, $L_s = 4.01 \text{ mH}$, $\text{Torque Constant} = 0.87 \text{ Nm/A}$, $\text{Voltage Constant} = 31.8 \text{ V}_{\text{peakL-L}}/\text{krpm}$, $\text{Rotor Inertia} = 11.18 \text{ kg.m}^2$, $R = 1.6 \text{ m}$, Machine Side Current PI : $K_p = 0.2, K_i = 120$

Grid Side Parameters

LCL Filter:, $L_2 = 47 \mu\text{H}$, $R_f = 1.2 \Omega$, $C_f = 10 \mu\text{F}$ $F_s = 8 \text{ kHz}$, $V = 3 \text{ faz } 55 \text{ VAC-RMS}$, $R_l = 10 \Omega$, $C_{dc} = 10 \text{ mF}$

References

<http://www.renewableenergyworld.com/ugc/articles/2014/11/history-of-windturbines.html>,
(15.10.2017)

Cheng, M., & Zhu, Y. (2014). The state of the art of wind energy conversion systems and technologies: A review. *Energy Conversion and Management*, 88, 332-347. T. Ackermann, Ed., "Wind Power in Power Systems", John Wiley & Sons Ltd, 2005.

Yaramasu, V., Dekka, A., Durán, M. J., Kouro, S., & Wu, B. (2017). PMSG-based wind energy conversion systems: survey on power converters and controls. *IET Electric Power Applications*, 11(6), 956-968.

Junfei C., Hongbin W., Ming S., Weinan J., Liang C., Caiyun G., (2012) "Modeling and simulation of directly driven wind turbine with permanent magnet synchronous generator," Innovative Smart Grid Technologies - Asia, 2012 IEEE , vol., no., pp.1-5, May 2012

Husain, M. A., & Tariq, A. (2014). Modeling and Study of a Standalone PMSG Wind Generation System Using MATLAB/SIMULINK. *Universal Journal of Electrical and Electronic Engineering*, 2(7), 270-277.

Samanvorakij, S., & Kumkratug, P. (2013). Modeling and simulation PMSG based on wind energy conversion system in MATLAB/SIMULINK. In *Proc. of Second Intl. Conf. on Advances in Electronics and Electrical Engineering* (pp. 37-41).

Chen, J., Wu, H., Sun, M., Jiang, W., Cai, L., & Guo, C. (2012, May). Modeling and simulation of directly driven wind turbine with permanent magnet synchronous generator. In *Innovative Smart Grid Technologies-Asia (ISGT Asia)*, 2012 IEEE (pp. 1-5). IEEE.

Bouazid, A. M., Guerrero, J. M., Cheriti, A., Bouhamida, M., Sicard, P., & Benghaneim, M. (2015). A survey on control of electric power distributed generation systems for microgrid applications. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 44, 751-766.

Heier, S. (2014). *Grid integration of wind energy: onshore and offshore conversion systems*. John Wiley & Sons. Melício, R., Mendes, V. M. F., & Catalão, J. P. D. S. (2010). Power converter topologies for wind energy conversion systems: integrated modeling, control strategy and performance simulation. *Renewable Energy*, 35(10), 2165-2174.

- Zhang, Z., Zhao, Y., Qiao, W., & Qu, L. (2014). A space-vector-modulated sensorless direct-torque control for direct-drive PMSG wind turbines. *IEEE Transactions on Industry Applications*, 50(4), 2331-2341.
- Raducu, G. A. (2008). Control of grid side inverter in a B2B configuration for WT applications. PED10-1015b, Aalborg University.
- Huang, G. B., Zhu, Q. Y., & Siew, C. K. (2006). Extreme learning machine: theory and applications. *Neurocomputing*, 70(1-3), 489-501.
- Huang, G., Huang, G. B., Song, S., & You, K. (2015). Trends in extreme learning machines: A review. *Neural Networks*, 61, 32-48.
- Ertuğrul, Ö. F., & Kaya, Y. (2014). A detailed analysis on extreme learning machine and novel approaches based on ELM. *American Journal of computer science and engineering*, 1(5), 43-50.
- Wu, S., Wang, Y., & Cheng, S. (2013). Extreme learning machine based wind speed estimation and sensorless control for wind turbine power generation system. *Neurocomputing*, 102, 163-175.
- Wang, D., Shen, Y., Sha, Q., Li, G., Jiang, J., He, B., & Yan, T. (2017, September). Controller design of an autonomous underwater vehicle using ELM-based sliding mode control. In *OCEANS–Anchorage, 2017* (pp. 1-5). IEEE.
- Matias, T., Souza, F., Araújo, R., Rastegar, S., & Mendes, J. (2014, October). Adaptive identification and predictive control using an improved on-line sequential extreme learning machine. In *Industrial Electronics Society, IECON 2014-40th Annual Conference of the IEEE* (pp. 58-64). IEEE.
- Huang, G. B., Liang, N. Y., Rong, H. J., Saratchandran, P., & Sundararajan, N. (2005). On-Line Sequential Extreme Learning Machine. *Computational Intelligence*, 2005, 232-237.
- Sato, T., Tajika, H., Vilanova, R., & Konishi, Y. (2018). Adaptive PID control system with assigned robust stability. *IEEE Transactions on Electrical and Electronic Engineering*.
- Georgina, F. P. (2010) Control Of Grid Side Inverter For Wind Turbine PED4-1032, WPS4-1032, Aalborg University.
- Han, W. A. N. G., Chenzhao, Y. U., & Jianwen ZHANG, X. C. A. I. (2012). Control of Voltage Source Inverter with an LCL Filter without Voltage Sensors. *Przeglad Elektrotechniczny*, 88, 119-122.
- Beres, R., Wang, X., Blaabjerg, F., Bak, C. L., & Liserre, M. (2014, March). A review of passive filters for grid-connected voltage source converters. In *Applied Power Electronics Conference and Exposition (APEC), 2014 Twenty-Ninth Annual IEEE* (pp. 2208-2215). IEEE.
- Yaramasu, V., Wu, B., Sen, P. C., Kouro, S., & Narimani, M. (2015). High-power wind energy conversion systems: State-of-the-art and emerging technologies. *Proceedings of the IEEE*, 103(5), 740-788.

Reznik, A., Simoes, M. G., Al-Durra, A., & Mueen, S. M. (2014). LCL filter design and performance analysis for grid-interconnected systems. *IEEE Transactions on Industry Applications*, 50(2), 1225-1232.

Janahiraman, T. V., Ahmad, N., & Nordin, F. H. (2018, April). Extreme Learning Machine and Particle Swarm Optimization in optimizing CNC turning operation. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 342, No. 1, p. 012086). IOP Publishing.

ÜÇ TIRNAKLI BUJİNİN TIRNAK AYARININ MOTOR TİTREŞİMİNE ETKİSİ

Öğr. Gör. Nurullah GÜLTEKİN*

ÖZ

Otomobillerdeki titreşim, hem insan sağlığı hem de otomobil bileşen ve parçalarının ömrü üzerinde olumsuz etkiye sahiptir. Otomobillerde titreşim kaynaklarının başında motor titreşimi gelmektedir. Motor titreşiminin azaltılması, motorun çalışma prensibine ve işlevini düzenli gerçekleştirmesine bağlıdır. Motorun çalışmasını etkileyen en önemli faktörlerinden biri de buji performansının sürekliliğidir. Bu çalışmada; üç tırnaklı buji kullanılan motorda tırnak açıklığının titreşimine etkisi araştırılmıştır. Deneylerde buji tırnak açıklığının artması motor titreşimini artırdığı tespit edilmiştir. Özellikle; motorun normal çalışma koşullarında (2000-3000 dev/dk) orijinal buji tırnak aralığındaki (0.7 mm) titreşim değerinin daha düşük olduğu ve tüm buji tırnak açıklıklarında devir artışının titreşimi artırdığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Titreşim, Buji, Otomobil

1. GİRİŞ

Taşıtlarada sürüş konforunu etkileyen en önemli faktör titreşimdir. Karayolu taşıtlarında titreşimin sebepleri, içten yanmalı motor, yol yüzeyi ve aerodinamik etkilerdir. Titreşimin insan üzerindeki etkileri; dikkat dağınıklığı, stres, sinirlilik hali ve yorgunluk olarak sıralanabilir[1-2].

Araştırmalara göre sürekli olarak bozuk arazilerde geniş spektrumlu düşük frekansa maruz kalan taşıtlarda çalışan kişilerde, hem fiziksel sağlık sorunlarına hem de psikolojik rahatsızlıklara rastlanmaktadır[3].

Bu durumdaki bir sürücünün kaza yapma olasılığı da yükselmektedir. Ayrıca taşıttaki titreşimler, taşıt üzerindeki sistemlerin darbelere, malzeme yorgunluğuna, sürtünmelere ve ısıl gerilmelere maruz kalmalarına ve kısa sürede arızalanmalarına neden olabilir. Malzeme yorgunluğuna bağlı arızalanmalar, titreşimin en önemli sonuçları arasında yer almaktadır[4,5].

İçten yanmalı motorlarda meydana gelen titreşimler temel olarak; Çalışma esnasında motorun ana elemanlarından oluşan hareketli piston-biyel-krank mekanizması, silindir kapağına etki eden değişken gaz kuvvetleri, ivmeli doğrusal ve döngüsel hareket gerçekleştiren motor parçalarının balanssızlıkları ve ataletleri, volanın meydana getirdiği merkezkaç kuvveti, supap mekanizması ve zaman ayar mekanizmasının meydana getirdiği titreşimlerdir[6-7].

* (Öğr. Gör.) Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Otomotiv Teknolojisi, Karaman, ngultekin@kmu.edu.tr

Motor bloğu hareketli ya da hareketsiz diğer bütün motor parçalarına yataklık etmektedir. Şasiye takozlar vasıtasıyla bağlanmış olan motor bloğunun belirli ölçüde hareket kabiliyeti mevcuttur. Piston-krank-biyel mekanizmasının gaz basınç kuvvetinin etkisi ile gerçekleştirdiği doğrusal ve döngüsel hareketlerden kaynaklanan atalet kuvvetleri ve silindir kapağına etki eden gaz basınç kuvveti motor bloğunun çeşitli eksenlerde periyodik doğrusal ve rotasyonel hareketler gerçekleştirmesine neden olur[8,9,10-11]. Bu periyodik hareketler motor titreşimi olarak isimlendirilmektedir ve buradan anlaşılacağı gibi motor titreşimlerinin oluşumunda en etkili unsurlar değişken gaz kuvvetleri ve hareketli parçaların yarattığı atalet kuvvetleridir. Motor bloğunu harekete zorlayarak titreşimlerine neden olan kuvvetlere genel olarak zorlama kuvvetleri denilmektedir[12-13,14,15].

Silindir içi basıncı krank mili açısına bağlı olarak sürekli değişmektedir. Bu nedenle gaz basıncının meydana getirdiği bu zorlama kuvvetleri, değişen silindir içi basıncına bağlı olarak artmakta ya da azalmaktadırlar[16-17].

Karayolu taşıtlarında titreşimler analiz edilirken, genellikle motor titreşimleri ve yol kaynaklı şasi titreşimleri birbirinden ayrı olarak ele alınmaktadır. Motorun titreşim analizi sonucunda elde edilen motor takozu kuvvetleri, şasi analizinde zorlayıcı kuvvet olarak kullanılabilir.

Ayrıca vuruş ve tekleme gibi problemlerin meydana gelmesi basınç profillerinin daha hızlı değişmesine neden olarak titreşimleri artırabilir[16,17]. Basınç profilindeki bu ani değişimler pistonun silindir cidarına hızla çarparak yanıl kuvvetlerin ve gürültünün artmasına neden olmaktadır.

Karayolu taşıtı üreticileri rekabetçi pazarda tutunabilmek için daha küçük hacimli, daha yüksek güçlü ve daha düşük yakıt tüketimine sahip motorlar geliştirmeyi amaçlamaktadırlar. Ancak tüm bu iyileştirmelerin yanında tüketicinin daha konforlu ve güvenilir taşıt beklentisi araştırmacıları, taşıt titreşimlerini ve gürültüsünü azaltma arayışına yöneltmiştir[18-19].

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Motorun titreşimi ölçülürken ivme birimi kullanılmıştır. Verilerini almak için Şekil 1’de PCE-VD3 model ivme ölçer titreşim cihazı kullanılmıştır. Bu cihaz, entegre triaksial (X, Y, Z eksenleri) ivme sensörü olan minyatür üniversal veri kaydedicisidir. Şekil 2’de teknik özellikleri verilen cihaz, dahili sensörünün eksen başına ± 18 ölçüm aralığı vardır ve X, Y, Z eksenlerinde ve toplam bileşke ivme olarak dört farklı ivme türü (g) biriminde ölçü yapabilmektedir. Titreşim verileri bilgisayar aracılığı ile kayıt altına alınmıştır. Titreşim verileri 500 ms zaman aralığında yazılım tarafından otomatik kaydedilmiştir. Seçilen her motor devri için ölçüm süresi 15 sn. kabul edilmiştir. Her ölçüm sonunda ortalama ve maksimum bileşke ivme değerleri kaydedilmiştir.



ÖLÇÜM ARALIĞI	±18 GR.
HASSASIYET	±0,5 GR.
ÇÖZÜNÜRLÜK	0,00625 GR.
ÖLÇÜM KOTASI / KAYIT ARALIĞI	50 MS ... 24 SAAT
HAFIZA	4 MBIT (85764 KAYIT)
FREKANS ARALIĞI	0 ... 60 HZ
ARAYÜZ	USB
ÇEVRESEL KOŞULLAR	0 ... 40 °C / 10 ... 90 %
VERİ KAYDEDİCİSİNİN BOYUTLARI	95 X 28 X 21 MM
DUVAR APARATININ BOYUTLARI	106 X 56 X 33,5 MM
DURUM GÖSTERGESİ	2 LED ARACILIĞIYLA (KAYITTA / ALARM)
GÜÇ KAYNAĞI	DEĞİŞTİRİLEBİLİR 3,6 V LİTYUM PİL
YAZILIM	WINDOWS XP'DEN İTİBAREN (64 BIT VERSİYON'DA)

Şekil 1: İvme ölçer cihaz

Şekil 2: İvme ölçer cihazı teknik özellikleri

Deneyler, şekil 3a'da görülen 1600 cc motor hacmine sahip,eksoz sistemi bulunmayan Tofaş grubu motor ile gerçekleştirilmiştir. Motor sehpa üzerinde bulunmaktadır. Motor üzerine, deney esnasında montaj yapılan üç tırnaklı bujiler şekil 3b'de görülmektedir. Deneyler 20 C°sıcaklıktaki atölye ortamında yapılmıştır. Motor çalışma sıcaklığına getirildikten sonra veriler kaydedilmiştir.



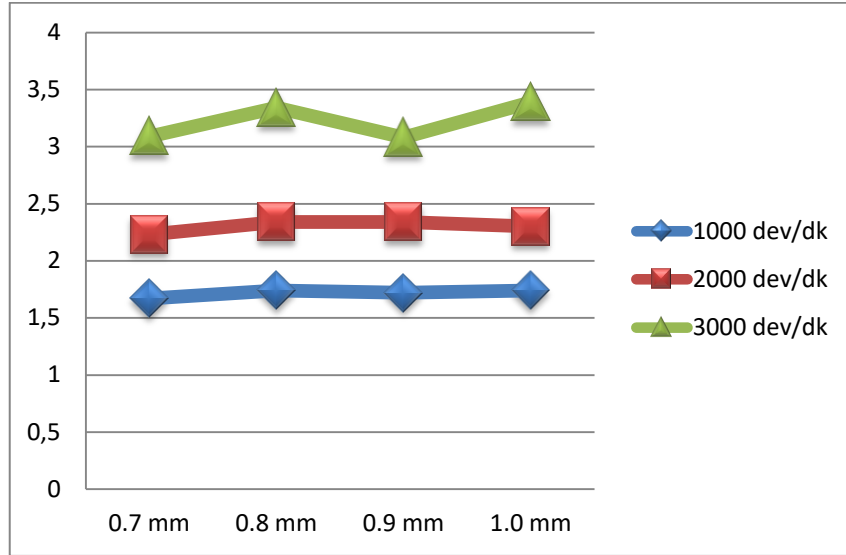
Şekil 3a. Buji ateşlemeli motor



Şekil 3b. Deneylerde kullanılan üç tırnaklı bujiler

3. BULGULAR

Çalışmada kaydedilen veriler Şekil 4'de gösterilmektedir. Üç tırnaklı bujiye farklı buji tırnak aralıkları uygulanarak farklı devirlerde oluşan titreşim miktarı kaydedilmiştir.



Şekil 4: Buji tırnak aralığı, devir ve titreşim bağıntısı

Deney sonuçlarına göre;

- Titreşim miktarı, orijinal buji tırnak aralığında, 1000 dev/dk'da 1.67g ölçülmüştür. Devir sayısı artırıldığında 2000 dev/dk'da 2.23 g ölçülmüştür. 3000 dev/ dk 3.09g değeri elde edilmiştir.
- 0.8 mm buji tırnak aralığında 1000 dev/dk'da 1.74 g ölçülmüştür. Devir sayısı artırıldığında 2000 dev/dk'da 2.34 g ölçülmüştür. 3000 dev/ dk'da 3.34 g gözlemlenmiştir.
- 0.9 mm buji tırnak aralığında 1000 dev/dk'da 1.72 g ölçülmüştür. Devir sayısı artırıldığında 2000 dev/dk'da 2.34 g ölçülmüştür. 3000 dev/dk'da 3.08 g tespit edilmiştir.
- 1.0 mm buji tırnak aralığında 1000 dev/dk'da 1.74 g ölçülmüştür. Devir sayısı artırıldığında 2000 dev/dk'da 2.30 g ölçülmüştür. 3000 dev/ dk'da 3.39 g ölçülmüştür.

4. SONUÇ

Deney sonuçları değerlendirildiğinde; tüm buji tırnak aralıklarında motor devrinin artması titreşim miktarını artırmaktadır. Kullanılan motor tipinin genel çalışma devri 3000 dev/dak'da 0.9 mm buji tırnak aralığındaki oluşan titreşimin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Toplam titreşim miktarları değerlendirildiğinde orijinal buji tırnak aralığının (0.7 mm) daha düşük titreşim oluşturduğu tespit edilmiştir.

5. KAYNAKLAR

- [7] Drugă, C., Barbu, D., Lache, S. (2007). Vibration and The Human Body. Fascicle of Management and Technological Engineering, 6 (16), 168-173.
- [8] Hostens, I., Ramon, H. (2003). Descriptive Analysis of Combine Cabin Vibrations and Their Effect on the Human Body. Journal of Sound and Vibration, 266: 453-464.
- [9] Rakheja, S. and Sankar, S., "An Optimum Seat-Suspension for off-road Vehicles," The Shock and Vibration Bulletin, 53, 1983, pp. 19-35.
- [10] Chu, C.C. (1997). Multiaxial Fatigue Life Prediction Method in the Ground Vehicle Industry. International Journal of Fatigue, 19: 325-330.
- [11] Fonta, M. and Freitas, M. (2009). Marine Main Engine Crankshaft Failure Analysis. Engineering Failure Analysis, 16:1940-1947.
- [12] Boysal, A., Rahnejat, H. (1997). Torsional Vibration Analysis of a Multi-Body Single Cylinder Internal Combustion Engine Model, Applied Mathematical Modelling, 21: 481- 493.
- [13] De la Cruz, M., Theodossiades, S., Rahnejat, H. (2009). An Investigation of Manual Transmission Drive Rattle. Journal of Multi-Body Dynamics, 224: 167-181.
- [14] Karabulut, H. (2012). Dynamic Model of a Two-Cylinder Four-Stroke Internal Combustion Engine and Vibration Treatment, International Journal of Engine Research, 13: 616-627.
- [15] Rahnejat, H. (1998). Multi-Body Dynamics: Vehicles, Machines and Mechanisms, Professional Engineering Publishing, SAE, London
- [16] Wang, R. (2005). A Study of Vibration Isolation of Engine Mount System, M. Sc Thesis, Concordia University, 25-74.
- [17] Song, Z. (1991). A Dynamics Model for Automotive Diesel Engines, Ph. D. Thesis, University of Wisconsin, Madison, 5-68.
- [18] Öztürk, E. "İçten Yanmalı Motorlarda Titreşimlerin İncelenmesi," Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (2011), 51-55.
- [19] Heisler, H. "Advanced engine technology," Arnold Press, London, (1985), 79-135.
- [20] Öztürk, E., Karabulut, H. "Tek silindirli bir motorun dinamik ve titreşim analizi," Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, (2012), 27: 491-500.

- [21] Karabulut, H., Öztürk, E., Çınar, C. “Tek silindirli dört zamanlı bir dizel motorunun dinamik modeli ve titreşimlerinin incelenmesi,” Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, (2011), 26: 173-183.
- [22] Carlucci, A.P., Chiara, F.F. And Laforgia, D. (2006). Analysis of the Relation Between Injection Parameter Variation and Block Vibration of an Internal Combustion Diesel Engine, Journal of Sound and Vibration, 295, 141-164.
- [23] Geng, Z. And Chen, J. (2005). Investigation Into Piston-Slap-Induced Vibration for Engine Condition Simulation and Monitoring. Journal of Sound and Vibration, 282, 735-751.
- [24] Karimi, H.R., Lohmann, B. (2007). Haar Wavelet-Based Robust Optimal Control for Vibration Reduction of Vehicle Engine-Body System, Electrical Engineering, 89: 469- 478.
- [25] Deck, C.L. (2005). Variability Analysis of Engine Idle Vibration, M.Sc. Thesis, University of Windsor, 19-35.

TÜRKİYE VE YUNANİSTAN'DA YENİLENEBİLİR ENERJİ ALANINDA PROJELER, YATIRIMLAR VE BİLİMSEL ÇALIŞMALAR ARASINDAKİ İLİŞKİ

THE CORRELATION OF PROJECTS, INVESTMENTS AND SCIENTIFIC STUDIES ON RENEWABLE ENERGY IN TURKEY AND GREECE

Dr. Öğr. Üyesi Serhat Orkun Tan *

ABSTRACT

The necessity to the renewable energy sources in the world is increasing every year due to global warming, environmental pollution and the rapid depletion of natural energy resources. In many countries, researchers are focusing on finding efficient usages of renewable energy sources in order to improve economic development and quality of life. Within this scope, investments, projects and scientific studies made on the basis of countries gain importance. Thus, in this study, the investments, projects and scientific studies made on distinct renewable energy fields in the two neighbouring countries, Turkey and Greece, were compared by statistical analysis methods. In order to compare the academic publications in this field, data from the Web of Science database were collected with the Automated Data Retrieval Method (ADRM) and analysed statistically in Excel Power Pivot. Through this investigation, the comparison and analysis of the distinct types of renewable energy fields, such as bioenergy, solar energy, wind energy and hydroelectric were examined for Turkey and Greece. In addition, the impact of scientific studies, investments and projects in these countries was also investigated. As a result, it has been observed that scientific studies have also accelerated with the continuously increasing energy requirements and progressed in line with the projects and investments made in both countries.

1. INTRODUCTION

Researches on renewable energy sources have become more of an issue when considering global energy crisis resulting from excessive consumption of existing energy sources, global warming and reduced quality of life [1-5]. An important route has been covered in the use of renewable energy sources from past to present. For example, wind power, which was actively used in windmills and sailing vessels in ancient times, is now being used in high-power stands [6]. Although the development of technology has made the use of energy more effective, the energy requirement increases in direct proportion to this development. Governments of the countries promote renewable energy production, which is clean and sustainable, due to adverse conditions such as global warming, air pollution, high oil prices and climate change [7]. It is believed that renewable energy sources such

* (Dr. Öğr. Üyesi) Karabük Üniversitesi, serhatorkuntan@karabuk.edu.tr

as hydroelectric, solar energy, wind energy, bioenergy and geothermal energy can provide humanity with one billion years of energy in the negative impact of the sun's heat on the world [8].

Hydropower, an important source of electricity generation, provides energy from slow water flows and moderate sea waves. In 2015, 16.6% of the total electricity production in the world was produced from hydropower [9]. Solar energy is one of the most important sources of renewable energy which has almost no adverse impact on the environment [10]. It does not pollute the air with gas emissions and does not consume natural sources, so it meets a significant part of the world energy requirement. Many developed countries have established their own solar energy policies in order to increase their electricity production by taking these important advantages into account [11]. As the wind speed increases, the output power in the wind turbine increases to its maximum level. The reason for this is that the wind power increases in proportion to the cube of the wind speed [12]. In 2015, 4% of global electricity demand was met by wind energy. On the other hand, site selection and environmental factors are such important difficulties in wind turbines to generate energy from wind [13].

Bioenergy can be expressed as the sum of the energies obtained by biomass, biofuel and biogas. The conversion to biofuel from biomass, which stored solar energy as chemical energy form, can be carried out by thermal and chemical methods [14, 15]. Other forms of biogas energy can also be converted from biomass. Biofuels can be obtained directly from plants or indirectly from agricultural, domestic and industrial wastes [16]. The installed capacity of bioenergy in the world is 87.6 GW in 2013 and expected to reach 165.1 GW by 2025 [17].

Geothermal energy is another source of renewable energy which appears as heat in the interior of the solid earth. Turkey and many other countries, which have rich resources of geothermal, are widely utilized from this energy [18]. It is possible to produce long-term energy with geothermal which has 30-50 years lifetime interval [19].

Thanks to these important advantages renewable energy plays an important role in meeting the energy requirements of countries and so the scientific researches on renewable energy and the academic studies in this field are very valuable. As a result, in this study, the comparison of scientific studies on renewable energy in two neighbouring countries, Turkey and Greece, was investigated by the statistical analysis and these analyses are supported with the projects and investments made in these countries.

2. METHODOLOGY

The data was collected from Web of Science database by an automated data retrieval method. This process was mentioned detailly in our previous study [20]. The acquired data from Web of Science database were statistically analysed by SQL server management studio platform and these analyses were transferred to the Excel to obtain the distributions of the academic studies on distinct renewable energy types in Turkey and Germany.

3. RESULTS AND DISCUSSIONS

Fig.1 indicates the ratio between the electricity produced from renewable energy sources and the gross national electricity consumption for a given calendar year in Turkey and Greece. The contribution of electricity generated from renewable energy sources within national electricity consumption can be measured in this way.

As seen from Fig. 1, the generated electricity from renewable energy in Turkey has been able to transfer to the national electricity consumption more efficiently than in Greece. Hydroelectric power plants, biomass / waste, wind, geothermal and solar resources are the source of electricity which generated from renewable energy sources [21].

Graphically, it is observed from the Fig. 2 that Turkey is far ahead of Greece in the number of academic studies on renewable energy in Web of Science database between 2009-2017. Considering the Fig. 1, it can be easily seen that, the number of academic studies is directly proportional with the generated electricity form RES in both countries.

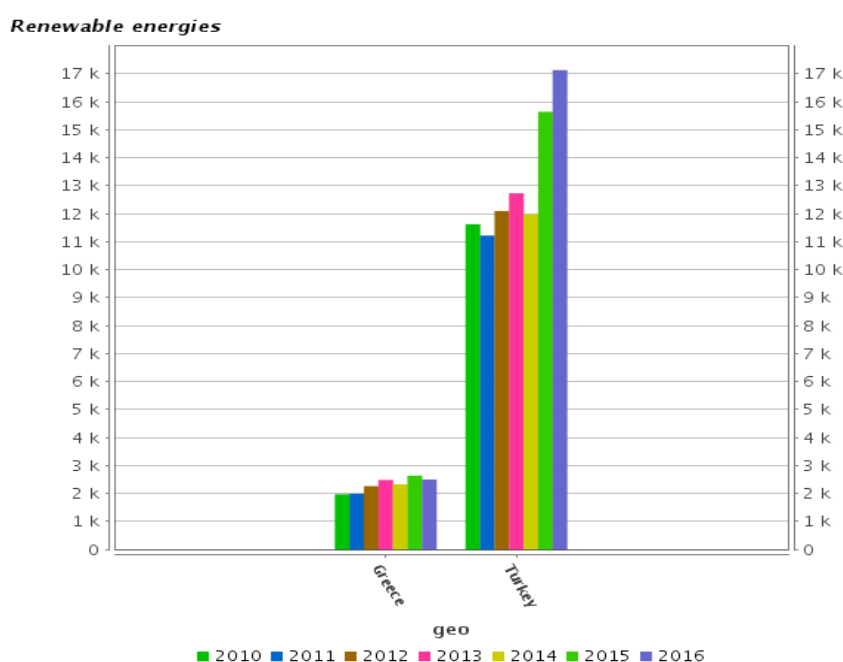


Fig. 1. Primary production of biomass, hydropower, geothermal energy, wind and solar energy are included in renewable energies [21].

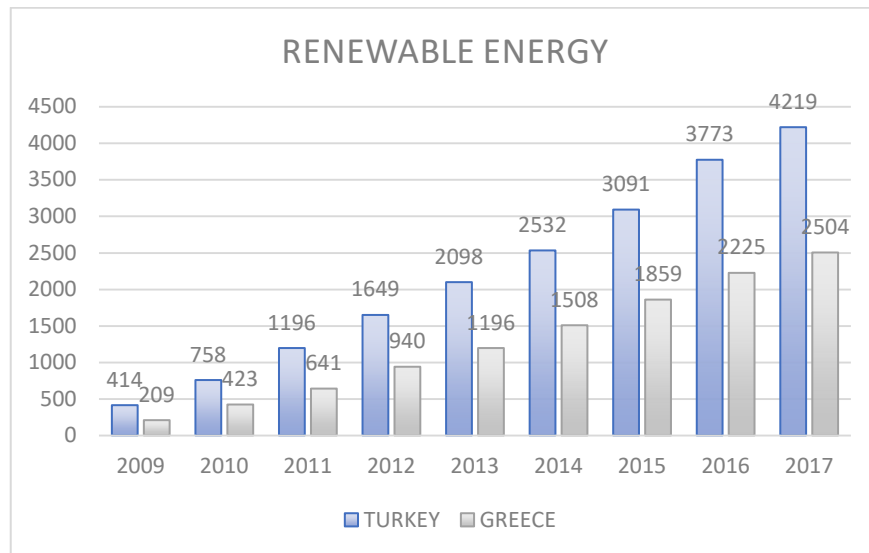


Fig. 2. The number of Web of Science indexed academic studies on renewable energy in Turkey and Greece.

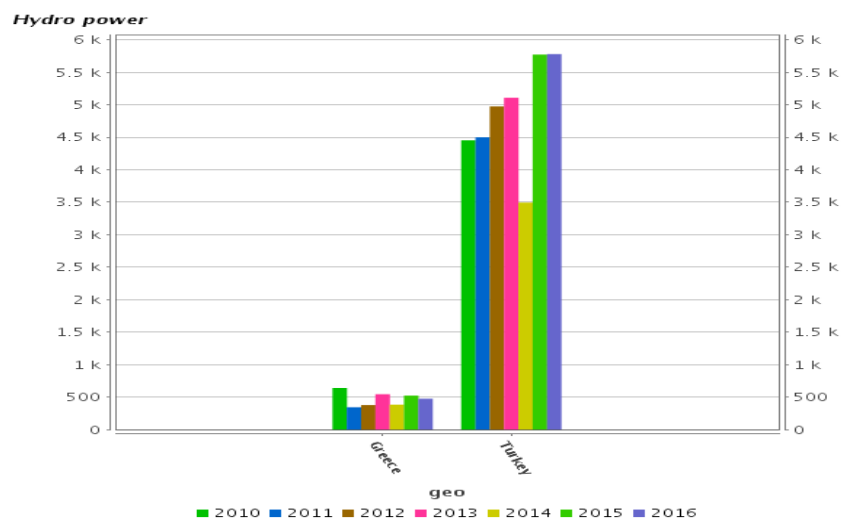


Fig. 3. The primary production of hydro power in Turkey and Greece by years [21].

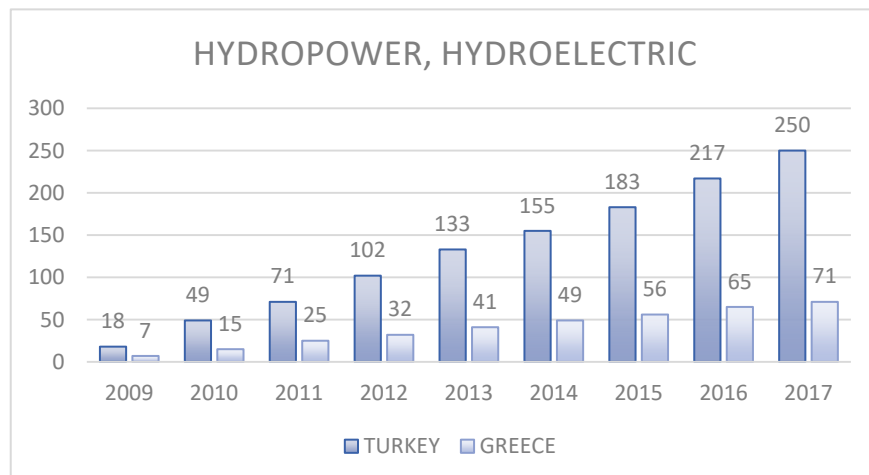


Fig. 4. The number of Web of Science indexed academic studies on hydropower in Turkey and Greece.

The primary production of renewable energy in hydro power (1000 tonnes of oil equivalent) and the number of Web of Science indexed academic studies in this area is given in Figs 3 and 4. The similar situation is almost seen in here that Turkey is leading in both primary productions and academic studies on hydropower.

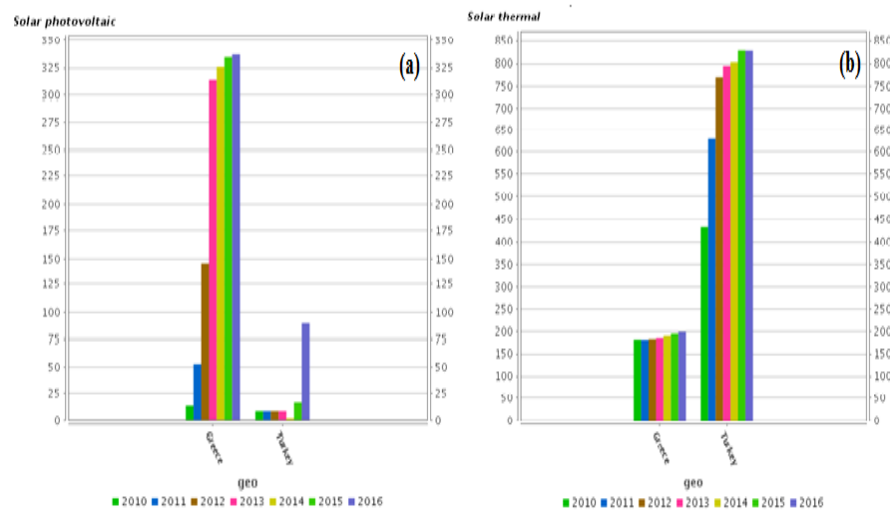


Fig. 5. The primary production of a) solar photovoltaic, b) solar thermal in Turkey and Greece by years [21].

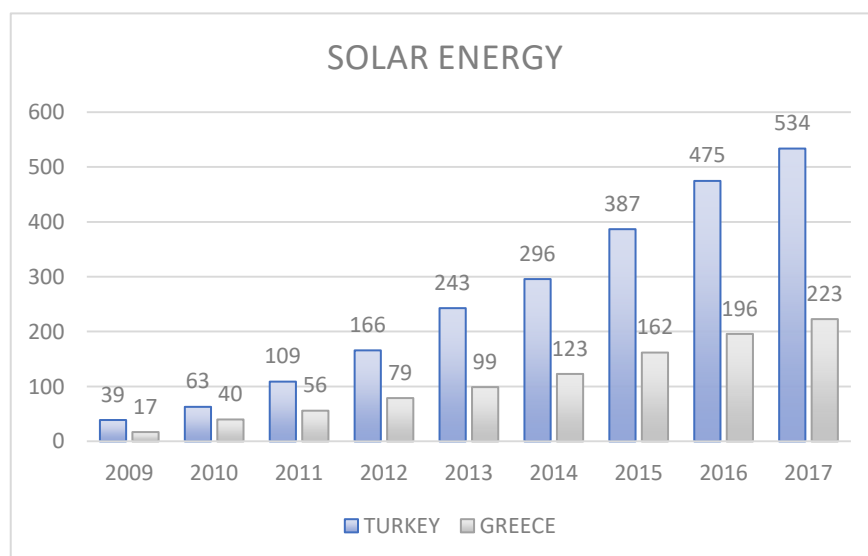


Fig. 6. The number of Web of Science indexed academic studies on solar energy in Turkey and Greece.

In solar energy, the solar PV installed capacity has shown a considerable development with new solar PV power plants installed in Greece. So, Greece is far ahead of Turkey in energy production from solar PV as presented in Fig. 5(a). But, when considering solar thermal energy production as seen in Fig. 5(b), Turkey is leading, and this also affects the total solar energy productions. As indicated in Fig. 6, this situation is also directly proportional to the number of academic studies in this area.

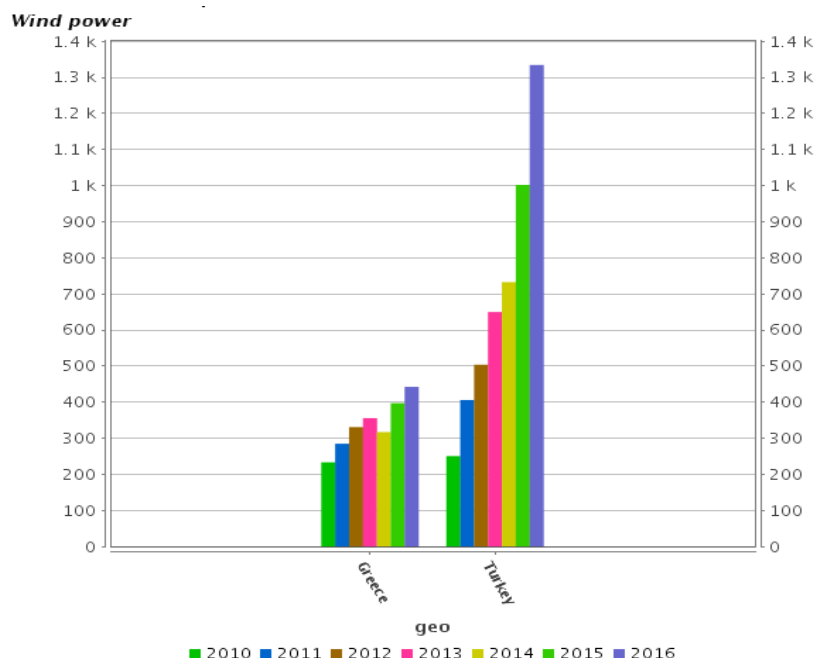


Fig. 7. The primary production of wind power in Turkey and Greece by years [21].

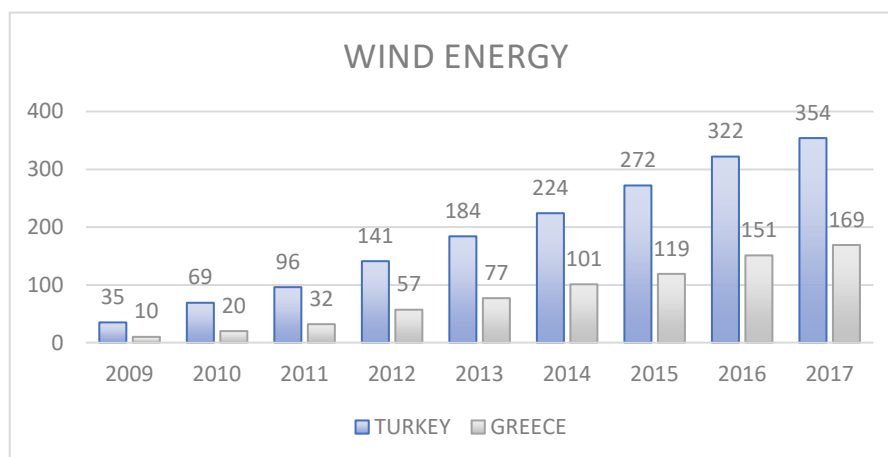


Fig. 8. The number of Web of Science indexed academic studies on wind energy in Turkey and Greece.

As presented in Fig. 7, although the productions on wind energy in Turkey and Greece are close to each other in early 2010, increasing investments provide Turkey to get ahead in recent years. This situation is reflected in the number of academic studies conducted in the two countries and the

distribution of the publications which are made on the basis of years and scanned in Web of Science is given in Figure 8.

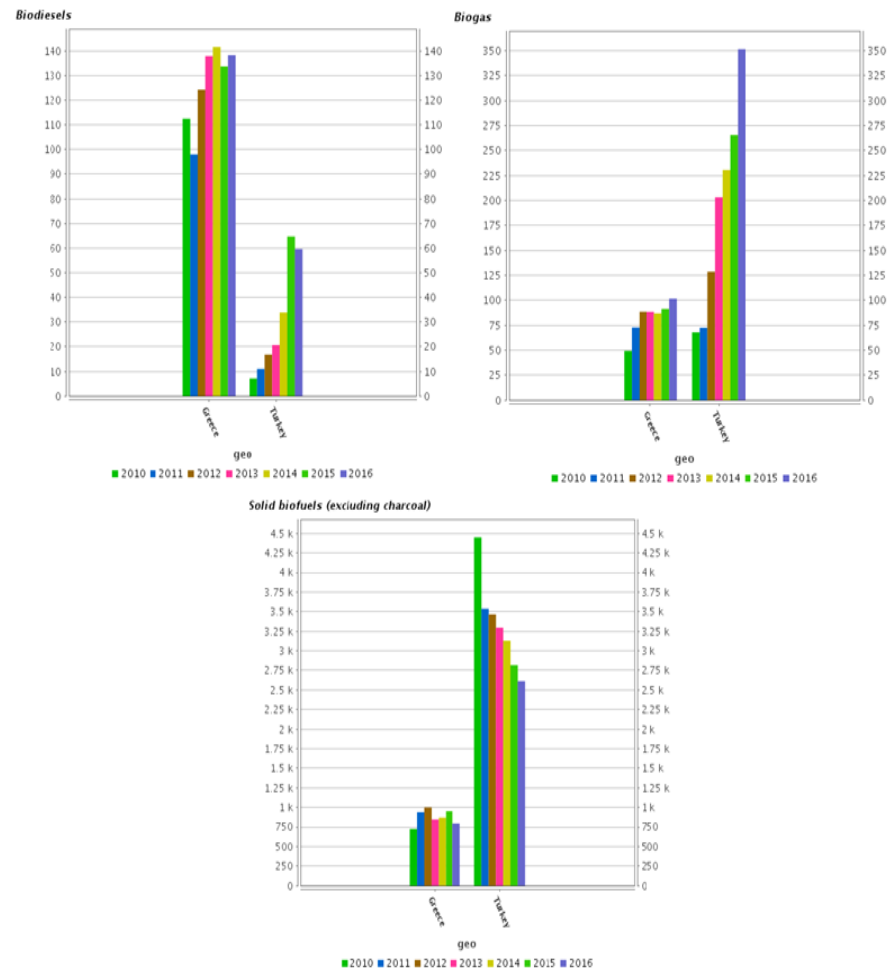


Fig. 9. The primary production of bio-energy in Turkey and Greece by years [21].

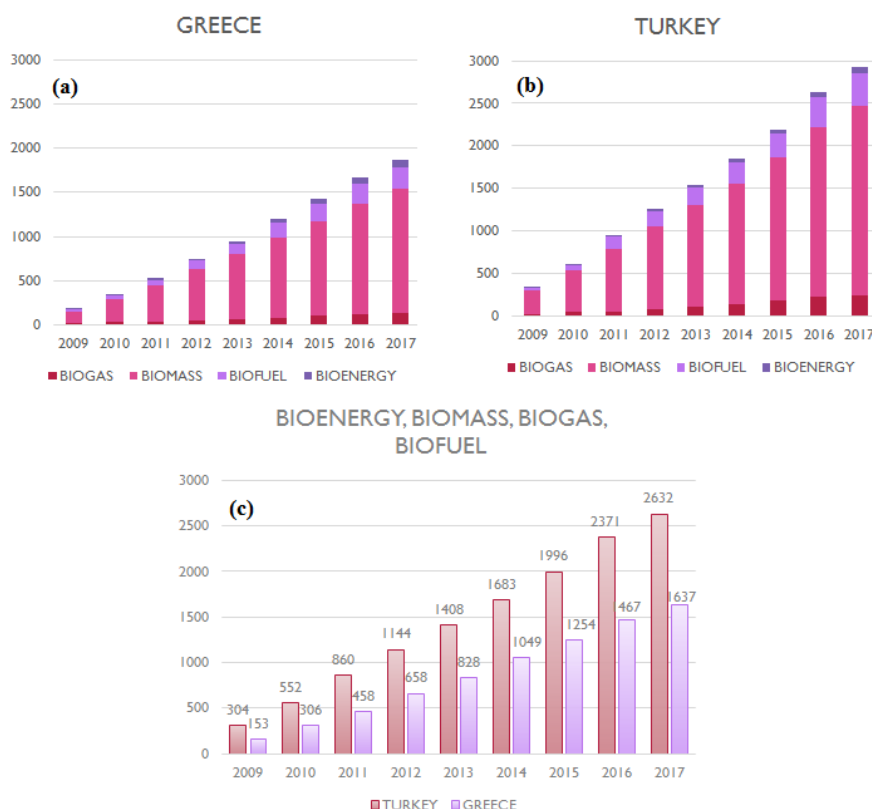


Fig. 10. The number of Web of Science indexed academic studies on bio-energy a) in Greece, b) in Turkey and c) in both countries.

Bioenergy is seen as the most studying research area up to now, but it should be emphasized that bioenergy includes biofuel, biomass and biogas energy types within its body. Although Greece is leader in the Biodiesels production given in Fig. 9(a), Turkey is far ahead in the production of Biogas and Biofuels as seen in Figs. 7 (b) and (c). The same distribution is also seen in the number of academic studies on bioenergy in Fig. 10. In this area, the number of academic studies in Turkey is almost twice as much as those in Greece. The distributions are also given by separately in Fig. 10.

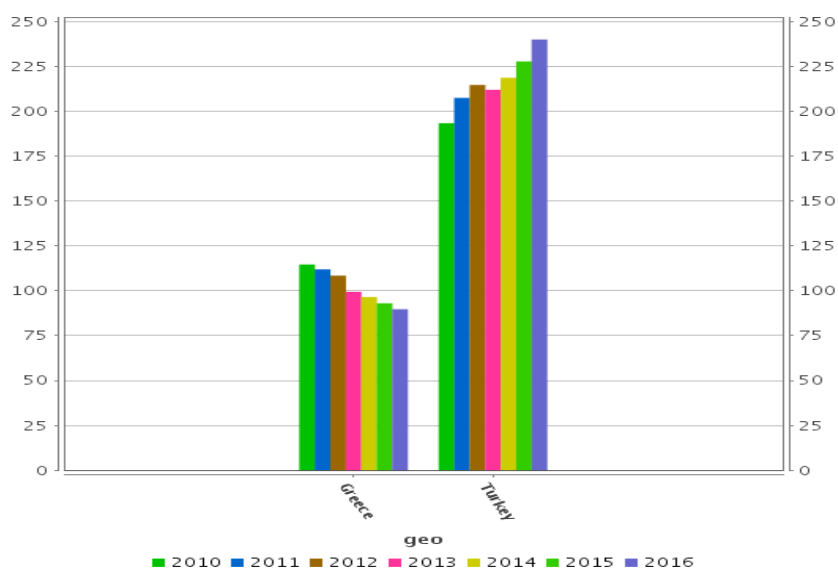


Fig. 11. The environmental pollution distributions in Turkey and Greece by years [21].

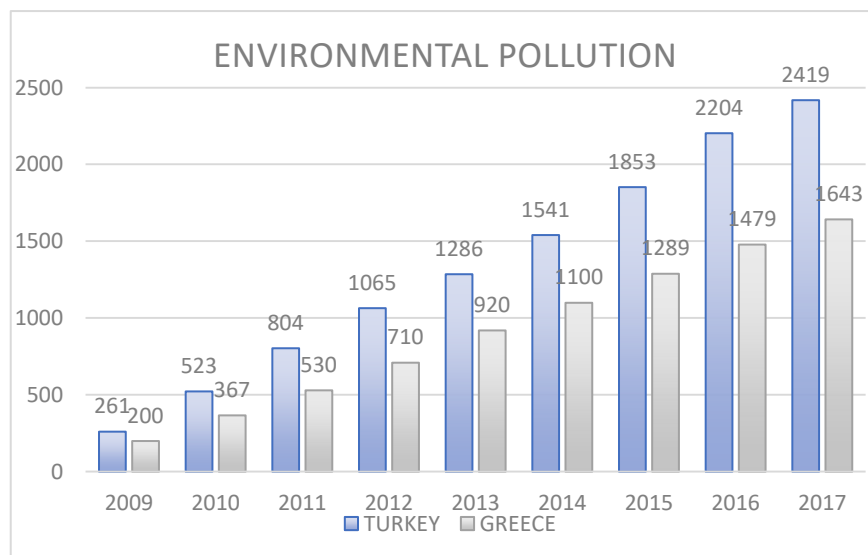


Fig. 12. The number of Web of Science indexed academic studies on environmental pollution.

The environmental pollution caused by existing energy sources is also critical issue which should be handled in academic manner. The studies on environmental pollution were also statistically analyzed and the distribution of these studies by years is given in Fig. 11. The distributions in Figs. 11 and 12 can be defined as the sensitivity to environmental pollution increases in direct proportion to the interest in renewable energy sources by years.

4. CONCLUSIONS

The comparison and analysis of the various types of renewable energy fields, such as bioenergy, solar energy, wind energy and hydroelectric have been investigated for Turkey and Greece. In almost all branches of renewable energy, Turkey is ahead from Greece in terms of both production and number of publications. But, when evaluating the result of this study, it should be kept in mind that many parameters such as population distribution, environmental factors and geographic location should be taken into consideration. The academic studies in all types of renewable energy areas have a tendency to increase which indicates the importance ratio of renewable energy in Turkey and Greece. Considering the production rates in Turkey and Greece, it can be concluded that, the number of academic studies vary in direct proportion to the investments and projects made in these renewable energy sources. Consequently, the academic studies in Turkey and Greece on renewable energy forms and also environmental pollution caused by existing energy sources, increase with the increment of energy requirement in recent years.

REFERENCES

- [1] Tan S.O., Toku T. and Türker İ., The Analysis of Renewable Energy Researches in Turkey, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 161, Number 1
- [2] Huesemann M H 2003 *Clean Technologies and Environmental Policy* **5:(1)** 21–34
- [3] Yanga X.J., Hua H., Tan T., Li J., China's renewable energy goals by 2050, *Environmental Development*, 20, 2016, 83–90.
- [4] Abedin M J, Masjuki H H, Kalam M A, Sanjid A, Ashrafur Rahman S M and Masum B M 2013 *Renewable and Sustainable Energy Reviews* **26** 20–33
- [5] Chen D., Cheng C-yo., Urpelainen J., Support for renewable energy in China: a survey experiment with internet users. *Journal of Cleaner Production* Volume 112, Part 5, 20 January 2016, Pages 3750–3758
- [6] Kaygusuz K., Sari A., *Energy Conversion and Management*, Renewable energy potential and utilization in Turkey 44, (2003), 459–478
- [7] Squalli J., Renewable energy, coal as a baseload power source, and greenhouse gas emissions: Evidence from U.S. state-level data, *Energy*, Volume 127, 15 May 2017, Pages 479–488.
- [8] EREC (European Renewable Energy Council), Renewable energy scenario by 2040, Brussels: EREC Statistics; 2006

- [9] Renewable Energy Policy Network for the 21st Century (REN21), <http://www.ren21.net>, Renewables 2016 Global Status Report.
- [10] Solangi KH, et al. A review on global solar energy policy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 2011;15:2149–63.
- [11] Bahadori A., ChikezieNwaoha, A review on solar energy utilisation in Australia, *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 18 (2013) 1–5
- [12] Gipe P., *Wind Energy Basics*. Chelsea Green Publishing Company. ISBN 978-1-60358-030-4, (2009).
- [13] Keller J. The environmental impacts of wind energy developments. *Town Plann Rev* 1990;91:139–54..
- [14] D.J. Cuff, W.J. Young, 1980. *US Energy Atlas*. Free Press/McMillan Publishing Co, New York 3-6
- [15] Hall D.O., Rosillo-Calle F., Williams R.H., Woods J., *Biomass Energy Supply and Prospects. Renewable Energy: Sources for Fuel and Electricity*. Island Press, Washington, DC, 1993.,pp. 593–651.
- [16] Hamelinck C.N., Faaij A.P.C., Future prospects for production of methanol and hydrogen from biomass. *Journal of Power Sources* 111, 2002, 1–22.
- [17] Renewable Energy Focus, <http://www.renewableenergyfocus.com>, Global bioenergy capacity on the rise, October 29, 2014.
- [18] Carella R. The future of European geothermal energy: EGEC and the Ferrara Declaration. *Renewable Energy* 2001; 24:39, 7–9.
- [19] Barbier E., Nature and technology of geothermal energy: A review, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 1997, vol. 1, issue 1-2, pages 1-69
- [20] Tan S.O., Türker İ. and Toku T., The scientific studies on smart grid in selected European countries, *MATEC Web of Conferences* 112, 10012 (2017), DOI: 10.1051/mateconf/201711210012.
- [21] Eurostat, (2017). Primary production of renewable energy by type, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>.

SERTLEŞTİRİLMİŞ SOĞUK TAKIM İŞ ÇELİĞİNİN KAPLAMALI SERAMİK KESİCİ TAKIMLA İŞLENMESİ

MACHINABILITY OF HARDENED COLD WORK TOOL STEEL WITH COATED CERAMIC TOOL

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Boy*

Dr. Öğr. Üyesi Nafiz Yaşar**

ÖZ

Bu çalışmada, sertleştirilmiş AISI D2 çeliğinin kaplamalı seramik kesici takımlarla işlenmesinde işleme parametrelerinin yüzey pürüzlülüğü (Ra) ve kesme kuvveti (Fc) üzerindeki etkileri araştırılmıştır. İşleme deneyleri kesme hızı (60,80,100,120 m/dk) ve ilerleme miktarının (0,04, 0,06, 0,08, 0,1 mm/dev) dört farklı seviyesinde, sabit kesme derinliğinde (0,1 mm) kuru işleme şartlarında yapılmıştır. Sert tornalama işleminde oluşan kesme kuvvetleri piezoelektrik esaslı KISTLER 9257 B tipi dinamometre kullanılarak ölçülmüştür. Sertleştirilmiş AISI D2 çeliğinin işlenmesinde oluşan kesme kuvveti ve yüzey pürüzlülükleri için kesme parametrelerinin optimizasyonu yapılmıştır. İşleme deneyleri Taguchi'nin L_{16} dikey dizini kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İşleme deneylerinde ölçülen Fc ve Ra değerleri üzerinde işleme parametrelerinin etkilerini ve önem seviyelerini belirlemek için varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. S/N oranları kullanılarak tespit edilen değişkenlerin optimum değerleri, Fc ve Ra için farklı seviyelerde bulunmuştur. Deneysel sonuçlara göre kesme hızının artması ile birlikte kesme kuvvetinin azaldığı, ilerleme miktarının artması ile yüzey pürüzlülüğünün arttığı görülmüştür. ANOVA sonuçlarına göre, kesme kuvveti ve yüzey pürüzlülüğünü etkileyen en önemli değişken ilerleme miktarı olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Soğuk takım iş çeliği, sert tornalama, kesme kuvveti, yüzey pürüzlülüğü, Taguchi yöntemi

ABSTRACT

In this study, an experimental investigation was performed to determine the effects of cutting parameters on surface roughness and cutting forces in the hard turning of AISI D2 steel with ceramic cutting tools. The four different level of cutting speeds (60,80,100,120 m/min) and feed rates (0.04, 0.06, 0.08, 0.1 mm/rev) and constant depth of cut were used on machining tests. The cutting forces were measured by KISTLER 9257 B type piezoelectric dynamometer. Machining parameters have been optimized for surface roughness and cutting force. According to the experimental results, it was seen that the cutting force decreased with the increasing of the cutting speed and the surface roughness

* (Dr. Öğr. Üyesi) Karabük Üniversitesi, mboy@karabuk.edu.tr

** (Dr. Öğr. Üyesi) Karabük Üniversitesi, nafizyasar@karabuk.edu.tr

increased with the increasing feed rate. The analysis of variance results showed that the feed rate is the most significant factor on cutting forces and surface roughness.

Keywords: Cold tool work steel, hard turning, cutting force, surface roughness, Taguchi method.

GİRİŞ

Soğuk iş takım çelikleri genel olarak kesme, delme, form verme ve bükme kalıplarında, soğuk ekstrüzyon, haddeleme ve plastik sektöründe de 200°C'yi geçmeyen çalışma sıcaklıklarında kullanılır. Bu çelikler yüksek aşınma dayanımı, yüksek tokluk, yüksek sertlik ve sertleştirilebilirlik gibi özelliklere sahiptir. Üretilecek parçaların bu özellikleri kazanabilmesinde en önemli faktörlerden birisi de uygulanan ısıtılma işlemidir (Karabatak & Kara 2016). Üretilen parçalar son geometrilerine yakın olacak şekilde işlenir ve ısıtılma işlemine tabi tutulurlar. Isıtılma işleminden sonra tornalama ya da taşlama işlemi ile son geometrilerine ve ölçü toleranslarına getirilirler.

Sertleştirilmiş malzemelerin işlenmesi, yüksek mukavemetli ve sertlikleri 45 HRC'nin üzerindeki iş malzemelerinin yüksek sertliğe ve aşınma direncine sahip kesici takımlar kullanılarak iyi bir yüzey bütünlüğü ve ölçü toleransı elde edilmesi için yapılan bir talaşlı imalat prosesi olarak tanımlanabilir. Sertleştirilmiş malzemeler işlenirken genel olarak ısıtılma işlemi, kaba tornalama ve taşlama gibi işlemlere tabi tutulur. Son zamanlarda kesici takım malzemeleri ve takım tezgahlarındaki teknolojik gelişmeler sertleştirilmiş parçaların sert olarak işlenmesine imkân sağlamaktadır. Sert tornalama yöntemi, taşlama işlemine alternatif bir imalat prosesi olmuş ve son zamanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Sert tornalama ve taşlama işlemi birbiri ile karşılaştırıldığında, sert tornalama işlemi daha fazla kesme derinliği, daha esnek, düşük enerji tüketimi, karmaşık parçaların kısa sürede işlenmesi, daha az kesici takım maliyeti, düşük tezgah yatırım maliyetleri, soğutma sıvısının kullanılmasına ihtiyaç duyulmaması gibi birçok avantaja sahiptir. Yüksek sertlik, yüksek aşınma direnci ve yüksek sıcaklıklardaki kimyasal kararlılıklarından dolayı sertleştirilmiş malzemelerin işlenmesinde kübik bor nitrür (CBN) ve seramik kesici takım malzemesi olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Düşük takım maliyeti, yüksek kesme performansı ve takım ömrü gibi özelliklerinden dolayı kaplamalı seramik kesici takımlar tercih edilmektedir (Klocke, Brinksmeier ve Weinert, 2005), (Tönshoff, Arendt ve Amor, 2000). Sert tornalama yöntemi ile taşlama kalitesinde yüzey pürüzlülüğü elde etmek mümkündür. İyi bir yüzey pürüzlülüğü elde edebilmek için optimum kesme parametrelerinin seçilmesi ve parametreler sonucu oluşan kesme kuvveti, takım aşınması, takım ömrü gibi çıktı parametrelerinin bilinmesi gereklidir. Sertleştirilmiş soğuk takım iş çeliklerinin işlenmesi ile ilgili olarak bir araştırma yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir.

Bensouilah vd. (2016) AISI D3 soğuk takım iş çeliğinin kaplamalı ve kaplamasız seramik kesici takımlarla işlenmesinde farklı kesme parametrelerinin yüzey pürüzlülüğü ve kesme kuvvetleri üzerine etkisi araştırmışlardır. Deney tasarımı L₁₆ Taguchi metodu kullanılmıştır. Yüzey pürüzlülüğü ve kesme kuvvetleri için en etkili parametreyi belirlemek için varyans analizi (ANOVA) ve cevap yüzey

metodu (RSM) uygulanmıştır. Sonuçta kaplamalı seramik kesici takımlarla daha düşük yüzey pürüzlülüğü elde edilirken kaplamasız takımlarla düşük kesme kuvveti elde edilmiştir. Khan vd. (2018) farklı sertliklere sahip AISI D2 soğuk takım iş çeliğinin pahlı ve pah+honlanmış kesici kenar geometrisine sahip TiN kaplamalı karma seramik takımla işlenmesinde takım aşınması, talaş miktarı ve yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkisini incelemişlerdir. İşleme deneylerini 125 m/dk kesme hızında, üç farklı ilerleme ve kesme derinliğinde yapmışlardır. İş parçasının sertliği takım ömrünü etkileyen en önemli parametre iken ilerleme miktarı ve pah+honlanmış kesici kenar geometrisi yüzey pürüzlülüğünü etkileyen diğer faktörler olarak bulunmuştur. Ayrıca kesici takımlarda az miktarda çentik aşınması görülmüştür. Gaitonde vd. (2009) bu çalışmaya benzer sonuçlar bulmuş, silici uç geometrisiyle düşük yüzey pürüzlülüğü ve iyi bir takım ömrü elde ederken ve konvensiyonel uç geometrisiyle düşük kesme kuvveti elde etmişlerdir. Karabatak ve Kara (2016), AISI D2 soğuk iş takım çeliğinin sert tornalanmasında işleme parametrelerinin etkisini araştırmışlardır. Deney tasarımı Taguchi L_9 orthogonal dizinine göre yapılmış ve optimum işleme parametreleri belirlenmiştir. Deneylerde üç farklı seviyede kesme hızı, ilerleme miktarı ve kesme derinliği kullanılmıştır. En iyi yüzey pürüzlülüğü 100 m/dak kesme hızı, 0,08 mm/dev ilerleme hızı ve 0,25 mm kesme derinliği değerlerinde elde edilmiştir. Parlak, Özler ve Özcan (2012) AISI D6 soğuk iş takım çeliğinin CBN kesici takımla işlenmesinde kesme parametrelerinin yüzey pürüzlülüğüne etkisini deneysel olarak incelenmişlerdir. Sonuçta, kesme hızının artmasıyla yüzey pürüzlülüğünün azaldığı, ilerleme ve talaş derinliğinin artmasıyla beraber yüzey pürüzlülüğünün arttığı görülmüştür. Yüzey pürüzlülüğünde kesme hızı ve talaş derinliğinin ilerlemeye göre etkisinin çok az seviyede olduğu görülmüştür. Davim ve Figueira (2007) AISI D2 çeliğinin seramik kesici takımlarla işlenmesinde elde edilen yüzey kalitesini taşlama ile karşılaştırmışlar, takım aşınmasını en çok kesme hızının etkilediğini ve aynı zamanda işlem süresini uzattığını belirtmişlerdir. İlerleme miktarının yüzey pürüzlülüğünü ve işleme süresini etkilediği ve aynı zamanda yüksek kesme hızlarında aşırı aşınmanın yüzeyi kötüleştirdiği görülmüştür. Kaçal ve Yıldırım (2013) AISI S1 soğuk takım iş çeliğinin CBN ve seramik kesici takımla işlenebilirliğini araştırmışlardır. Bu kesici takımların kesme kuvveti, takım aşınması ve yüzey pürüzlülüğü üzerindeki performansları değerlendirilmiştir. Kesme hızının artması ile her iki kesici takım da yan kenar aşınmasının arttığı görülmüştür. Ayrıca taşlanmış yüzey kalitesine yakın bir yüzey elde edilmiştir. Başka çalışmada ise, T/M yöntemi ile üretilmiş K390 soğuk iş takım çeliği sertleştirilmiş ve üç farklı sıcaklıkta temperlenerek işlenebilirlik özellikleri araştırılmıştır. Kaplamalı CBN kesici takım kullanılarak kesme hızı, ilerleme ve temperleme sıcaklıklarının kesme kuvvetleri, takım aşınması ve yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkileri incelenmiştir (Bingul ve Kaçal,2013). Zeyveli ve Demir, (2009) kalıpcılıkta kullanılan AISI 01 soğuk iş takım çeliğinin işlenmesinde, kesme hızı ile ilerleme hızının, kesme kuvvetleri ve yüzey pürüzlülüğüne etkisini deneysel olarak araştırmışlardır. Deneyler farklı kesme hızı ve ilerleme miktarlarında sementit karbür kesici takım ile yapılmıştır. Sonuçlara göre kesme hızının artması ile kesme kuvvetinin azaldığı görülmüştür. Kesme hızı yüzey pürüzlülüğü ilişkisinde, kesme hızının artması ile yüzey pürüzlülüğü azalmıştır. Verilere ANOVA analizi uygulanarak kesme hızı ve ilerleme parametrelerinin yüzey pürüzlülüğüne etkisi belirlenmiştir.

Boy, Demir ve Korkut (2009) VANADIS 10 soğuk iş takım çeliğinin farklı kesme hızı, ilerleme miktarı ve sabit kesme derinliğinde işlenebilirliğini araştırmışlardır. Deneyler CVD ile kaplanmış, yuvarlatılmış ve wiper (silici) uç geometrisinde iki tip sementit karbür kesici takım kullanılarak yapılmıştır. Yapılan deneylerde yüzey pürüzlülük değerleri ölçülmüş ve işleme parametrelerinin yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Normal uç yarıçapı ile 250 m/dk kesme hızında ve 0,01 mm/dev ilerleme miktarında, wiper uç ile 125 m/dk kesme hızında 0,10 mm/dev ilerleme miktarında en düşük yüzey pürüzlülükleri elde edilmiştir.

Bu çalışmada, endüstride yaygın olarak kullanılan AISI D2 soğuk iş takım çeliğinin sert tornalanmasında kesme hızı ve ilerleme miktarlarının esas kesme kuvveti ve ortalama yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkileri deneysel ve istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Bu amaçla deneyler Taguchi L_{16} ortogonal dizinine göre tasarlanmış, yapılan optimizasyonla en düşük yüzey pürüzlülüğünü ve esas kesme kuvvetini veren optimal kesme parametrelerinin değerleri belirlenmiştir. Bununla birlikte varyans analizi ile işleme parametrelerinin esas kesme kuvveti ve yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkileri belirlenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Deney şartları, ekipmanlar ve deney tasarımı

Deneylerde AISI D2 soğuk takım iş çeliğinden üretilmiş $\varnothing 50 \times 200$ mm ölçülerinde ve 58 HRC sertliğinde iş parçaları kullanılmıştır. İşlenebilirlik deneylerinde 10 kW gücünde ve 4000 dev/dk iş mili devrine sahip Johnford TC35 CNC torna tezgahı kullanılmıştır. Tornalama deneylerinde sertleştirilmiş çeliklerin işlenmesi için önerilen ve Kyocera tarafından üretilen DNGA 150604 S2025 PT600M mega kaplamalı karma seramik ($Al_2O_3 + TiC$) kesici uçlar ve bu uçları bağlamak için DDJNR 2525 M 1504 ISO kodlu dış çap kateri kullanılmıştır. Her bir işlem parametresi için kesici takımın sadece bir kenarı kullanılmıştır. Deneysel çalışmalarda kesme kuvvetlerinin ölçülmesi için üç kesme kuvveti bileşenini (F_c , F_f , ve F_p) eş zamanlı olarak ölçme kapasitesine sahip piezoelektrik prensiplere göre dinamik kuvvet değişimlerini ölçebilecek Kistler 9257 B tipi bir dinamometre kullanılmıştır. Dinamometre ile birlikte, ölçülen değerlerini kaydedebilmek için bir A/D veri toplama kartı ve yazılımı, bunlarla birlikte bir de 5019 B tipi amplifikatör kullanılmıştır. Ölçüm değerleri, Kistler Dynoware yazılımı kullanılarak gerçek zamanlı olarak bilgisayar ortamında görülmekte ve kuvvet ölçüm değerleri grafiksel ve nümerik olarak kaydedilebilmektedir. İşleme deneylerinden sonra oluşan yüzey pürüzlülükleri Mahrsurf PS1 pürüzlülük ölçme cihazı ile ölçülmüştür. İşlenen yüzeylerin farklı yerlerinden en az üç ölçüm yapılarak yüzey pürüzlülüklerinin aritmetik ortalaması alınmıştır. Kesici takım firmalarının tavsiyeleri dikkate alınarak seramik kesici takımlar için dört farklı kesme hızı ve ilerleme miktarı belirlenmiş ve belirlenen parametreleri Çizelge 1’de gösterilmiştir. Deneyler sabit kesme derinliğinde (0,1 mm) kesme sıvısı kullanılmadan gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1. Kesme parametreleri ve seviyeleri

Sembol	Faktörler	Seviye 1	Seviye 2	Seviye3	Seviye 4
A	Kesme Hızı (m/dk)	60	80	100	120
B	İlerleme miktarı mm/dev)	0,04	0,06	0,08	0,10

Deney tasarımı ve analizinde olarak Taguchi L_{16} ortogonal dizini kullanılmıştır. Sinyal/gürültü (S/N) oranları deneylerden elde edilen sonuçlara göre hesaplanır. Taguchi yöntemi geleneksel deney tasarımının dikkate almadığı kontrol edilemeyen faktörlerin meydana getirdiği değişkenliğin denetimine izin vermektedir. S/N oranlarının hesaplanmasında; karakteristik tipine bağlı nominal en iyidir, en büyük en iyidir ve en küçük en iyidir metotları kullanılır. Ayrıca, kesme parametrelerinin istatistiksel önemini belirlemek için varyans analizi uygulanmaktadır. Varyans analizi ve S/N oranı yardımıyla kesme parametrelerinin optimum kombinasyonu belirlenmektedir. Son olarak, Taguchi optimizasyonu ile bulunan optimum işleme parametreleri kullanılarak doğrulama deneyi yapılmakta ve optimizasyonun geçerliliği test edilmektedir (Günay, 2013).

Bu çalışmada, AISI D2 soğuk takım iş çeliğinin işlenmesinde meydana gelen esas kesme kuvveti (F_c) ve ortalama yüzey pürüzlülüğü (R_a) için kesme parametrelerinin optimizasyonu yapılmıştır.. Değişkenlerin S/N değerlerinin ve optimum seviyelerin belirlenmesinde esas kesme kuvveti ve ortalama yüzey pürüzlülük değeri için Eşitlik 2.1’de verilen “en küçük en iyi” olan fomülasyon kullanılmıştır. Deneysel sonuçlara %95 güven aralığında Varyans Analizi (ANOVA) uygulanarak R_a ve F_c üzerindeki değişkenlerin etki seviyeleri Minitab yazılımı ile belirlenmiştir.

$$\frac{S}{N(\eta)} = -10 \cdot \log \left[\frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n Y_i^2 \right] \quad (2.1)$$

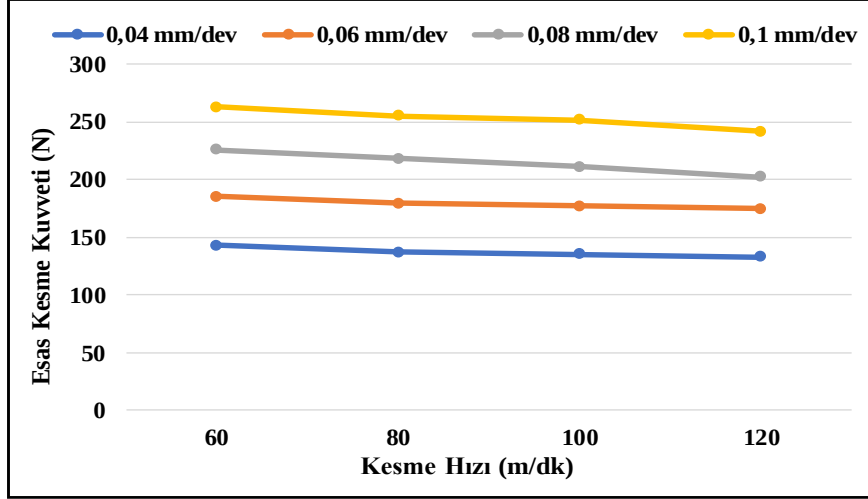
SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Deney sonuçlarının analizi

Sertleştirilmiş AISI D2 soğuk takım iş çeliğinin sert tornalanmasında ölçülen esas kesme kuvvetlerinin (F_c) kesme hızı ve ilerleme miktarına göre değişimi Şekil 1’de gösterilmiştir. Şekil 2’deki grafik incelendiğinde kesme hızının artması ile esas kesme kuvvetlerinde bir azalma eğilimi olduğu görülmektedir. Bu düşme eğilimi, kesme hızının artmasıyla kesme kuvvetlerindeki düşüş kısmen takım talaş ara yüzeyindeki temas alanının azalmasıyla ve kısmen de artan kesme hızıyla artan sıcaklık sonucu bu bölgedeki malzemenin kayma dayanımının (k_r) düşmesiyle malzemenin deformasyonu daha az kuvvetle gerçekleşecektir (Trent ve Wright, 2000). Kesme hızının artması birlikte genel olarak esas kesme kuvvetinde %7- %10 arasında bir azalma görülmüştür.

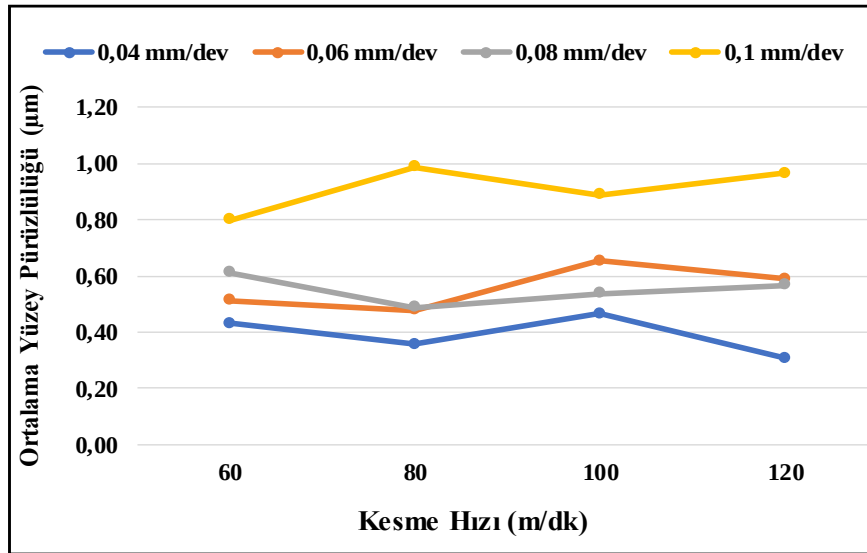
Talaş kaldırma sırasında oluşan esas kesme kuvvetleri üzerinde, ilerleme miktarındaki artışın kesme hızına göre farklı bir etkiye sahip olduğunu ve ilerleme miktarının artmasıyla esas kesme kuvvetlerinin arttığı görülmüştür. Bu durum, teorik yaklaşımlar esas alındığında talaş kesit alanı esas kesme

kuvvetini belirleyen en önemli faktördür. İlerleme miktarındaki artışla birlikte kaldıran talaş kesiti artmakta bu da esas kuvvetinin artmasına sebep olmaktadır. İlerleme miktarı 0,04 mm/dev'den 0,1 mm/dev ilerleme miktarına çıkarıldığında kesme kuvvetlerinde yaklaşık %46 oranında bir artış gerçekleşmiştir.



Şekil 1. Esas kesme kuvvetinin kesme parametrelerine göre değişimi.

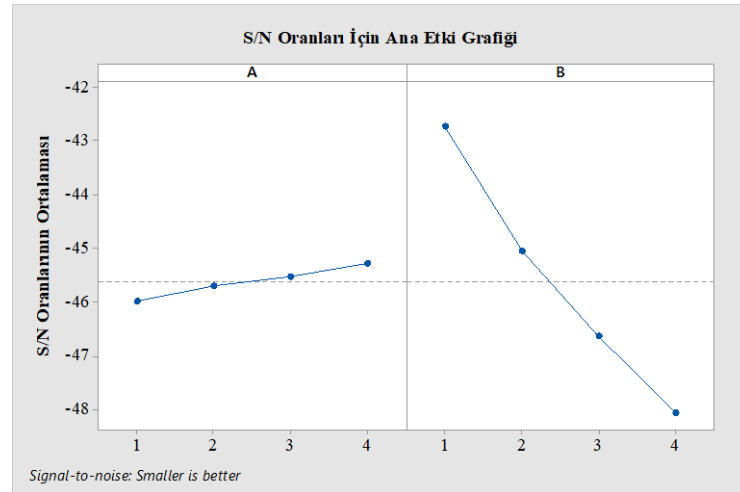
Sert tornalanmış bileşenlerin işlevselliğini yüzey pürüzlülüğü önemli derecede etkilediği için düşük yüzey pürüzlülük değerleri elde etmek amacıyla düşük ilerleme miktarları seçilmiştir. Düşük ilerleme miktarları aynı zamanda iş parçası ve kesici takım üzerindeki mekanik ve ısı etkileri de azaltır. Şekil 2'de AISI D2 çeliğinin işlenmesinde elde edilen ortalama yüzey pürüzlülük değerleri gösterilmiştir. Yüzey pürüzlülüğü genel olarak kesme hızındaki artışla düşer. Ancak bu çalışmada elde edilen bulgular bu eğilimi destekler nitelikte değildir. Kesme hızının 60 m/dk'dan 80 m/dk artması ile birlikte yüzey pürüzlülük değerlerinde ir azalma görülmüştür. Bu durum düşük kesme hızında kesici takımda talaş sıvanmasına atfedilebilir. İlerleme miktarındaki artışla birlikte bütün kesme hızlarında yüzey pürüzlülük değeri artmıştır. Bu durum yüzey kalitesinin ilerlemeye bağlı olarak değiştiğini ve ilerleme miktarındaki artışla birlikte Ra değerinde de bir artış olduğunu göstermektedir. Teorik yaklaşımlarda da ortalama yüzey pürüzlülüğünün ilerleme miktarının artmasıyla arttığı bilinmektedir. En düşük yüzey pürüzlülük değerleri 0,04 mm/dev ilerleme miktarında elde edilmiştir. 0,08 mm/dev ilerleme miktarı ile 80 m/dk kesme hızından sonraki kesme hızlarında 0,6 μ m altında yüzey pürüzlülük değerleri elde edilmiştir. İstenilen pürüzlülük değeri bu değerde ya da altında ise verimlilik açısından bu ilerleme miktarı tercih edilebilir.



Şekil 2. Ortalama yüzey pürüzlülüğünün kesme hızına göre değişimi

Optimizasyon ve analiz

AISI D2 soğuk iş takım çeliği L_{16} dikey dizinine göre tornalama işlemine tabi tutulmuş işleme sırasında oluşan F_c ve R_a değerleri ile Taguchi'nin en küçük en iyi yaklaşımına göre hesaplanan S/N oranları Tablo 2'de verilmiştir. F_c 'nin deneysel sonuçları kullanılarak hesaplanan S/N oranları Şekil 3'deki ana etki grafiklerinde gösterilmiştir. Ayrıca, F_c için hesaplanan ortalama S/N oranlarının değişkenlere göre dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.



Şekil 3. Esas kesme kuvvetinin S/N oranları için etki grafiği

Tablo 2. L_{16} deney tasarımı ve S/N oranları

Deney No	Değişkenler		DeneySEL Sonuçlar		Sinyal/Gürültü Oranı (S/N)	
	A	B	$R_a(\mu m)$	$F_c (N)$	R_a	F_c
1	1	1	0,432	142,5	7,2903	-43,0763
2	1	2	0,513	185,0	5,7920	-45,3434
3	1	3	0,612	225,8	4,2697	-47,0745
4	1	4	0,799	263,0	1,9509	-48,3991
5	2	1	0,356	137,1	8,9710	-42,7407
6	2	2	0,477	179,4	6,4296	-45,0764
7	2	3	0,486	218,4	6,2583	-46,7851
8	2	4	0,986	255,1	0,1195	-48,1342
9	3	1	0,466	135,2	6,6323	-42,6195
10	3	2	0,654	176,9	3,6884	-44,9546
11	3	3	0,538	211,1	5,3870	-46,4898
12	3	4	0,888	251,5	1,0317	-48,0108
13	4	1	0,306	132,5	10,2856	-42,4443
14	4	2	0,588	174,6	4,6125	-44,8409
15	4	3	0,568	202,5	4,9207	-46,1285
16	4	4	0,965	241,7	0,3095	-47,6655

Şekil 3'deki ana etki grafikleri ile Tablo 3'teki S/N oranlarının maksimum ve minimum noktaları incelendiğinde, F_c üzerinde etkili olan en önemli değişkenin ilerleme miktarı olduğu görülmüştür. Tablo 2'ye göre minimal esas kesme kuvveti 132,5 N olurken, bu değer S/N oranı -42,4443 dB olarak hesaplanmıştır. Kesme kuvveti için optimum kesme şartları 120 m/dk kesme hızı ve 0,04 mm/dev ilerleme miktarı olarak belirlenmiştir. Tablo 3'te ayrıca kesme parametrelerinin esas kesme kuvvetine etki sırası ilerleme ve kesme hızı elde edilmiştir.

Tablo 3. Esas kesme kuvvetinin ortalama S/N oranları

Seviye	Kesme Hızı	İlerleme miktarı
1	-45,97	-42,72
2	-45,68	-45,05
3	-45,52	-46,62
4	-45,27	-48,05
Δ	0,7	5,34

Taguchi metodu ile elde edilen S/N oranından optimum kesme şartları belirlenirken, varyans analizi ile de kesme parametreleri arasındaki ilişki tespit edilmiştir. S/N'nın kesme hızı, ilerleme ve talaş derinliği arasındaki ilişkiler değerlendirilmiştir. Yapılan S/N ANOVA analiz sonuçları Tablo 4'de verilmiştir. ANOVA sonuçlarına göre $p < 0,05$ veya $p < 0,01$ anlamlılık düzeyinde olması gerekir. Değişkenlerin Fc üzerindeki etki seviyelerini belirlemek için yapılan varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. Burada, her bir değişkenin sonuçlar üzerindeki anlamlılık düzeyini gösteren P değerleri ile serbestlik derecesi (SD), kareler toplamı (KT), kareler ortalaması (KO), F değerleri ve yüzde katkı oranları (PCR) görülmektedir. ANOVA tablosuna göre, $P < 0,05$ ise değişkenlerin Fc üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu kabul edilir (Gunay ve Yücel, 2013).

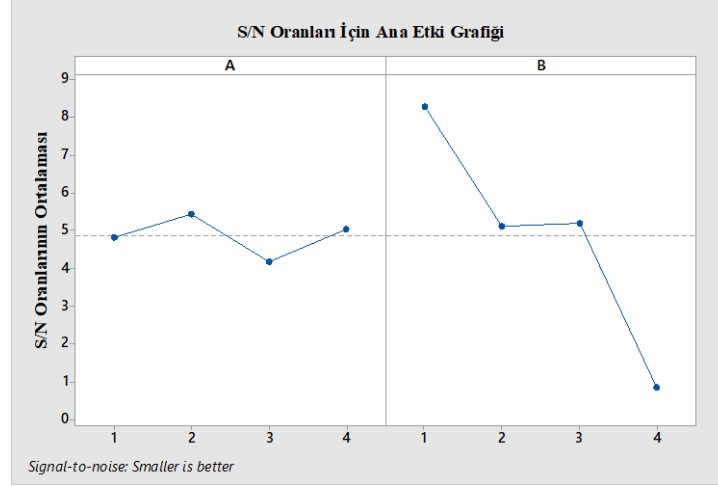
Tablo 4. Esas kesme kuvvetinin için ANOVA tablosu

Değişkenler	SD	KT	KO	F	P	PCR %
Kesme Hızı	3	1,0463	18,95	40,55	0.000	1,6
İlerleme Miktarı	3	62,5778	20,8593	2425,11	0.000	98,2
Hata	9	0,0774	0,0086			0,2
Toplam	15	63,7015				100

ANOVA tablosundan anlaşılabileceği gibi ilerleme miktarı Fc açısından önemli parametre olarak bulunmuştur. Fc üzerinde en fazla öneme sahip değişken %88,3 oranla ilerleme miktarı olarak belirlenmiştir. Kontrol faktörlerinin optimum seviyeleri ve performans karakteristiği üzerinde bu faktörler arasından en etkili olanının belirlenmesinde Taguchi metoduyla oluşturulan S/N yanıt tablosu kullanılmaktadır. Bu tablodaki en büyük S/N değerleri, o kontrol faktörüne ait optimum seviyeyi göstermektedir. Yüzey pürüzlülüğü üzerinde her bir kontrol faktörünün etkisini gösteren S/N yanıt tablosu Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5 incelendiğinde, yüzey pürüzlülüğü üzerinde en etkili faktörlerin sırasıyla ilerleme hızı ve kesme hızı olduğu görülmektedir. Bu sonuç, yapılan varyans analizi ile doğrulanmıştır. Bununla

birlikte AISI D2 soğuk iş takım çeliğinin sert tornalanmasında optimum yüzey pürüzlülüğü; kesme hızının ikinci seviyesinde (A2), ilerleme hızının birinci seviyesinde (B1) elde edilmiştir. Kontrol faktörlerinin yani kesme parametrelerinin optimum değerlerini gösteren ana etki grafiği Şekil 4’de verilmiştir. S/N yanıt tablosunda olduğu gibi ana etki grafiğinde de en büyük S/N değerleri, o parametreye ait optimum seviyeyi göstermektedir. Buna göre kesme hızı ve ilerleme miktarı için sırasıyla optimum değerler 80 m/dk ve 0,08 mm/dev olarak belirlenmiştir.



Şekil 4. Yüzey pürüzlülüğü S/N oranları için etki grafiği

Tablo 5. Yüzey pürüzlülüğü için S/N yanıt tablosu

Seviye	A	B
1	4,8257	8,2948
2	5,4446	5,1306
3	4,1849	5,2089
4	5,032	0,8529
Δ	1,2597	7,4419

Yüzey pürüzlülüğü üzerinde, kontrol faktörlerinin etki seviyelerini belirlemek amacıyla yapılan varyans analizi sonuçları Tablo 6’da verilmiştir. Burada, her bir değişkenin önem seviyesini gösteren F değerleri ve yüzde etki oranları (PCR) görülmektedir. Bu analiz %95 güvenirlilik ve %5 önem seviyeleriyle gerçekleştirilmiştir. Kontrol faktörlerinin etkisi F değerlerinin karşılaştırılmasıyla belirlenir. F değeri en büyük olan faktör, sonuca en fazla etki eden faktördür. ANOVA sonuçlarına göre yüzey pürüzlülüğünü etkileyen en önemli parametrenin %87’lik oranla ilerleme miktarı olduğu görülmüştür. Kesme hızı ise %2,5’lük oranla ilerleme hızından sonra etkili olan parametredir.

Tablo 6. Yüzey pürüzlülüğü için ANOVA tablosu

Değişkenler	SD	KO	F	F	P	PCR %
A	3	3,312	1,104	0,73	0,557	2,5
B	3	112,196	37,399	24,89	0,000	87
Hata	9	13,524	1,503			10,5
Toplam	15	129,032				100

Taguchi yöntemine göre, optimal sonuçları verecek parametrelerin tahmininden sonra, optimizasyonda son aşama olarak doğrulama deneyleri yapılarak optimizasyonun doğruluğu test edilmektedir. Ancak, tahmin edilen seviyeler; optimizasyon öncesi yapılan deneysel çalışmaların arasından biri olduğu takdirde doğrulama deneylerine gereksinim olmaksızın, optimizasyonun performansı test edilebilmektedir (Takaüt, Günay ve Şeker, 2011). Bu çalışmada, kesme kuvveti için tahmin edilen optimal seviyeler yapılan deneyler içerisinde mevcuttur.

SONUÇLAR

Bu çalışmada, Sertleştirilmiş AISI D2 soğuk iş takım çeliğine farklı kesme parametrelerinde kaplamalı seramik takım ile işlenme deneyleri gerçekleştirilmiştir. Deneyler Taguchi L16 ortogonal dizinine göre tasarlanmış ve analiz edilmiştir. Varyans analizi ile kesme parametrelerinin yüzey pürüzlülüğü üzerindeki etkileri belirlenmiştir. Bu bağlamda elde edilen sonuçlar aşağıda sıralanmıştır.

- Taguchi analizi sonucu optimum değerler incelendiğinde; esas kesme kuvveti için 120 m/dak kesme hızı ve 0,08 mm/dev ilerleme miktarının, ortalama yüzey pürüzlülüğü için 80 m/dak kesme hızı, 0,04 ilerleme miktarının en iyi sonucu verdiği görülmüştür.
- ANOVA sonuçlarına göre, esas kesme kuvveti ve yüzey pürüzlülüğü üzerindeki en etkili parametrenin ilerleme hızı (%98,2 ve %87) olduğu görülmüştür.
- Bu sonuçlara göre, AISI D2 çeliğinin sert tornalama işlemindeki optimum esas kesme kuvvetinin ve yüzey pürüzlülüğünün belirlenmesinde, Taguchi deneysel tasarım metodunun başarılı bir şekilde uygulanmıştır.
- Optimizasyon sonucu elde edilen değerlerin deneysel sonuçlara yakın bir değerde olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

- Bensouilah, H. , Aouici, H., Meddour, I., Yallese, M.A., Mabrouki, T., Girardin, F., (2016). Performance of coated and uncoated mixed ceramic tools in hard turning process *Measurement*, 82, 1–18.
- Bingul, E., Kaçal, A., (2013). Hard turning of powder metallurgical cold work tool steel tempered in different tempering temperature. *Journal Of Scientific & Industrial Research*, 72, (8), 498-505.
- Boy, M., Demir, H., Korkut, İ. (2009). VANADIS 10 soğuk iş takım çeliğinin işlenmesinde kesme parametrelerinin yüzey pürüzlülüğüne etkisi, Presented at the 5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu (İATS'09), Karabük.
- Davim, J.P., Figueira, L., (2007). Machinability evaluation in hard turning of cold work tool steel (D2) with ceramic tools using statistical techniques. *Materials and Design*, 28, 1186–1191.
- Gaitonde, V.N., Karnik, S.R., Figueira, L., Davim, J.P., (2009). Machinability investigations in hard turning of AISI D2 cold work tool steel with conventional and wiper ceramic inserts. *Int. Journal of Refractory Metals & Hard Materials*, 27, 754–763.
- Günay, M., (2013). AISI 316L çeliğinin işlenmesinde takım radyüsü ve kesme parametrelerinin Taguchi yöntemiyle optimizasyonu. *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 28 (3), 437-444.
- Günay, M., Yücel, E., (2013). Application of Taguchi method for determining optimum surface roughness in turning of high-alloy white cast iron. *Measurement*, 46 (2), 913–919.
- Kaçal, A., Yıldırım, F., (2013). High speed hard turning of AISI S1 (60WCrV8) cold work tool steel. *Acta Polytechnica Hungarica*, 10 (8), 169-186.
- Karabatak, M., & Kara, F. (2016). AISI D2 soğuk iş takım çeliğinin sert tornalanmasında yüzey pürüzlülüğünün deneysel optimizasyonu. *Politeknik Dergisi*, 19 (3), 349-355.
- Khana, S.A., Umara, M., Saleema, M.Q., Muftia, N.A., Razaa, S.F., (2018). Experimental investigations on wiper inserts' edge preparation, workpiece hardness and operating parameters in hard turning of AISI D2 steel. *Journal of Manufacturing Processes*, 34, 187–196.
- Klocke, F., Brinksmeier, E., & Weinert, K. (2005). Capability profile of hard cutting and grinding processes. *Annals of the CIRP*, 54 (2), 22-45.
- Parlak, N., Özler L., Özcan, M.E., (2012). AISI D6 iş parçasının tornalanmasında yüzey pürüzlülüğünün incelenmesi, Presented at the 3. Ulusal Tasarım İmalat ve Analiz Kongresi, Balıkesir.
- Tönshoff, H.K., Arendt, C., Amor, R.B. (2000). Cutting of hardened steel. *Annals of the CIRP*, 49 (2), 547-566.

Tekaüt, İ., Günay, M., Şeker, U., (2011). Tornalama işlemlerinde talaş kirici formunun ve kesme parametrelerinin taguchi yöntemiyle optimizasyonu. Presented at the 6 th International Advanced Technologies Symposium, Elazığ.

Trent, E.M. and Wright, P.K, (2000). Metal cutting, forces and stresses in metal cutting, Boston: Butterworth–Heinemann.

Zeyveli, M., Demir, H., (2009). AISI 01 soğuk iş takım çeliğinin işlenebilirliğinin kesme kuvvetleri ve yüzey pürüzlülüğü açısından araştırılması. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4 (3), 323-331.

DEĞİŞKEN HIZLI RÜZGAR TÜRBİNLERİNİN KONTROLÜ

Şehmus FİDAN* - Mehmet CEBECİ** - Ahmet GÜNDOĞDU*

ÖZ

Bu çalışmada, rüzgâr türbinlerinin generatör tarafında bulunan eviricinin kontrolünde, alan yönlendirmeli vektör kontrol adı verilen yapı ele alınmıştır. Ele alınan sistemde rüzgardan elde edilen mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürmek için kalıcı mıknatıslı senkron generatör kullanılmıştır. Enerjinin tam kontrollü olarak şebekeye aktarılabilmesi için sırt-sırta bağlı evirici topolojisi tercih edilmiştir. Bu topolojide temel olarak sinus darbe genlik modülasyonu ile kontrol edilen doğrultucu, DA- bara ve evirici bulunmaktadır. İç içe iki döngünün bulunduğu alan yönlendirmeli vektör kontrol yönteminde dış döngüde maksimum güç noktası izleme algoritması ile hız referansı üretilir. İç döngüde ise optimal simetri kriterine dayalı olarak tasarlanan PI kontrolör bulunmaktadır. Bu yöntem sayesinde deneme/yanılma yöntemine dayalı kontrolör tasarımı yerine sistematik bir tasarım önerilmiştir. Ayrıca, bu çalışmayla maksimum güç noktası izleyicinin tasarımı ele alınmış ve sonuçlar grafikler yardımıyla irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alan Yönlendirme Kontrolü, Kalıcı Mıknatıslı Senkron Generatör, Rüzgar Türbini, PI kontrolör

1-GİRİŞ

Günümüzde fosil yakıtlı enerji kaynaklarına alternatif olarak sunulan temiz ve yenilenebilir enerji üretimi bir çok ülkenin stratejilerini yeniden gözden geçirmelerini sağlayacak derecede kritik öneme sahip olmaya başlamıştır. Bununla birlikte yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaşmasını sağlamak ve teknik problemlerin çözülmesi için gelişmiş güç elektroniği uygulamalarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma, kalıcı mıknatıslı senkron generatör içeren bir rüzgar türbini tasarımı çerçevesinde kontrolör tasarımı ve maksimum güç noktası eğrisi konularına değinmektedir.

Genetaratör tarafı evirici en uygun hızı referans olarak generatör hızını kontrol etmeye ve elde edilen gücü maksimize etmeye olanak sağlar. Bunu sağlamak için alan yönlendirmeli kontrol adı verilen bir kontrol stratejisi kullanılmaktadır [1-3]. Bu stratejiye göre generatör hızının ve akımının kontrol edilmesi gerekmektedir. Bunu sağlamada iç içe iki döngüden oluşan kontrol stratejisinde iç döngüde akımı kontrol etmek için PI kontrolör kullanırken dış döngüde hızı kontrol etmek için ise PI kontrolör tercih edilmiştir [4]. Dış döngüde diğer bir yöntemde ise hız referansı, maksimum güç noktası izleme algoritmalarına bağlı olarak belirlenmektedir [5]. İç döngüde PI kontrolörlerin tasarımı için optimal kriterlere dayalı bir tasarım yapılmıştır [6-7] . Optimal kontrol tasarımı, yaygın olarak kullanılan

* Batman University, Faculty of Technology, Electronics and Communication Engineering

** Fırat University, Engineering and Architecture Faculty, Electric-Electronic Engineering

* Batman University, Faculty of Technology, Electronics and Communication Engineering

deneme/yanılma yöntemine nazaran çok daha düzenli bir tasarım gerçekleştirmek için önemlidir [8-9]. Bu noktada bu çalışma, generatör tarafındaki eviricinin kontrolü için sistematik bir çözüm sunmuştur. Ek olarak geliştirilen rüzgar türbininde generatör olarak kalıcı mıknatıslı senkron generatör tercih edilmiştir. Bu generatörler boyut/güç yoğunluğu olarak diğer generatörlerden daha avantajlıdır [10-12].

A-Rüzgar Türbini Modeli

Rüzgârdan elde edilen mekanik güç [13]:

$$P_w = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot A \cdot C_p(l, \beta) V^3 \quad (17)$$

denklemlerle gösterilir. A , türbin kanat alanı ($A = \pi R^2/4 - m^2$), C_p performans katsayısı, P_w rüzgâr türbin gücü, ρ hava yoğunluğu (kg/m^3), V rüzgar hızı, β kanat açısı ($^\circ$), λ kanat uç hız oranı olarak ifade edilmektedir. Betz limitine göre rüzgârdan elde edilebilecek maksimum performans katsayısı %59.3 değerinden fazla olamaz. Ancak mekanik enerji elektrik enerjisine dönüştürülünce performans katsayısı maksimum %48 olmaktadır. Performans katsayısını belirlemek için önemli bir parametre olan uç hız oranı λ , rüzgâr hızının ($V - \text{m/s}^2$) kanat hızına ($v = R\omega - \text{m/s}^2$) oranı olarak bilinmektedir. Bu durumda;

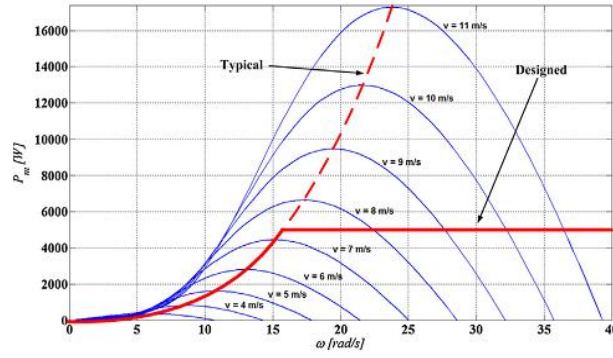
$$\lambda = \frac{R\omega}{V} \quad (18)$$

olarak gösterilebilir. Kanat uç hız oranına (λ) ve kanat açısına bağlı (β) performans katsayısı i Denklem 3 ve 4'deki eşitlikler aracılığı ile belirlenebilir.

$$C_p(l, \beta) = C_1(C_2/l_i - C_3\beta - C_4)e^{-C_5/l_i} + C_6l \quad (19)$$

$$\frac{1}{l_i} = \frac{1}{l + 0.08b} - \frac{0.035}{b^3 + 1} \quad (20)$$

Denklem 3'de $C_1 = 0,517, C_2 = 116, C_3 = 0,4, C_4 = 5, C_5 = 21, C_6 = 0,0068$ olarak çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. C_p ve λ arasındaki ilişki, türbin üreticileri tarafından tedarik edilen eğriler kullanılarak yaklaşık olarak edilmektedir. Şekil 1 tipik maksimum güç noktası eğrisini ve tasarlanmış eğriyi göstermektedir [5]. Şekil 1'e benzer bir eğri Benzetim Sonuçları ile ilgili bölümde verilmiştir.



Şekil 5. Farklı rüzgâr hızları için türbin çıkış gücü

B-Generatör Tarafı Eviricinin Alan Yönlendirmeli Kontrolü

Generatör tarafındaki evirici kontrolünde kullanılan vektör ve doğrudan tork kontrolü literatürde sıkça karşılaşılan iki yöntemdir. Her iki yöntemin birbirlerine göre avantaj ve dezavantajları Liste-1’de verilmiştir [3, 14].

Liste-1. Alan yönlendirme ve doğrudan tork kontrol yöntemleri kıyaslaması

Parametreler	Alan Yönlendirmeli Kontrol	Doğrudan Tork Kontrolü
Rotor Pozisyon Bilgisi	Tam Bilinmeli	Yaklaşık Bilinmeli
Parametre Hassaslığı	Kötü	İyi
Tork ve Harmonik Sıçrama	Az	Fazla
Dinamik Cevabı	Kötü	İyi
Akım Koruma	İyi	Kötü
Çözümleme Süresi	Fazla	Az

Eşitlik 5’den de anlaşılacağı üzere üretilen generatör torku q eksen bileşenine bağlıdır dolayısıyla i_q akımı bir referans belirlenerek kontrol edilmelidir. Bu referans generatörün hızı ve optimal hızın arasındaki fark belirlenerek elde edilir [1, 3]. Generatör tork eşitliği:

$$T_e = \frac{3}{2} P \cdot \Phi \cdot i_q \quad (21)$$

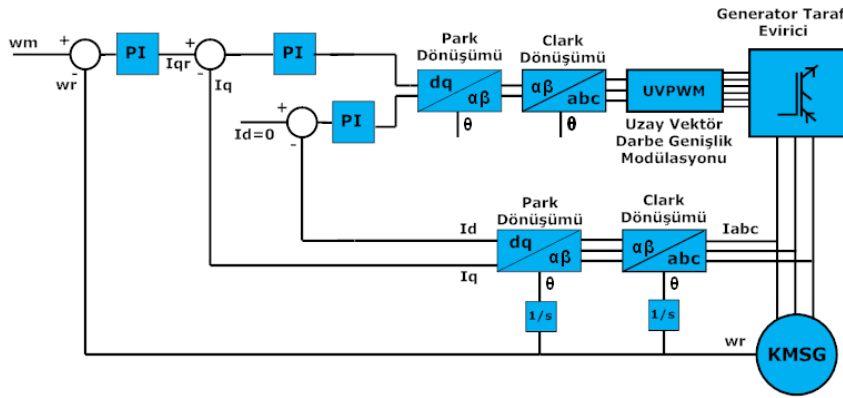
hız hatası belirlenerek bulunan referans i_q akımı Eşitlik 6 ile hesaplanır.

$$i_{qref} = K_p e_w + K_I \int e_w dt \quad (22)$$

PI kontrolörlerinden geçirilen i_d ve i_q akım hataları belirlenerek elde edilen v_d ve v_q gerilimleri;

$$v_q^* = K_{pi} \Delta i_q + K_{ii} \int \Delta i_q dt - w_r (L_d i_d + w_r \Phi_m) \quad (23)$$

Generatörün hızını kontrol etmek ve minimum akımda maksimum gücü elde etmek için kalıcı mıknatıslara sahip olan KMSG mıknatıslanma akımlarını oluşturan i_d akımı 0 olarak ayarlanır. Şekil 2’de gösterilen ve vektör kontrolü olarak da adlandırılan bu yöntemde iç akım kontrol döngüsü ve dış hız kontrol döngüsü olmak üzere iki döngü kullanılmaktadır. Hız kontrolü için generatörün gerçek hızı ve optimal hız belirlenir ve hatası alınarak bir PI kontrolörden geçirilir böylece hıza göre i_q akım referansı belirlenir. i_q , akımı bir PI kontrolörden geçirilir v_q , gerilimi belirlenir. Benzer şekilde 0 referansıyla hatası belirlenen i_d , akımı da PI kontrolünden geçirilir ve v_d gerilimi belirlenir [15].



Şekil 6. Alan Yönlendirmeli Kontrol Blok Diyagramı

C-Optimal Simetri

Dış hız kontrol döngüsünün açık fonksiyonu, Denklem 8’deki gibi gösterilebilir [6-9]. Dış döngü modellemesi Şekil 3.12’de gösterilmiştir.

$$G_{OMS}(p) = K_{ps} \left(\frac{1 + PT_{is}}{PT_{is}} \right) \left(\frac{1}{1 + PT_s} \right) \left(\frac{3\lambda_m P}{4} \right) \left(\frac{P}{P(2J)} \right) \quad (24)$$

T_s hız kontrol döngüsünün örnekleme zamanı, J türbin-generatör mekanik sisteme ilişkin ataleti ifade etmektedir. Hız döngüsünde OS kriterine dayalı PI parametreleri:

$$K_p, OS = \frac{8J}{3aP^2\lambda_m T_s} \quad (25)$$

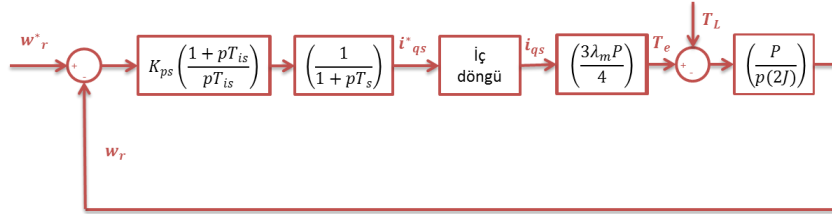
$$T_i, OS = a^2 T_2 \quad (26)$$

Denklem 9 ve 10, Denklem 8’in içine katıldığında sistemin açık döngü transfer fonksiyonu:

$$G_{OMS}(p) = \frac{1 + p(a^2 T_s)}{p^2(a^3 T_s) + p^2(a^3 T_s^2) + p^3(a^3 T_s^3)} \quad (27)$$

olarak elde edilir. Dış hız döngüsünün kapalı döngü transfer fonksiyonu:

$$G_{CMS}(p) = \frac{1 + p(a^2 T_s)}{1 + p^2(a^3 T_s) + p^2(a^3 T_s^2) + p^3(a^3 T_s^3)} \quad (28)$$



Şekil 7. Makine tarafı eviricinin dış döngü kontrolü

Dış hız kontrol döngüsünün bozucu girişe karşılık cevabı Denklem 13'deki gibidir.

$$G_{CMS}(p) = \frac{p(a^3 T_s^2 P) + p^2(a^3 T_s^3 P)}{2J + (2a^2 T_s J) + p^2(2a^3 T_s^2 J) + p^3(2a^3 T_s^3 J)} \quad (29)$$

D-Kalıcı Mıknatıslı Senkron Generatör

Önerilen kontrol şemasının performansını analiz etmek için bu çalışmada Matlab/Simulink paket programı kullanılmıştır. Konu boyunca bahsedildiği üzere generatör olarak kalıcı mıknatıslı senkron generatör tercih edilmiştir[10-12]. KMSG'ye ilişkin eşitlikler dq ekseninde Denklem 14 ve 15'de gösterilmiştir.

$$V_{sd} = -R_s I_{sd} - L_s \frac{d}{dt} I_{sd} + L_s \omega_e I_{sq} \quad (30)$$

$$V_{sq} = -R_s I_{sq} - L_s \frac{d}{dt} I_{sq} - L_s \omega_e I_{sd} + \omega_e \phi \quad (31)$$

L_s ve R_s sırasıyla KMSG'nin sargı endüktans ve direnç değerini göstermektedir. Φ , manyetik akıyı, ω_e generatörün elektriksel döner açısı, I_{sd} ve I_{sq} sırasıyla dq akım bileşenlerini göstermektedir. Elektromanyetik tork, T_e :

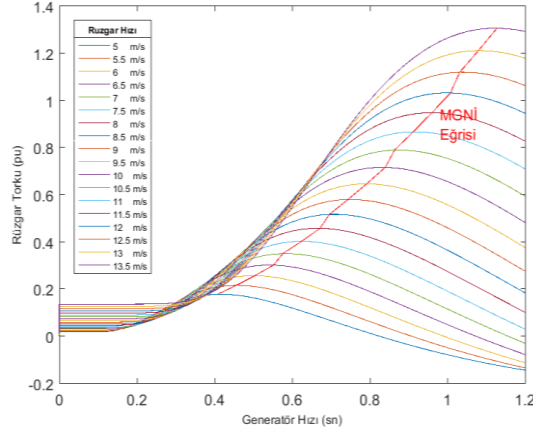
$$T_e = \frac{3}{2} p I_{sq} ((L_d - L_q) I_{sd} + \phi) \quad (32)$$

L_d ve L_q iki eksene ilişkin indüktansları gösterir, p kutup çifti sayısını gösterir. L_d ve L_q birbirine eşit olması durumunda elektromanyetik tork aşağıdaki gibi yeniden yazılabilir.

$$T_e = \frac{3}{2} p I_{sq} \phi \quad (33)$$

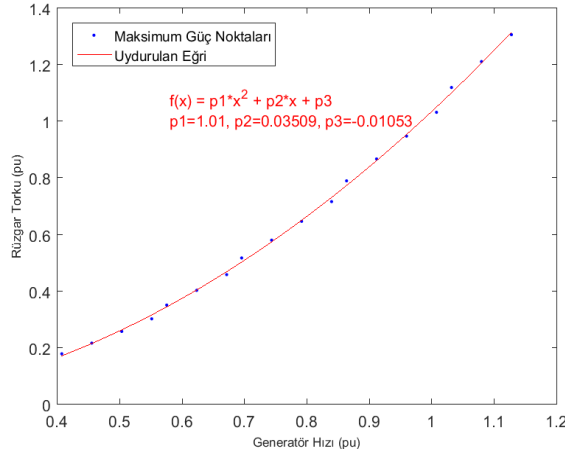
II-BENZETİM SONUÇLARI

Benzetim çalışmalarında kullanılan rüzgar türbini için maksimum güç noktalarını gösteren grafik Şekil 4’de gösterilmiştir. Bu grafikte çeşitli rüzgar hızlarında generatör hızına karşılık rüzgar türbin torku gösterilmektedir. Ek olarak maksimum noktaları birleştirilen bir eğri gösterilmektedir. Maksimum güç noktası izleme eğrisi olarak tanımlanan bu eğri Denklem 14’deki gibi 2. dereceden bir eğri ile gösterilebilir.



Şekil 8. Maksimum güç noktası optimal eğrisi

Şekil 5 maksimum güç noktalarını ve bu noktalar ile elde edilen denkleme ilişkin eğrinin grafiğini göstermektedir. Rüzgar türbinin kontrolünde referans akımının elde edilmesinde Denklem 5 önemlidir.



Şekil 9. Uydurulan eğrinin grafiği

Denklem 14 eğri uydurma sonucunda elde edilen polinomu gösterilmektedir.

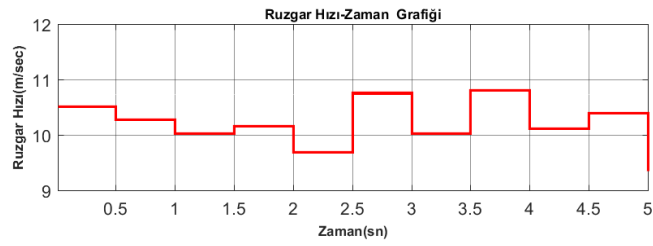
$$f(x) = 1.01x^2 + 0.03509x - 0.01053 \quad (34)$$

Simülasyonda kullanılan 1.5 kW değerine sahip kalıcı mıknatıslı senkron generatöre ait parametreler Tablo 2’de verilmiştir.

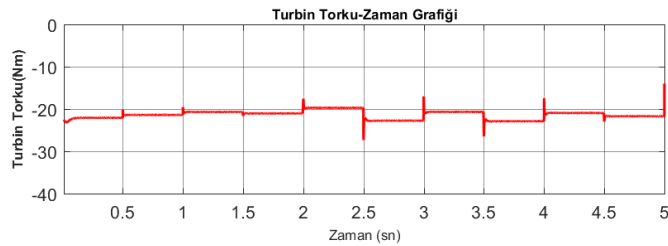
Tablo-2. Kalıcı mıknatıslı senkron generatöre ilişkin parametreleri

Parametreler	Değerler	Parametreler	Değerler
Generator Gücü	1.5 kW	Stator Direnci	0.26 ohm
Gerilim	3 faz 110 V	Stator İndüktansı	4.01 mH
Akım	8.3 A	Tork Sabiti	0.87 Nm/A
Nominal Hızı	2000 r/min	Gerilim Sabiti	31.8V _{pL-L} /krpm
Tork	7.16 Nm	Rotor Ataleti	11.18 kg.m ²
Sim. Süresi	5e-6 sn	Anahtarlama Frek.	8 kHz
İnv. Gerilim	3 faz 55 V	Kanat Y.Çapı	1.6 m

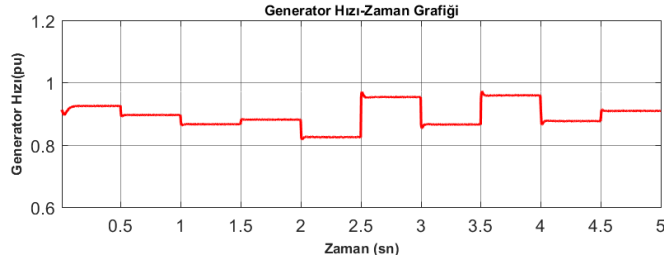
Benzetim çalışmasında ilk test rüzgar hızındaki değişimlere karşılık olarak generatör torku ve hızını incelemek olacaktır. Şekil 6 rüzgâr hızındaki artışa karşılık Şekil 7 rüzgar türbin torkunu, Şekil 8 ise generatör hızındaki değişimi göstermektedir.



Şekil 10 Rüzgar hızı değişimi

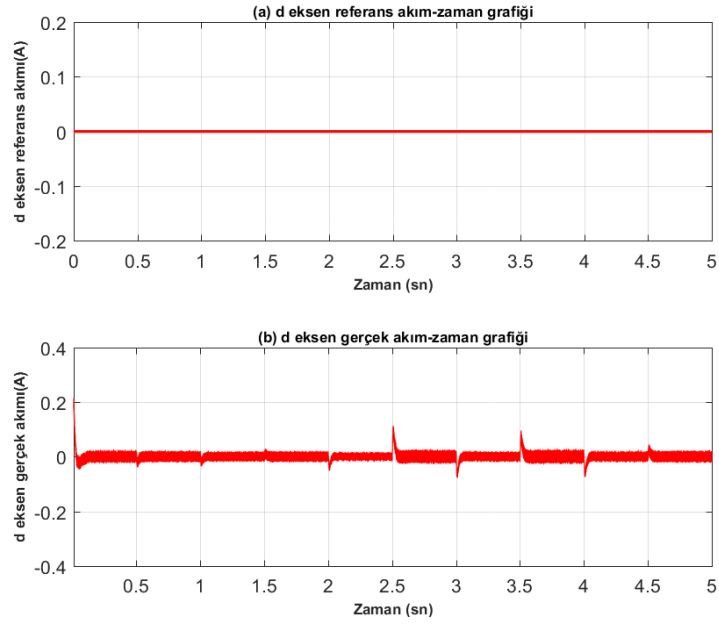


Şekil 11. Rüzgar türbini moment değişimi

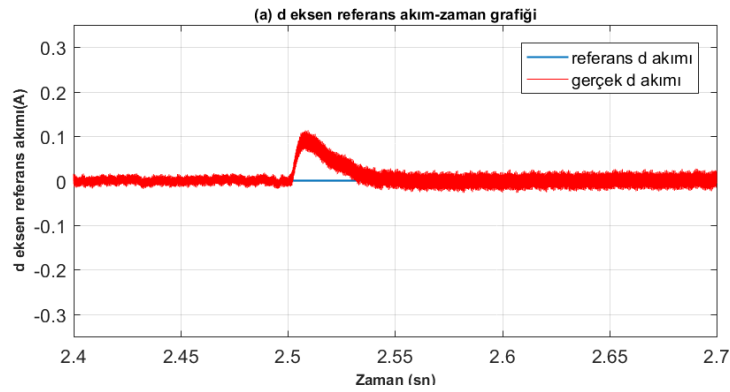


Şekil 12. Per-unit türünden rüzgar türbinin hız değişimi

Şekil 9’da d eksen referans ve gerçek akımları gösterilmektedir. D eksen referans akım değeri 0 olarak ayarlanmıştır. Bu sebeple gerçek akım, rüzgar hızındaki değişikliklerine karşılık 0 referans değerini takip etmeye çalışmaktadır. Şekil 10’da d eksen referans ve gerçek akım değerinin 2,4 ve 2,7 sn. aralığında bir kesit görüntüsü gösterilmektedir.

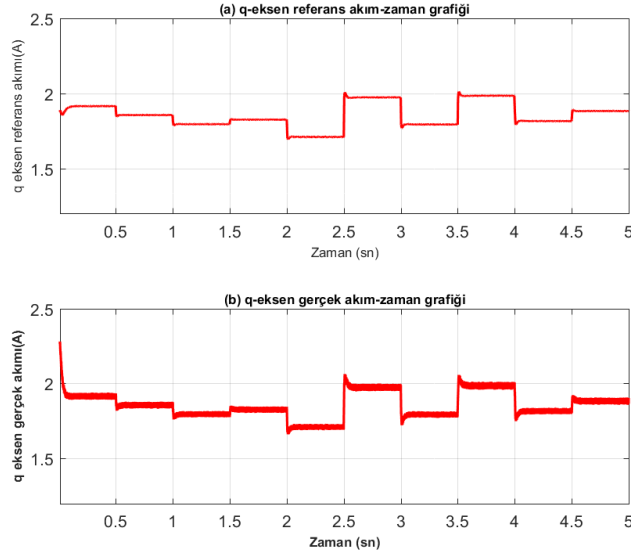


Şekil 13. D-eksen referans(a) ve gerçek akım(b) değişimleri

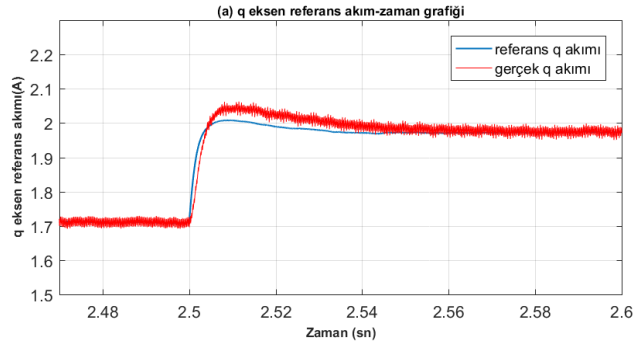


Şekil 14. D-eksen referans ve gerçek akım 2,4-2,7 sn. arası kesit görünümü

Şekil 11 q eksen referans ve gerçek akım değerlerini göstermektedir. Referans q akım değeri maksimum güç noktası eğrisi kullanılarak dolaylı yoldan elde edilmektedir. Şekil 12 ise 2,45 ve 2,6 saniye aralığında gerçek q eksen ve referans q eksen akımları birlikte gösterilmiştir.



Şekil 15. Q-eksen referans(a) ve gerçek(b) akım değişimleri



Şekil 16. Q-eksen referans ve gerçek akım 2,45-2,6 sn. arası kesit görünümü

Optimal olarak tasarlanan PI parametrelerinin iyi bir performansa sahip olduğu bu grafikler aracılığı ile görülebilir. Optimal simetri kriterine dayalı olarak PI parametreleri $K_p = 0.75$, $K_i = 185$ olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan bu parametreler kontrolörlerin kararlı ve referansı iyi bir şekilde takip ettiğini göstermektedir.

III-SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada rüzgârdan elde edilen mekanik enerjiyi elektrik enerjisine çevirmek için 1.5 kW gücündeki bir Kalıcı Mıknatıslı Senkron Generatör (KMSG)'in kullanıldığı bir rüzgâr türbini modeli üzerinde çeşitli benzetimler yapılarak elde edilen sonuçlar sunulmuştur. Üretilen enerjinin şebekeye aktarılması için kullanılan evirici eve generatör tarafı eviricinin gerilim genlikleri, sinüs darbe genişlik modülasyon (SDGM) tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Generatör tarafındaki evircinin alan

yönlendirmeli kontrol tekniğinde iç içe iki döngü bulunmaktadır. İç döngüde akım kontrol edilirken dış döngüde hız kontrol edilmektedir. Hız kontrolünün gerçekleştirilmesi için maksimum güç noktası izleme eğrini veren bir denklem elde edilmiştir. Bu denklem sayesinde referans q akımını elde etmek mümkün olmaktadır. İç döngüde kullanılan PI kontrolör ise optimal simetri kriterine dayalı olarak tasarlanmıştır. Yapılan benzetim çalışmaları neticesinde sistematik bir şekilde PI kontrolör tasarımı yapılmış ve sonuçların başarılı olduğu gösterilmiştir.

Referanslar

- [1] A. Kronberg, “Design and Simulation of Field Oriented Control and Direct Torque Control for a Permanent Magnet Synchronous Motor with Positive Saliency,” p. 56, 2012.
- [2] Rashid, M. H. (Ed.). (2017). Power electronics handbook. Butterworth-Heinemann.[11] Y. Zhu, M. Cheng, W. Hua, ve W. Wang, “A novel maximum power point tracking control for permanent magnet direct drive wind energy conversion systems,” *Energies*, vol. 5, no. 5, pp. 1398–1412, 2012.
- [3] Microsemi, “Field Oriented Control of Permanent Magnet Synchronous Motors,” vol. 3, no. 3, pp. 269–275, 2012.
- [4] T. L. Van, T. D. Nguyen, T. T. Tran, ve H. D. Nguyen, “Advanced control strategy of back-to-back PWM converters in pmsg wind power system,” *Adv. Electr. Electron. Eng.*, vol. 13, no. 2, pp. 81–95, 2015.
- [5] Y. Zhu, M. Cheng, W. Hua, ve W. Wang, “A novel maximum power point tracking control for permanent magnet direct drive wind energy conversion systems,” *Energies*, vol. 5, no. 5, pp. 1398–1412, 2012.
- [6] Tripathi, S. M., Tiwari, A. N., & Singh, D. (2016). Optimum design of proportional-integral controllers in grid-integrated PMSG-based wind energy conversion system. *International Transactions on Electrical Energy Systems*, 26(5), 1006-1031.
- [7] Li, K. (2013). PID tuning for optimal closed-loop performance with specified gain and phase margins. *IEEE transactions on control systems technology*, 21(3), 1024-1030.
- [8] Rezek, Á. J., Coelho, C. A., Vicente, J. M. E., Cortez, J. A., & Laurentino, P. R. (2001, June). The modulus optimum (MO) method applied to voltage regulation systems: modeling, tuning and implementation. In *Proc. International Conference on Power System Transients, IPST* (Vol. 1, pp. 24-28).
- [9] Barbosa, A., Júnior, G. A., Barros, P., & Grande, C. (2014). Symmetrical optimum based PI control redesign. In *Anais do XX Congresso Brasileiro de Automática* (pp. 1143-1149).
- [10] S. Samanvorakij ve P. Kumkratug, “Modeling and Simulation PMSG based on Wind Energy Conversion System in MATLAB / SIMULINK,” *Adv. Electron. Electr. Eng.*, vol. 2, no. 1, pp. 978–981, 2013.
- [11] M. Yin, G. Li, M. Zhou, ve C. Zhao, “Modeling of the Wind Turbine with a Permanent Magnet Synchronous Generator for Integration,” *2007 IEEE Power Eng. Soc. Gen. Meet.*, pp. 1–6, 2007.
- [12] H. Abu-Rub, A. Iqbal, ve J. Guzinski, *High Performance Control of Ac Drives With Matlab / Simulink Models High Performance Control of Ac Drives With Matlab / Simulink*. 2012.
- [13] Ackermann, T. (Ed.). (2005). Wind power in power systems. John Wiley & Sons.
- [14] M. Merzoug ve F. Naceri, “Comparison of field-oriented control and direct torque control for permanent

magnet synchronous motor (pmsm),” *Proc. world Acad. Sci. ...*, vol. 35, no. November, pp. 299–304, 2008.

[15] D. Rekioua, *Wind Power Electric Systems*. 2014.

HEMŞİRELİK, KADIN SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ VE EBELİK: GÖREV, YETKİ VE SORUMLULUKLARDAKİ BENZERLİK VE FARKLILIKLAR

SIMILARITIES AND DIFFERENCES IN TASKS, AUTHORITIES AND RESPONSIBILITIES OF NURSING AND MIDWIFERY PROFESSIONS: WOMEN'S HEALTH AND DISEASES NURSING AND MIDWIFERY

Prof. Dr. Zekiye Karaçam**
Prof. Dr. Kafiye EROĞLU**

ÖZ

Amaç: Bu çalışma hemşireler, özellikle kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireleri ve ebelerin görev, yetki ve sorumluluklarındaki benzerlik ve farklılıkların ortaya konulması amacı ile yapılmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma, literatüre dayalı olarak niteliksel çoklu vaka çalışması deseninde yapılmıştır. Bu desen içinde, hemşireler, kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireleri ve ebelerin görev ve sorumlulukları incelenmiştir. Araştırma verileri Türkiye’de genel hemşirelik, kadın doğum hemşireliği ve ebelik ile ilgili başta yasa ve yönetmelikler olmak üzere kitap, makale ve diğer literatürde yer alan bilgiler yolu ile elde edilmiştir. Ayrıca sübjektif ve deneyime dayalı bilgilerden yararlanılmıştır. Verilerin analizi ve yorumlanmasında, durum çalışmaları için önerilen teorik önermelere dayanma, rakip açıklamaları dikkate alma ve durum tanımlaması geliştirme yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen veriler öyküsel tanımlama ve anlatım ile sunulmuştur. **Bulgular:** Hemşirelik (2007) ve ebelik (2014), yasal düzenleme ve yönetmeliklerde lisans eğitimi yolu kazanılan meslekler olarak tanımlanmıştır. Her iki meslek için ilerleyen tarihlerde de yeni yasal düzenlemeler yapılmış olup, 2010 yılında hemşirelerin çalışılan alanlara göre görev, yetki ve sorumlulukları ve 2014 yılında ebelerin iş ve görevleri tanımları belirlenmiştir. Yapılan bu yasal düzenlemelerde, ebelerin iş ve görev tanımlarının başta kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireliği olmak üzere çocuk sağlığı ve hastalıkları ile halk sağlığı hemşireliğinin bazı görevleri ile benzer olduğu dikkati çekmektedir. Diğer yandan ülkemizde aile sağlığı ve toplum sağlığı merkezleri ve bağlı birimlerinde görev yapan hemşire ve ebelerin iş ve görevlerinin mesleki eğitimlerine göre tanımlanmadığı ve her iki meslek çalışanının da aynı görevleri yapmakla yükümlü oldukları görülmektedir. Bunun yanı sıra 2007 ve 2012 tarihlerinde yapılan yasal düzenlemeler ile ebelere hemşirelik yetkisinin verilmesi ve 2014 yılından çıkarılan Sertifikalı Eğitim Yönetmeliği ile ebelerin birçok hemşirelik alanında sertifikalandırılması, her iki mesleği aynı alanda çalışabilir konuma getirerek meslek çatışmasının önünü açmıştır. **Sonuç:** Bu çalışmada ebelerin görev yetki ve sorumluluklarının hemşireliğin farklı uzmanlık ve çalışma alanlarının (kadın sağlığı ve hastalıkları, çocuk sağlığı ve hastalıkları, halk sağlığı hemşireliği) bazı iş

** Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, zkaracam@adu.edu.tr

** Koç Üniversitesi, kafiye.eroglu@gmail.com

ve görev tanımlarıyla örtüştüğü, aile sağlığı ve toplum sağlığı merkezlerinde çalışan hemşire ve ebelerin aynı görevlerden yükümlü oldukları, ebelerin hemşirelik yetkisi ve sertifikasyon programları ile hemşirelik alanlarında çalıştıkları saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, ebelik, meslek, iş, görev, sorumluluk, yasal düzenleme

ABSTRACT

Objective: This study was conducted to describe similarities and differences in the tasks, authorities and responsibilities of nurses, especially women's health and diseases nurses and midwives. **Materials and Methods:** This study was made in the qualitative multiple case study design as the literature based. Two cases have been examined in this design, one being the nurses (women's health and diseases nurses) and the other being the tasks and responsibilities of the midwives. Research data was obtained from the information in articles, book and other literature on especially laws and regulations related to general nursing in Turkey, obstetric nurses and midwifery. In addition, subjective and experiential information was used. Data are presented with narrative description and narrative, table and figure ways. **Results:** It is observed that nursing profession in 2007 and midwifery profession in 2014 were acquired by means of undergraduate education in the legal regulations and regulations regarding nurses and midwives. Again with the legal regulations, the tasks, authorities and responsibilities of the nurses according to the fields worked in 2010, and the work and job descriptions of midwives in 2014 were determined. These current legal regulations show that midwives' job and task descriptions overlap with some of the tasks of the child health and diseases nursing and the public health nursing, particularly those of women's health and diseases nursing. On the other hand, in our country, it is seen that the occupations of nurses and midwives working in family health and community health centres and affiliated units are not defined according to vocational trainings and both professionals are obliged to carry out the same duties. Also, having the nursing authority of midwives with the legal regulations made in 2007 and 2012, and the certification of midwives in many nursing fields with the Certified Education Regulation issued in 2014 have made both professions work in the same field. **Conclusion:** This study have concluded that some job and task descriptions of the women's health and diseases, child health and diseases, and public health and nursing have been coincided with midwives' tasks, nurses and midwives working in family health and community health centres, midwives work in nursing field with nursing authority and certification programs have been responsible from the same duties.

Keywords: Nursing, midwifery, profession, tasks, authorities, responsibility, legal regulation

GİRİŞ

Hemşirelik ve ebelik, farklı eğitim, uygulama ve yasal düzenlemeleri ile uluslararası tanınırlığı olan mesleklerdir. Ülkemizde hemşirelik ve ebelik meslekleri, lise eğitimi sonrası dört yıllık farklı lisans eğitim programları ile edinilmektedir (Resmi Gazete, 2007; Resmi Gazete, 2014). Kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireliği ise genel hemşirelik eğitiminden sonra lisansüstü eğitim yolu ile edinilen bir uzmanlık alanıdır (Resmi Gazete, 2010). Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliğinin yanı sıra Çocuk Sağlığı ve Halk Sağlığı Hemşireliğinin görev, yetki ve sorumluluklarının kadına ve üreme sağlığına yönelik olması, uygulamada ebelik mesleği ile bazı karmaşaların / çatışmaların yaşanmasına neden olabilmektedir. Karmaşaya neden olan sorunun tanımlanması ve çözümü, her iki mesleğin profesyonel gelişimine katkı sağlayacak ve hizmet kalitesini artıracaktır. Bu nedenle konu ile ilgili çalışmalara gereksinim vardır.

Türkiye’de Sağlık Bakanlığının 2017 yılı verilerine göre 1166 142 hemşire ve 53 714 ebe bulunmaktadır (T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü, 2018). Bu sayılar ülkemizde 100 000 nüfusa düşen hemşire (197) ve ebe (69) ortalamaları bakımından Avrupa Birliği ülkeleri (hemşire: 836; ebe: 33) ve DSÖ Avrupa Bölgesi (hemşire: 766; ebe: 44) ile karşılaştırıldığında, hemşire sayısı oldukça yetersiz iken ebe sayısının fazla olduğu görülmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı İzleme Ölçme ve Değerlendirme Kurum Başkan Yardımcılığı, 2015).

Son yıllarda hemşirelik ve ebelik ile ilgili önemli yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bu kapsamda, bu meslekler ile ilgili 2008 yılında çıkarılan yönetmelik ile eğitim standardizasyonları (Resmi Gazete, 2008) ve 2014 yılında çıkarılan yönetmelik ile de görev yetki ve sorumlulukları (Resmi Gazete, 2014) belirlenmiştir. Ayrıca 2010 yılında yapılan yasal düzenleme ile kadın sağlığı ve hastalıklarının yanı sıra diğer uzmanlık alanlarında çalışan hemşirelerin, genel hemşireliğe ilaveten bazı görev, yetki ve sorumluluklar tanımlanmıştır (Resmî Gazete, 2010). Yapılan tanımlar incelendiğinde; kadın sağlığı ve hastalıkları hemşirelerinin görev yetki ve sorumluluklarının anne-bebek ve üreme sağlığına odaklandığı, özellikle gebe eğitim sınıflarının yönetimi, infertilite ve yüksek riskli gebelerin bakımı gibi konularda ebelerin görev, yetki ve sorumlulukları ile benzerlik taşıdığı görülmektedir. Dolayısıyla bu durumun çatışma ortamının oluşmasına zemin hazırladığını söylemek mümkündür.

Hemşire ve ebelerin eğitim ve uygulamalarında; yaşam bulgularını izleme, temel kişisel bakım verme ve ilaç uygulama gibi bazı benzerliklerin olması halen ülkemizde her iki mesleğin istihdam edildiği pozisyonlarda karmaşaya neden olmaktadır. Ayrıca ebelik eğitimini yürüten eğitimcilerin çoğunluğunun hemşirelikten, özellikle Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim dalından uzmanlığını almış hemşireler olması, meslek adaylarının mesleki kimlik gelişimini olumsuz etkilemekte ve eğitim alanındaki karmaşanın daha da artmasına neden olmaktadır (Karaçam, 2016).

Türkiye’de uygulama ve eğitim alanlarında görev, yetki ve sorumluluklar bağlamında, çoğu kez hemşireler, özellikle kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireleri ile ebeler arasında ciddi bir karmaşa ve anlaşmazlıkların ortaya çıktığı gözlenmektedir. Literatürde, bu mesleklerin görev yetki ve sorumluluklarındaki benzerlik ve farklılıkların bir bütünlük içinde incelendiği ve ortaya konulduğu herhangi bir araştırmaya rastlanmamış ve bu çalışmanın yapılmasına gereksinim duyulmuştur.

Amaç ve araştırma soruları

Araştırma, Türkiye’de hemşireler, özellikle kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireleri ve ebelerin görev, yetki ve sorumluluklardaki benzerlik ve farklılıkların ortaya konulması amacı ile yapılmıştır. Araştırma soruları;

1. Çalışma alanlarına göre hemşire ve ebeler için ortak tanımlanan iş ve görevler nelerdir?
2. Kadın sağlığı ve hastalıkları, çocuk sağlığı ve hastalıkları, halk sağlığı hemşirelerinin görev ve sorumlulukları nelerdir?
3. Kadın sağlığı ve hastalıkları, çocuk sağlığı ve hastalıkları ve halk sağlığı hemşireleri ile ebelerin görev ve sorumluluklardaki benzerlik ve farklılıklar nelerdir?

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma mevcut literatüre, deneyim ve gözlemlere dayalı olarak bütüncül çoklu durum desen ile niteliksel açıklayıcı / tanımlayıcı durum çalışması (a qualitative multiple-case studies) olarak yapılmıştır (Aytaçlı, 2012; Vural ve Cenkseven, 2005). Bu çalışmada bütüncül çoklu durum deseni içinde Türkiye’de hemşireler (özelde kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireleri) ve ebelerin görev, yetki ve sorumlulukları olmak üzere iki durum (vaka) incelenmiştir. Daha sonra bu iki durum karşılaştırılarak aralarındaki benzerlik ve farklılıklar ortaya konulmuştur. Bu kapsamda, Türkiye’de hemşirelik ve ebelik ile ilgili çıkarılan yasa ve yönetmeliklerde yer alan bilgiler elde edilmiş, subjektif ve deneyime dayalı bilgilerden de yararlanılmıştır.

Verilerin analizi ve yorumlanmasında, durum çalışmaları için önerilen teorik önermelere dayanma, rakip açıklamaları dikkate alma ve durum tanımlaması geliştirme yöntemleri kullanılmıştır (Baxter ve Jack, 2008; Aytaçlı, 2012). Bu doğrultuda kadın doğum hemşireleri ve ebelerin görev ve sorumlulukları olmak her iki durum ile ilgili elde edilen veriler öyküsel tanımlama ile sunulmuştur.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Hemşire ve ebeler ile ilgili yapılan yasal düzenleme ve yönetmelikler incelendiğinde; hemşirelik 2007 ve ebelik 2014 yılından itibaren lisans eğitimi yolu ile edinilen meslekler grubuna dâhil edilmiştir. Her iki meslek için ilerleyen tarihlerde de yeni yasal düzenlemeler yapılmış olup, 2010 yılında hemşirelerin çalışılan alanlara göre görev, yetki ve sorumlulukları tanımlanırken, 2014 yılında da ebelerin iş ve görev tanımları yapılmıştır. (Resmi Gazete, 2010; Resmi Gazete, 2014). Yapılan bu yasal düzenlemelerde; ebelerin iş ve görev tanımlarının başta kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireliği olmak üzere çocuk sağlığı ve hastalıkları ile halk sağlığı hemşireliği gibi farklı hemşirelik alanlarının görevleri ile benzer oldukları görülmektedir.

En az üç yıldan beri yataklı tedavi kurumlarında fiilen hemşirelik görevi yaptığını resmi belge ile belgelendiren ebeler hemşirelik yetkisi verilmiştir. Bu uygulama ile ebeler kendi eğitim ve yasal düzenlemelerine uygun olmayan alanlarda istihdam edilmişlerdir.

Kadın sağlığı ve hastalıkları hemşirelerinin, hemşirenin genel görev, yetki ve sorumluluklarının yanı sıra yenidoğan, kadın hayatının evreleri ve aileye yönelik önemli bakım, izlem, eğitim ve danışmanlık görevleri bulunmaktadır. Bu görevlerin büyük oranda ebelerin iş ve görev tanımları ile benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır. Yine kadın sağlığı ve hastalıkları hemşirelerinin görevleri koruyucu (eğitim ve danışmanlık vb.), erken tanılama (periyodik jinekolojik muayeneler vb.) ve kadın hayatının tüm evrelerine yönelik iken, ebelerin görevlerinin gebelik, doğum, doğum sonrası ve yenidoğan olmak üzere doğurganlık dönemine odaklı olduğu görülmektedir. Ayrıca ebelerin kadın sağlığı ve hastalıkları hemşirelerinden farklı olarak gebelik tanısı koyma, doğum sürecini yönetme ve 0-6 yaş çocuk bakım ve gelişimini izleme görevleri de bulunmaktadır (Resmi Gazete 2010; Resmi Gazete, 2014).

Bu araştırmada ebelerle ilgili bazı görevlerin çocuk sağlığı ve hastalıkları ve halk sağlığı hemşireliği alanları ile benzer olduğu görülmüştür. Ebeler ile çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşirelerinin iş ve görev tanımları arasında yer alan yenidoğanın tarama testleri, büyüme ve gelişme izlemi, aşılama, anne-bebek ilişkisi, anne sütü ile beslenme gibi konuların benzer olduğu dikkati çekmektedir. Ebelerin bazı iş ve görev tanımları, halk sağlığı hemşirelerinin ana-çocuk sağlığı ve aile planlaması hizmetlerindeki görevleri ile de örtüşmektedir.

Ülkemizde Aile Sağlığı ve Toplum Sağlığı Merkezleri ve bağlı birimlerde görev yapan hemşire ve ebelerin iş ve görevlerinin mesleki eğitimlerine göre tanımlanmaması ve her iki meslek çalışanının da aynı görevleri yapmakla yükümlüdürler (Resmi Gazete, 2015; Resmi Gazete, 2004). Bu durum çalışma ortamları ve toplumsal algıda mesleki karmaşa yaratabilir ve hizmet sunum kalitesini de olumsuz etkileyebilir.

Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Eğitim ve Sertifikasyon Hizmetleri Daire Başkanlığı, 4 Şubat 2014 tarih ve 28903 sayılı Sağlık Bakanlığı Sertifikalı Eğitim Yönetmeliği'ne (Resmi Gazete, 2014) dayalı olarak bazı uygulama alanlarına ilişkin nitelikli elaman sağlamak amacı ile sertifika programları hazırlamıştır (T.C. Sağlık Bakanlığı Eğitim Sertifikasyon ve Tescil Hizmetleri Dairesi Başkanlığı <http://www.eshdb.saglik.gov.tr/>). Bu sertifika programlarının 14'ünde hem hemşire hem de ebelerin katılabileceği bildirilmektedir. Bu programların 6'sında katılımcıların nitelikleri, hemşire ve hemşire yetkisi almış ebeler, üç tanesinde hemşire ve ebeler, altı tanesinde de herhangi bir sağlık çalışanı olarak tanımlama yapılmıştır. Psikiyatri birimlerinde hemşirelik hizmetleri, enfeksiyon kontrol, çocuk acil, çocuk ve yenidoğan yoğun bakım hemşireliği gibi sertifikalar ile ebeler, doğrudan hemşirelik çalışma alanlarında görev almakta ya da görevlendirilmektedirler.

Çalışmanın sınırlılıklarından biri, çalışma verileri araştırmacılar tarafından literatüre dayalı olarak elde edilmiş ve belirli bir standardizasyon sağlanamamasıdır. Bu durum bazı verilere ulaşılamamasına neden olabilir. Gelecek araştırmalarda bu durumun dikkate alınması gerekmektedir. Diğer,

araştırmanın kadın sağlığı ve hastalıkları hemşireliği alanında uzman iki hemşire tarafından yapılması, yorumların hemşirelik lehine yapılmasına neden olabilir.

Sonuç olarak bu çalışmada, hemşirelik ve ebelik ulusal ve uluslararası düzeyde farklı eğitim, uygulama, iş ve görev tanımları ile bilinen ve kabul gören meslekler olduğu, ebelerin görevlerinin kadın, çocuk sağlığı ve hastalıkları ile halk sağlığı hemşirelerinin anne-çocuk sağlığına ilişkin görevleri ile örtüştüğü, ebelerin hemşirelik yetkisi ve sertifikasyon programları ile birçok hemşirelik alanında görevlendirildiği ve / veya görev aldığı sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu sonuçlara dayalı olarak, bu mesleklerin çalışma ortamlarının görev tanımları ve mesleki eğitimlerine göre yeniden düzenlenmesi önerilebilir.

KAYNAKLAR

Aytaçlı, B. (2012). Durum çalışmasına ayrıntılı bir bakış. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-9. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/399478>

Baxter, P., & Jack, S. (2008). Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers . *The Qualitative Report*, 13(4), 544-559. Retrieved from <https://nsuworks.nova.edu/tqr/vol13/iss4/2>

Karaçam, Z. (2016). Türkiye’de profesyonel bir disiplin olarak ebelik mesleğinin durumu: Yasal düzenlemeler, eğitim ve Araştırma. *Lokman Hekim Dergisi*, 6(3), 128-136. <http://lokmanhekim.mersin.edu.tr/index.php/lokmanHekim/article/viewFile/547/611>

Resmi Gazete. (2004). Aile Hekimliği Kanunu. Tarih: 9.12.2004 ve Sayı: 25665. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5258.pdf>

Resmi Gazete. (2007). Hemşirelik Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun. Kanun No. 5634, Tarihi: 25.4.2007. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2007/05/20070502-3.htm>.

Resmi Gazete. (2008). Doktorluk, Hemşirelik, Ebelik, Diş Hekimliği, Veterinerlik, Eczacılık Ve Mimarlık Eğitim Programlarının Asgari Eğitim Koşullarının Belirlenmesine Dair Yönetmelik. Tarih: 02.02.2008, Sayı: 26775. <http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.11949&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=>

Resmi Gazete. (2010). Çalışılan Birim / Servis / Ünite / Alanlara Göre Hemşirelerin Görev, Yetki ve Sorumlulukları (Hemşirelik Yönetmeliği; Tarih: 8.3.2010 ve Sayı: 27515). <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/03/20100308-4.htm>.

Resmi Gazete. (2014). Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun. Tarih: 18.01.2014, Sayı: 28886. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/01/20140118-1.htm>

Resmî Gazete. (2014). Sağlık Meslek Mensupları İle Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Diğer Meslek Mensuplarının İş ve Görev Tanımlarına Dair Yönetmelik. Tarih: 22.05.2014, Sayı: 29007.

<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/05/20140522-14.htm>.

Resmî Gazete. (2014). Sertifikalı eğitim yönetmeliği.

<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/02/20140204-2.htm>.

Resmi Gazete. (2015). Toplum Sağlığı Merkezi ve Bağlı Birimler Yönetmeliği. Tarih: 5.02.2015, Sayı: 29258. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/02/20150205-5.htm>

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilgi Sistemleri Genel Müdürlüğü. (2018). Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2017 Haber Bülteni <https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/27344,saglik-istatistikleri-yilligi-2017-haber-bultenipdf.pdf?0>

T.C. Sağlık Bakanlığı İzleme Ölçme ve Değerlendirme Kurum Başkan Yardımcılığı. (2015). OECD, Avrupa Birliği Sağlık İstatistikleri ve Türkiye. <https://www.saglikaktuel.com/d/file/35c966a9f1d343909d4d0858bec69333.pdf>

T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Eğitim ve Sertifikasyon Hizmetleri Daire Başkanlığı (<http://www.eshdb.saglik.gov.tr/TR,5099/dokumanlar.html>)

Vural, R., & Cenkseven, F. (2005). Eğitim araştırmalarında örnek olay (vaka) çalışmaları: Tanımı, türleri, aşamaları ve raporlaştırılması. *Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6 (10), 25-38. <file:///C:/Users/Administrator/Downloads/rnekolayalmas.pdf>

KÜRESELLEŞEN DÜNYADA GÜVENLİK: DEVLETİN ÖTESİNİ DÜŞÜNMEK

SECURITY IN GLOBALIZED WORLD: THINKING BEYOND THE STATE

Doç. Dr. Bülent Sarper Ağır*
Arş. Gör. Levent Odabaşı**

ÖZ

Küreselleşme sürecinde değişen koşullar ve bunun sonucu olarak ortaya çıkan belirsizlikler ve istikrarsızlıklar, Güvenlik Çalışmaları alanında öncelikli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Bu çerçevede, akademisyenler ve karar-alıcılar arasında güvenlik kavramının genişletilmesi, derinleştirilmesi ve yeniden kavramsallaştırılması gerektiği konularında yoğun bir tartışma bulunmaktadır. Örneğin, güvenliğin ülkesel boyutu terörizm, çevre sorunları, organize suç örgütlerinin faaliyetleri ve göç ve mülteci sorunları gibi güvenlik tehditleri ve riskleri tarafından açık bir biçimde sorgulanmakta ve sonuç olarak iç ve dış güvenlik arasındaki ayrım çizgisi giderek belirsizleşmektedir. Bu kapsamda, egemenliği, ülkesel bütünlüğü ve toplumu korumak olarak belirlenmiş olan güvenlik politikasının geleneksel hedefleri yeni boyutlar almaya başlamıştır. Bu çalışmada küreselleşme ve güvenlik kavramı arasında ülkesel güvenliğin azalan önemi, güvenlik tehditlerinin artan çeşitliliği, kimlik ve devletin güvenlik sorumluluğu olmak üzere birbirleriyle bağlantılı en az dört temel alan bulunduğu ileri sürülecektir. Bu kapsamda, yeni güvenlik tehditlerinin karmaşıklığı ve aralarındaki yakın etkileşim nedeniyle, devlet-merkezli güvenlik yaklaşımları bu güvenlik tehditlerinin ele alınması için uygun ve yeterli olmaktan uzaktır. Bu güvenlik tehditleri, küresel bir niteliğe sahiptir ve işbirliğine dayalı girişimleri zorunlu kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Güvenlik, Küreselleşme, Devlet, Yeni Tehditler

Giriş

Soğuk Savaş'ın sona ermesi ile birlikte hem uluslararası sistem düzeyinde hem de devlet düzeyinde yaşanan dönüşümlerin en yoğun hissedildiği alanlardan birisi güvenlik olmuştur. Çünkü Soğuk Savaş döneminin belirgin tehdit değerlendirmeleri yerini, terörizm, kitle imha silahlarının yayılması, dini radikalizm, organize suç, etnik milliyetçilik, çevre sorunları ve ülkeler arasındaki ekonomik gelişmişlik farklılıkları ve bununla bağlantılı güvenlik sorunları gibi çok yönlü ve belirsiz tehditlere bırakmıştır. Bu tehditler, Soğuk Savaş yıllarında da var olmuş olsalar da, Soğuk Savaş dinamikleri bu tehditleri ikinci plana itmiştir. Bununla birlikte, çağdaş güvenlik sorunlarının içinde

* (Doç. Dr.) *Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, bsagir@adu.edu.tr*

** (Arş. Gör.) *Ankara Üniversitesi, lodabasi@ankara.edu.tr*

geliştiği bağlamı tanımlayan en önemli olgulardan birisinin de küreselleşme süreci olduğu akılda tutulmalıdır.

Güvenlik, giderek küresel şebekeler halinde yapılandırıldığı için, akademisyenler ve karar-alıcılar arasında güvenlik kavramının genişletilmesi, derinleştirilmesi ve yeniden kavramsallaştırılması gerektiği konularında yoğun bir tartışma bulunmaktadır. Nitekim devlet merkezli ve askeri güvenlik odaklı geleneksel güvenlik anlayışını savunanlar dahi çağdaş güvenlik sorunları üzerinde küreselleşmenin artan etkisini ve önemini kabul etme eğilimindedirler (Aydınlı, 2003, ss.28-29). Çünkü bir yandan terörizm, organize suç ve çevresel bozulma gibi güvenlik tehditleri küreselleşme sürecinin de etkisiyle yoğunluklarını artırmışlar, diğer yandan da bireyin, toplumsal grupların ve hatta insanlığın güvenliği gibi yeni referans nesneleri ön plana çıkmaya başlamıştır. Küreselleşmenin güvenlik üzerindeki etkileri bağlamında devlet aktörü, kendisinin kontrolü dışındaki güvenlik dinamiklerinin baskısı altındadır. Bu kapsamda, yeni güvenlik tehditlerinin artan önemi karşısında devletin güvenlik sağlayıcı bir aktör olarak ayrıcalıklı konumunu aşınmaya başlamış ve küresel güvenlik sorunlarını ele almada çok taraflı işbirliği ilişkileri öne çıkmıştır. Çünkü yeni güvenlik tehditlerinin karmaşıklığı ve aralarındaki yakın etkileşim nedeniyle, devlet-merkezli güvenlik yaklaşımları bu güvenlik tehditlerinin ele alınması için uygun ve yeterli olmaktan uzaktır. Son dönemde Güvenlik Çalışmaları alanında devletin dışındaki güvenliğin referans nesnesi olan aktörleri ele alan çalışmalardaki artış bu durumun doğal bir sonucu olmuştur.

Küreselleşme ve Değişen Güvenlik Kavramsallaştırmaları

Güvenlik ve küreselleşme kavramları, Uluslararası İlişkiler disiplininin merkezi kavramlarındandır. Buna rağmen, sosyal bilimlerdeki diğer birçok kavram gibi, her iki kavramın tanımı üzerinde de bir oydaşmanın varlığından söz edilemez (Clark, 1999, s.114). Bununla birlikte, insanlar ve kültürler arasında yaşamın hemen her alanında ülkesel sınırları aşan artan etkileşim, küreselleşme olgusunun en temel tanımlayıcı özelliğidir (Held et al., 1999, s.16). Her ne kadar küreselleşme, daha çok ekonomik etkileşim boyutu ile öne çıksa da, aktörler arasındaki sınır aşan etkileşimler siyasal, toplumsal, kültürel ve güvenlik gibi yaşamın tüm alanlarını kapsamaktadır. Zaman ve mekân kavramlarının daha önceki dönemlerde sahip olduğu önemi görece azaltan günümüz küreselleşme sürecinde öne çıkan kavramlar ise, serbest piyasa ekonomisi, demokrasi, insan hakları ve hukukun üstünlüğüdür. Francis Fukuyama'nın "Tarihin Sonu" tezi ile ifade ettiği de bu kavramlar çerçevesinde kendisini gösteren liberalizmin zaferidir (Fukuyama, 1989). Bu zaferi dünya ölçeğinde yaygınlaştıran süreç ise, küreselleşmedir. Buna karşın, küreselleşme süreci, tek yönlü ve lineer (tek doğrultulu) değil, çoğul ve karmaşıktır. Örneğin Kuzey Amerika ve Avrupa'nın çoğunda ülkesel sınırların önemi azalmışken, dünyanın diğer bölgeleri için önemini korumaktadır.

Bu karmaşık süreçte küreselleşen ekonominin bireyler, gruplar, toplumlar ve devletler arasında yarattığı eşitsizlikler, güvenlik alanı üzerine yansımaları ile ön plana çıkmaktadır. Söz konusu

eşitsizlikler sonucunda Soğuk Savaş döneminin ideolojik karşıtlığa dayalı Doğu-Batı ayrışması, yerini ekonomik koşulların belirlediği Kuzey-Güney ayrışmasına bırakmıştır. Güney ülkelerinin içinde bulundukları sosyo-ekonomik azgelişmişlik koşulları, küresel düzeyde istikrarsızlık, belirsizlik ve güvenlik tehditleri yaratma anlamında güçlü bir potansiyele sahiptir. Zayıf devlet yapılarının hâkim olduğu bu tür devletlerden kaynaklanan terörizm, organize suç, göç ve mülteci hareketleri gibi güvenlik sorunları, bölgesel ve uluslararası yayılma etkisine sahiptir. Bu kapsamda, son dönemde Ortadoğu ve Kuzey Afrika’da yaşanan olumsuz gelişmeler sonucunda gelişmiş ülkelerin maruz kaldıkları güvenlik tehditleri dikkat çekici örneklerdir.

Ekonomik ve politik olarak açık toplumların yaratılmasını amaçlayan küreselleşme, insan, mal, sermaye ve bilginin serbest dolaşımı esasına dayanır. Diğer yandan, günümüzün önem arz eden birçok güvenlik sorunun sorumlusu olan terör örgütleri ve organize suç yapılanmaları gibi şiddet araçlarını eylemlerinde kullanan aktörler, küreselleşme sürecinin açık toplum yaratma çabalarını kendi avantajlarına kullanabilmektedirler. Hayatın her alanında içiçe geçmiş bir dünya tahayyül eden küreselleşme, güvenlik sorunlarının da ulus-aşırılaşmasına yol açmıştır. Sonuç olarak, küreselleşme süreci, güvenlik kavramı, gündemi ve aktörleri üzerinde önemli etkilerde bulunmuştur.

Aktörlerin kendi öz değerlerini diğer aktörlerin tehditlerine rağmen devam ettirebilmeleri ve koruyabilmeleri olarak tanımladığımız güvenlik kavramını Baldwin, “sahip olunan değerlere gelebilecek bir zararın en düşük olduğu hal” şeklinde tanımlarken (Baldwin, 1997, s.13), Buzan’a göre ise, asıl güvenlik, tehditten özgür kalabilme gayretidir (Buzan, 1991, ss.16-18). Güvenliğin özünde tartışmalı bir kavram olarak görülmesi, ulusal güvenlik, uluslararası güvenlik, insan güvenliği ve dünya güvenliği gibi farklı kavramsallaştırmalar çerçevesinde tanımlanmasına yol açmıştır (Rothschild, 1995).

Geleneksel olarak ulusal güvenlik anlayışı, güvenliğin fiziksel boyutuna vurguda bulunarak, devletin sınırlarının dışarıdan gelebilecek olan saldırılara karşı korunması çerçevesinde anlaşılmıştır. Ulusal güvenlik politikasının oluşturulması, düşman tarafından yaratılan tehdit algılaması, hükümetin elindeki kaynaklar ve ülkenin temel çıkarları gibi faktörlerden etkilenir. Bu faktörler statik olmadığı için güvenlik ihtiyaçları sürekli olarak evrimleşir ve değişen gerçekliklere uygun olarak yeniden tanımlanır. Nitekim günümüzün ulusal güvenlik anlayışı, fiziksel güvenliğin ötesine geçen sorunlarla ve tehditlerle karşı karşıyadır. Bu çerçevede ulusal güvenlik, insanların yaşam kaliteleri için zorunlu olan politik, ekonomik ve kültürel değerlerin korunması olarak tanımlanma eğilimindedir. Bu değişim sürecinde küreselleşme süreci önemli bir rol oynamaktadır. Küreselleşme sürecinin genel eğilimleri çerçevesinde, güvenlik kavramı, ulusal düzlemin yanı sıra, politik, ekonomik, çevresel ve sosyo-kültürel boyutları da içerek şekilde genişlemiş ve referans nesnelerinin çeşitliliği anlamında da derinleşmiştir. Ulusal güvenlik kavramı, geleneksel olarak korunması gereken değerler olan egemenlik, bağımsızlık ve toprak bütünlüğünü içerirken, bugün çoğu güvenlik tehdidi, hastalıklar, açlık, çevresel bozulma, iç savaşlar, göç ve mülteci akınları ve terörizm gibi sorunlardan kaynaklanmaktadır.

Ulusal güvenliğin aksine uluslararası güvenlik kavramı, bir devletin güvenliğinin diğer devletlerin güvenliği ile yakından bağlantılı olduğu durumları içermektedir. Devletler, güvenlik sorunlarında karşılıklı bağımlıdır ve birisinin güvenliği diğerlerinin eylemlerinden yakından etkilenir. Uluslararası anarşi nosyonundan doğrudan etkilenen uluslararası güvenlik kavramı, birimler arasındaki etkileşimleri düzenleyecek ve kuralları ve normları yürütecek güçlü kuruluşların olmadığı bir durumda söz konusudur. Soğuk Savaş dönemindeki kullanılan haliyle karşılaştırıldığında uluslararası güvenlik kavramı, güvenlik gündemi anlamında artan bir çeşitliliğe sahiptir. Artık devletler, güvenlik alanında aralarında var olan karşılıklı bağımlılığı sadece askeri güvenlik sorunları çerçevesinde değerlendirmemektedirler. Bunun dışında, devletin baskın aktör olduğu uluslararası sistemin politik yapısını temel çıkış noktası olarak ele alan uluslararası güvenlik anlayışı, birey, toplumsal gruplar ve küresel güvenlik gibi diğer analiz düzeylerini ikinci plana itmesi nedeniyle eleştirilmektedir.

Bu noktada, Soğuk Savaş'ın sona ermesi ve küreselleşme sürecinin de etkisiyle insan güvenliği kavramı hem akademik hem de karar-verici çevrelerde yoğun olarak ele alınan bir kavram olarak ortaya çıkmıştır. Bireyi ya da kolektif olarak insanları güvenliğin referans nesnesi olarak ele almayı amaçlayan insan güvenliği kavramı, uluslararası politikanın geleneksel alanının ötesinde yer alan aktörleri ve gündemleri kapsamaktadır. Kavramı resmen tanımlayan ilk önemli çalışma olan Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın 1994 tarihli İnsani Kalkınma Raporu'nda bireysel güvenlik, sosyal güvenlik, ekonomik güvenlik, gıda güvenliğini ve eğitim ve sağlık hizmetlerine erişim gibi alanlar insan güvenliği kavramı içerisine dâhil edilmiştir. Söz konusu alanlarda devletlerin güvenlik politikalarının performansı, yeni bir başarı ya da başarısızlık ölçütü olarak değerlendirilmeye başlamıştır (Newman, 2001). Nitekim devletin kendi güvenlik arayışları sırasındaki uygulamaları, insan güvenliği kapsamında değerlendirilebilecek olan tehditler haline dönüşebilmektedir. Bununla birlikte, güvenliğin odağını bireylere doğru yöneltmek, insanın güvenliğini ve refahını ilgilendiren küresel tehditlerin de resme dâhil olmasını gerektirmektedir.

Bu farklı güvenlik kavramsallaştırmalarının da gösterdiği üzere Uluslararası İlişkiler disiplininde güvenlik ile ilgili tartışmalar, güvenliği askeri anlamda tanımlayan ve güvenlik gündemini "dar" bir biçimde ele alan geleneksel yaklaşım ile bu gündemi daha geniş bir biçimde yorumlayan yeni yaklaşımlar arasında yaşanmaktadır. Soğuk Savaş döneminde ulus-devletin güvenliği öncelliğini korumuşken, özellikle Doğu Bloku'nun yıkılmasından sonra uluslararası sistemde yaşanan değişim ve dönüşümlerin etkisiyle, güvenlik çalışmaları alanında yeni yaklaşımların önemi artmaya başlamıştır. Bu ortamda, devlet merkezli güvenlik anlayışı, yeni yaklaşımların artan eleştirilerine maruz kalmıştır. Göç, hastalıklar, organize suç, çevresel sorunlar, sosyo-ekonomik kalkınma sorunları ve kimlik gruplarına yönelik baskıcı ve ayrımcı uygulamalar gibi askeri olmayan güvenlik tehditlerinin artan önemine karşın, geleneksel güvenlik anlayışı, bu tür durumların şiddete ve çatışmaya yol açtığı ölçüde güvenlik çalışmalarının ilgisine girmesi gerektiği hususunda ısrarcıdır (Walt, 1991). Bununla birlikte, güvenliğin kavramsal tanımı, kapsamı, tehditlerin doğası ve çeşitliliği ile kimin güvenliğinin nasıl ve neyle sağlanacağı gibi konularda temel bir belirsizlik vardır. Bu belirsizlik, teorik anlatıların

olmamasından değil, söz konusu belirsizlik noktaları ile ilgili farklı teorik ve kavramsal yaklaşımların varlığından kaynaklanmaktadır.

Güvenlik Gündeminin Genişlemesi ve Derinleştirilmesi Tartışmaları

Güvenlik kavramının genişlemesi, ekonomi, çevre, insan hakları ve göç gibi sorunların güvenlik gündemi içerisine dâhil edilmeleri anlamına gelirken, kavramın derinleştirilmesi ise, devlet-merkezli odağın ötesinde birey düzeyinde insan güvenliğini ya da uluslararası düzeyde küresel güvenliği güvenlik gündeminin içine alınması anlamına gelmektedir. Güvenlik literatüründe artan sayıda çalışma da, devlet merkezli rasyonel yaklaşımların güvenliğin tüm boyutlarını açıklayamadığını ileri sürmektedir (Ullman, 1983; Mathews, 1989).

Uluslararası sistemin egemen ulus-devletler toplumu şeklinde devam eden örgütlenmesi, ulusal kaygıların önemini korumasına yol açmakla birlikte, uluslararası sistem temel değişiklikler geçirmekte ve yaşanan problemler ve bunların çözümleri sadece askeri anlamda tanımlanır olmaktan çıkmaktadır. Örneğin, tehditlerin kökeni bağlamında yeni yaklaşımlar, çağdaş güvenlik tehditlerinin kökeninin, rakip devletlerden kaynaklananlardan çok ya devlet dışı (iç ya da ulus-üstü) ya da devletin kendisinin vatandaşlarına yönelttiği tehditler olduğunu ileri sürerler (Miller, 2001, s.19). Bu çerçevede, devlet, güvenliğin sağlayıcısı değil, vatandaşlarına yönelik en büyük tehdit haline gelebilmektedir. Egemenlik ve ulusal güvenlik kavramı, politik muhalefete karşı devlet kurumlarının kullandığı bir meşruiyet kaynağı oluşturmakta ve böylece, paradoksal olarak vatandaşlık, güvensizliğin bir kaynağı haline gelebilmektedir (Krause & Williams, 1996, ss.44-45). Ayrıca yeni yaklaşımlar, insanlığa yönelik birçok tehdidin, saldırgan devletlerden değil, küresel ve ulus-aşırı bir doğaya sahip kirlilik, açlık, hastalık ve kitle imha silahlarının kural-dışı devletlere ve ulus-aşırı terörist gruplara yayılması gibi tehditlerinden kaynaklandığı iddiasındadırlar (Miller, 2001, s.19).

Güvenlik gündeminin genişlemesi, güvenlik sektörleri kavramı çerçevesinde daha belirgin olarak ele alınabilmektedir. Güvenlik sektörleri kavramı, insan topluluklarının güvenliğinin beş sektördeki -askeri, ekonomik, politik, toplumsal ve çevresel- faktörlerden etkilendiğini ortaya koymaktadır. Askeri sektörde temel referans nesne devlettir ve devletin ülkesel bütünlüğüne yönelik tehditler, ağırlıklı olarak dışsal ve askeri anlamda tanımlanır. Politik sektörde ise, yönetici otoritenin meşruiyeti güvenliği, devletin sahip olduğu ideoloji ve devletin örgütsel istikrarının korunması temel referans nesnelerdir. Toplumsal güvenlik ise, kabul edilebilir koşullarda dil, kültür, din, ulusal kimlik ve geleneklerin geleneksel özelliklerinin sürdürülebilirliği ile ilgilidir. Ekonomik sektörde ise güvenlik, devletin gücünü ve refah düzeyini kabul edilebilir düzeyde sürdürebilmesi için gerekli olan piyasalara, finansmana ve kaynaklara ulaşımı ile ilgilidir. Son olarak çevresel güvenlik sektörü ise, tüm insani faaliyetlerin bağlı olduğu ekosistemin yerel ve küresel düzeyde korunması ile ilgilidir (Buzan, 1991, ss.116-134; Buzan, Weaver & de Wilde, 1997, ss.40-93). Küreselleşme süreci, sınır aşan boyutları ile tüm güvenlik sektörlerini yakından etkilemiştir. Küreselleşme, yarattığı ya da

katkıda bulunduğu sosyo-ekonomik sorunlar nedeniyle ekonomik güvenlik üzerinde, kimlik üzerindeki etkisi ile toplumsal güvenlik üzerinde ve küresel ekonomik üretimin çevreye verdiği tahribat anlamında da çevre üzerinde derin etkilerde bulunmaktadır.

Bunun dışında, güvenliğe yönelik yeni yaklaşımlar, askeri olmayan problemleri askeri çatışmaların kaynağı olarak görmekle kalmamış, ayrıca, özellikle Soğuk Savaş'ın sona ermesinden itibaren, askeri olmayan tehditlerin, çoğu insan için askeri olanlardan çok daha geçerli olduğunu iddia etmiştir (Miller, 2001, s.20). Sonuç olarak, güvenlik tehditlerinin doğasında ve kökeninde yaşanan değişim, çözüm yöntemlerinde de değişime yol açmıştır. Örneğin, tüm aktörler için geçerli olan küresel tehditlerin varlığı anlamına gelen ortak güvenlik anlayışı, rekabetten çok uluslararası işbirliği ve küresel sorunların yönetiminde tek taraflılıktan ziyade çok taraflılık üzerine odaklanılmasını içermekte ve geleneksel stratejinin ulusal güvenlik önceliklerine karşı olarak güvenlik ilişkilerinin karşılıklı bağımlılığını vurgulamaktadır (Buzan, 1991, s.12). Bu çerçevede, yeni yaklaşımlar, güvenliğin sağlanmasında değişen bir sorumluluk halinin varlığına işaret etmektedirler. Bu kapsamda, devletler, uluslararası örgütler, sivil toplum, medya ve hatta bireyin kendisi bu süreçte önemli bir yere sahip olmaya başlamıştır.

Güvenlik Çalışmaları alanındaki bir başka önemli tartışma ise, güvenliğin uygun referans nesnesinin hangisi ya da ne olduğu yönündedir. Nitekim referans nesnesi kavramı, tehditlere karşı korunan ya da güvenliği sağlanan aktörün kim ve/veya ne olduğunu tanımlar (Bilgin, 2003, s.207). Küreselleşen güvenlik tartışmaları çerçevesinde de güvenliğin referans nesnesi sorunu karmaşıklığını arttırmaktadır. Bu bağlamda, özellikle devletlerin güvenliği, toplumların güvenliği ve bireylerin güvenliği gibi çeşitli imajlar üzerinde durulmaktadır. Örneğin, bireyi ve/veya toplumsal grupları güvenliğin referans nesnesi haline getirmek, devleti eleştirel bir analize tabi tutmayı gerektirmektedir. Güvenliğin referans nesnesi olarak birey ön plana çıkarıldığında, bu durum en önemli yansımaları insan haklarının geliştirilmesi, hukukun üstünlüğünün sağlanması ve de kendi devletlerine karşı bireysel hakların teşviki üzerine yapılan vurguda bulmaktadır.

Güvenlik analizinde referans nesnesi olarak bireye öncelik veren değerlendirmelerin aksine, Buzan'a göre devlet, üç nedenden ötürü uluslararası güvenlik analizinin referans nesnesi olmak zorundadır. Birincisi, devlet-altı, devlet ve uluslararası düzeylerde güvenlik sorunları ile baş edecek olan aktör devlettir. İkincisi, devlet, güvensizliği azaltmada öncelikli birimdir. Üçüncüsü, devlet, uluslararası politik sistemde hâkim aktördür (Buzan, 1991). Bu nedenle, Buzan'ın güvenlik kavramını genişletme çabalarına rağmen, güvenliğin kapsamlı bir neorealist değerlendirmesini sunduğu ileri sürülebilir. Nitekim Westfalyen devletler sisteminde ulusal güvenlik, devletlerin çıkarları ve gereksinimleri çerçevesinde anlaşılmıştır. Bununla birlikte, artık devlet, tek ve temel aktör değildir ve sonuç olarak, önceki dönemlere göre daha az ayrıcalıklı bir konumdadır (Smith, 1999, s.77). Genişleyen güvenlik gündemi, sosyal ve ulus-aşırı hareketler ve hükümet-dışı aktörler gibi devletin dışındaki birimlerin faaliyetlerinin göz önünde bulundurulmasını gerektirmektedir (Bilgin, 2003, ss.216-217). Görüldüğü üzere küreselleşmenin güvenlik kavramı üzerindeki en önemli etkilerinden

biri, devlet-merkezli kavramsallaştırmaların artık her şeyi kapsar şekilde görülmemesidir. Homojen ve kapalı devletlerin tek aktör olarak görüldüğü bir dünyada, güvenlik çalışmalarının devlet güvenliği ve başlıca devletten devlete tehditler (en önemlisi askeri tehditler olmak üzere) üzerinde yoğunlaşması mantıklı görünse de, aktörlerin artan çeşitliliğinden dolayı güvenlik çalışmaları diğer referans nesnelerini ciddiye almak durumundadır.

Küreselleşme ve Güvenlik Arasındaki Etkileşim Alanları

Sahip olduğu dinamikler ve doğurduğu sonuçlar anlamında küreselleşme ile çağdaş güvenlik ortamı arasında yakın bir ilişki ve etkileşim vardır. Bu çalışmada küreselleşme ve güvenlik kavramı arasında birbirleriyle bağlantılı en az dört temel alan bulunduğu ileri sürülecektir. Bu dört temel alandan birincisi, küreselleşme sürecinin etkisi ile devletlerin siyasal sınırlarının geçirgenliklerinin artması sonucunda ülkesel güvenliğin görece öneminin azalması ile ilgilidir. İkincisi, yeni güvenlik gündemi ve tehdit türleri ile küreselleşme süreci arasındaki yakın ilişkiyi içermektedir. Üçüncüsü, özellikle yerel kültürler ve kimlikler anlamında küreselleşmenin homojenleştirici eğilimi nedeniyle kimliğin kendisinin bir güvenlik sorunu haline gelmiş olmasıdır. Dördüncüsü ise, devletlerin kendi vatandaşları için güvenlik sağlama kapasitelerinin küreselleşme sürecinin de etkisiyle azalmaya başlamasıdır (Cha, 2000, s.391). Çalışmayan ilerleyen bölümlerinde söz konusu dört etkileşim alanı ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

Küreselleşme ve Güvenliğin Ülkesellik Boyutu

Güvenlik, egemen bir alanda hayati çıkarların korunması olarak tanımlanarak, ülkesellik ile güvenlik arasında yakın bir bağ kurulmuştur. Bununla birlikte, güvenliğin ülkesel boyutu, son dönemde “etkisi artan” küreselleşme süreci ile beraber açık bir biçimde sorgulanmaya başlamış ve geleneksel olarak farklı kurumların sorumluluk alanı olarak görülen ve iki ayrı alan olarak ele alınan iç ve dış güvenlik arasındaki ayrım, tartışmalı bir konu haline almıştır. Küreselleşme ve güvenlik arasındaki etkileşimleri düşünürken, uluslararası ilişkiler çalışmaları üzerinde kısıtlayıcı etkisi olan geleneksel devlet merkezli paradigmanın doğal bir sonucu olan iç-dış ayrımını azaltmak mümkündür. Geleneksel güvenlik konuları büyük ölçüde dış tehditlerle meşgul olmuşken, küreselleşmenin gelişmesiyle güvenlik konuları ve sorunları artan bir şekilde uluslar ötesi/uluslar altı ve çok boyutlu bir hale gelmiştir.

Güvenliğin ülkesel boyutuna ilişkin olarak, güvenlik politikasının ulusal egemenliğin toprak, halk ve yönetim sistemi bakımından savunulması şeklindeki klasik hedefleri, küreselleşme ve bölgesel bütünleşme eğilimleri sonucunda değişmektedir. Küreselleşme, ulusal yönetimlerin politika geliştirirken göz önünde bulundurması gereken iç ve dış sorunların içiçe geçmişliğine yol açarak, devletlerin iç ve dış güvenlik sorunların kesiştiği bir alanda faaliyet göstermelerine neden olmuştur (Cha, 2000; Aydın, 2003, s.39). Örneğin, küreselleşmenin de etkisiyle iç ve dış güvenlik arasındaki

etkileşim artarken, güvenlik alanının iki profesyonel kurumu olan polis ile ordu arasındaki ayrım çizgisi belirsiz hale gelmekte ve bu çerçevede, devletin yasal sınırları sembolik bir anlam taşımaktadır. Tehditlerin ulus-aşırı bir niteliğe sahip olmaya başlaması nedeniyle güvenliğin iç ve dış sınırları arasındaki ayrım çizgisinin belirsizleşmesi, güvenlik ile küreselleşme arasındaki ilişkinin anlaşılmasında analitik bir giriş noktası sağlamaktadır.

Küreselleşme ve Çeşitlenen Güvenlik Tehditleri

Küresel etkileşim süreci ülkeler ve bölgeleri birbirine yakınlaştırarak, coğrafi ve işlevsel olarak bağlantılar ağı yaratmak ve bu bağlantılar yeni güvenlik konularına neden olmaktadır (Aydınlı, 2003, s.38). Bu süreçte tehditlerin kökeni anlamında devlet-içi ve devlet-ötesi tehditler öne plana çıkmaktadır. Örneğin çağdaş uluslararası ilişkilerde çatışmanın baskın formu devlet-içi çatışmalar olarak kendisini göstermektedir. Aynı şekilde çevresel kirlilik, açlık, hastalıklar, terörizm, göç ve mülteci sorunları ve organize suç örgütlerinin faaliyetleri ulus-aşırı ve küresel bir niteliğe sahiptirler (Miller, 2001, s.19). Bu nedenle, küreselleşmenin güvenlik üzerindeki en uzun erimli etkisi, tehdit kavramını karmaşılaştırması ve güvenlik tehditlerinin doğasında temel bir değişime yol açmasıdır. Bu ortamda, askeri olmayan güvenlik tehditleri dikkat çekmekte ve devletin dışındaki güvenliğin referans nesneleri için önemli birer tehdit oluşturmaktadırlar. Her ne kadar küreselleşme, devletlerin geleneksel güvenlik konularına yönelik öncelikli vurgusunu değiştirmemişse de, yeni tehdit türlerinin ve tehdit kaynağı olan aktörlerin ortaya çıkması, ulusal güvenlik sağlayıcısı olarak devletin özel konumunu aşındırmıştır (Aydınlı, 2003, ss.36-50).

Küreselleşme sürecinin de etkisiyle tehdidin doğasındaki değişim, çözüm yollarında da bir değişimi beraberinde getirmek durumundadır. Askeri olmayan güvenlik sorunlarına yönelik olarak demokratikleşme, devlet ve ulus inşası, sivil toplumun güçlendirilmesi, ekonomik karşılıklı bağımlılık ve çevre ile uyumlu kalkınma kavramları birer “çözüm yolu” olarak önem kazanmaktadır (Miller, 2001, ss.20-21). Bu çözüm yollarının önemli bir bölümünün aynı zamanda küreselleşme süreci ile birlikte yaygınlık kazanması beklenen kavramlar olduğunu belirtmek önemlidir. Buna karşın Soğuk Savaş’ın sona ermesinden bu yana küresel politikadaki en baskın eğilimlerden birisi olan küreselleşmenin bireyler, toplumsal gruplar ve hatta gezegenin güvenliği anlamında istenilen sonuçları doğurmaktan çok uzak olduğu ise kendisini açıkça göstermektedir.

Fiziksel şiddet, yapısal şiddet ve kültürel şiddet özellikle Üçüncü Dünya ülkelerinde temel sorunlar olarak varlığını korumaktadır. BM Kalkınma Programı’nın yayınladığı İnsani Kalkınma Raporları’nın verileri incelendiğinde söz konusu ülkeler grubunun dramatik düzeylere sahip oldukları dikkati çekmektedir (UNDP, 2018). Bu nedenle, bireyi ve insan gruplarını öncelikle ele alan güvenlik kavramsallaştırmaları, güvenlik gündemindeki genişlemeyi ve referans nesneler anlamında da derinleşmeyi yansıtmaları nedeniyle önemlidirler. Bu anlamda insan güvenliği ve toplumsal güvenlik kavramsallaştırmaları, geleneksel güvenlik yaklaşımının aksine devletin kendisini ve içini

değerlendirmeye almaktadırlar. Çünkü Victor Cha'nın da belirttiği gibi, devletlerin güvenliği nasıl algıladıkları ve Soğuk Savaş sonrası dönemde neyin güvenlik altına alınması gerektiğinin nasıl belirleneceği ulusal düzeyde askeri güvenliğin ötesine genişlemiştir (Cha, 2000, s.394). Sonuç olarak, küreselleşme sürecinde güvenliğe yönelik tehditlerin çok boyutlu ve karmaşık hale gelmesi, güvenliğin kendisinin küreselleşmesine neden olmuştur. Devlet-içi çatışmaların sayısındaki ve yoğunluğundaki artış, geleneksel güvenlik amaçlarını gerçekleştirmek amacıyla gerçekleştirilen askeri harcamaların azalması, uluslararası örgütlerin ve devlet-dışı aktörlerin güvenlik alanındaki rollerinin artması ve küresel terörizm güvenliğin küreselleşmesi yönündeki argümanların temel noktalarını oluşturmaktadır (Paul & Ripsman, 2004, ss.357-358).

Küreselleşme ve Kimlik

Soğuk Savaş sonrası dönem, farklı toplumsal ve kültürel kimliklerin ön plana çıkma eğilimi gösterdiği bir döneme şahitlik ederken, eşzamanlı olarak küreselleşme süreci de kimliğin bir güvenlik konusu haline gelmesinde önemli bir rol oynamıştır. Ülkeler arasındaki sınırların teknolojik, politik, toplumsal, ekonomik ve kültürel olarak aşınmasını içeren küreselleşme süreci, homojenleştirici eğilimleri ile var olan kimlikleri istikrarsızlaştırmış ve yerel kimliklerin direnişini teşvik etmiştir. Yerel kimliklerin güçlenmesi, gücün geleneksel merkezi olarak devlete yönelik giderek artan eleştirel duruş ile birlikte gelişmiştir (Ağır, 2015, s.111). Buradaki paradoks, insanlar arasındaki bağlantıların artmasına paralel olarak etnik, dini ve kültürel farklılıkları daha da belirgin hale getiren küreselleşme sürecinin, aynı zamanda yerelleşme akımlarına güç kazandırmasıdır. Bu çerçevede, Soğuk Savaş döneminde bastırılmış olan kültürel, dini ve etnik farklılıklar üzerinden yükselen kimliğe dayalı radikalizm, sadece devletler arası ilişkilerde bir sorun olarak ortaya çıkmamış, devletlerin kendi iç yapılarını da derinden etkilemiştir (Ağır, 2015, s.119). Böylece ulus-devlet, kendisini hem yukarıdan hem de aşağıdan zorlayan küreselleştirici ve yerelleştirici baskılara maruz kalmıştır.

Örneğin küreselleşme, ulus-devletlerin karar alma gücünü dönüştürür ve zayıflatırken, yerel kimlikler anlamında kültürel taleplerin artan önemi, ulus, etnisite, din ve sınıf gibi kimliğin yerleşik biçimlerini ciddi şekilde zorlamaktadır. Diğer yandan, insanların hem yerel kimliklerine sahip çıktıkları, hem de küresel değerleri ve hayat tarzını talep ettikleri örneklerde kimlik unsurları daha karmaşık hale gelmiştir (Bacık, 2006, s.62). Bir başka örnek olarak ise, etnik çatışmaların öncelikli güvenlik sorunları olarak ele alınması, genellikle Soğuk Savaş'ın sona ermesinin bir fonksiyonu olarak görülmüş olsa da, bu durum, aynı zamanda küreselleşmenin de bir fonksiyonudur. Küreselleşme sürecinin baskıları karşısında bir taraftan demokrasi, insan hakları ve azınlık hakları gibi kavramlar önem kazanıp kimlik unsuru ön plana çıkarken, diğer yandan küresel kapitalizmle bütünleşmenin bir sonucu olarak devletin insanların temel ihtiyaçlarını karşılaması konusunda zayıfla(tıl)ması, devletin meşruiyetine yönelik tepkilerin etnik milliyetçilik kapsamında dile getirilmesine yol açmaktadır. Bu durum, mikro-milliyetçiliklerin güçlenmesini beraberinde getirerek, çatışma ilişkilerine ve ayrılıkçı hareketlerin güçlenmesine katkıda bulunmaktadır.

Diğer bir örnek olarak ise, küreselleşme sürecinde ortaya çıkan sosyo-ekonomik farklılıklar az gelişmiş ülkelerde yaşayan insanları daha iyi yaşam koşullarına ulaşabilmek amacıyla gelişmiş ülkelere göçe zorlamaktadır. Bunun neticesinde ortaya çıkan sınır aşan kitlesel göç hareketleri, gerilimlere ve güvensizliğe neden olarak kimliğin politikleşmesine ve hatta güvenlikleştirilmesine katkıda bulunmaktadır. Küreselleşme süreci, paradoksal olarak, karşılığında kültürel tekilci tepkilerin olduğu eğilimlere de yol açmıştır. Bununla birlikte, küreselleşme, kimliğe dayalı tehditlerin yeniden canlanmasına doğrudan yol açmamış, sadece katkıda bulunmuştur. Etnik ve dinsel kimliklerle ilişkili tehditlerin artışıdaki temel neden, ekonomik, siyasal ve sosyal değişkenlerin toplamıdır (Aydın & Açıkmeşe, 2008, s.205).

Küreselleşme ve Devletin Değişen Güvenlik İşlevi

Küreselleşme ve devlet ilişkisini ele alan kuramsal değerlendirmelerin bir kısmı, küreselleşme karşısında ulus-devlet otoritesinin devam etmekte olduğunu iddia ederken (Hobsbawm, 2007, ss.73-107), bir diğer kısmı ise küreselleşme karşısında devletin azalan otoritesini vurgulamaktadır (Strange, 1997, ss.365-376; Strange, 1999, ss.345-354). Örneğin Susan Strange, modern devletler sisteminin küresel kapitalizmin ürettiği ekonomik, toplumsal ve çevresel sorunların çözümünde yetersiz kaldığını ve başarısız olduğunu savunmaktadır (Strange, 1999, ss.345-351). Gerçekten, kendi siyasi sınırları üzerinde mutlak egemenliğe sahip olan ulus-devlet, küreselleşme süreçlerinin baskısı altındadır. Çünkü siyasi sınırların geçirgenliği artarken, ulus-devletin bu sınırları kontrol etme yeteneği zayıflamaktadır. Bu durumun en önemli yansımalarından birisi ise güvenlik alanında yaşanmaktadır. Artık ulus-devletler, güvenlik anlayışlarında ve yapılanmalarında küreselleşme süreçlerine daha fazla dikkat etmek zorundadırlar. Çünkü küreselleşme, sadece devletlerin faaliyet gösterdiği dışsal bağlamı değiştirmemiş, ayrıca devletlerin doğasında da değişimlere yol açarak, devleti güvenlik kapasitesi azaltılmış bir birim haline gelmiştir (Ripsman & Paul, 2005, ss.202-222). Devletler, iç güvenlik sorunlarının çözümünde en etkili araç olmayı sürdürseler de, geleneksel güvenlik işlevlerini yerine getirmede karşılaştıkları kapasite sorunu, meşruiyet sorununun ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Bunun dışında, devletlerin sadece devlet güvenliğini önceleyen güvenlik politikaları izlemeleri, kendi halklarını etkileyen güvenlik sorunlarına yönelik ilgilerini azaltarak, devlet ve toplum arasındaki ilişkilerin sorunsallaşmasına katkıda bulunmaktadır.

Bu kapsamda 1990'lı yıllardan itibaren, küreselleşme sürecinin devletin güvenlik işlevlerini nasıl etkilendiği sorusu, yoğun bir tartışmaya konu olmuştur. Bu tartışmada Neorealist teori, uluslararası sistemin istikrarını sağlayan Soğuk Savaş döneminin iki kutuplu sisteminin sona ermesinin devletlerin güvenlik üretme yeteneklerini zayıflatmadığını, aksine devletleri kendi güvenliklerini kendi olanakları ile sağlamaya zorladığını savunmuştur (Paul, 2001). Diğer yandan küreselleşme yanlıları ise küreselleşmenin ekonomik, siyasi ve toplumsal baskıları nedeniyle “ulusal güvenlik devletin” zayıfladığını ve devletlerin güvenlik sağlama fonksiyonlarının azaldığını iddia etmektedirler (Cha, 2000, s.391; Clark, 1999, ss.108-109). Bu yaklaşımlara göre iletişim, bilgi ve

savaş teknolojisindeki yenilikler ve özellikle terörizm, çevresel sorunlar ve organize suç örgütleri gibi ulus-aşırı nitelikte ve geleneksel olmayan güvenlik sorunları askeri güvenlik kaygılarının yerini almıştır (Ripsman & Paul, 2005, s.199).

Küreselleşme sürecinin koşulları altında güvenlikteki karşılıklı bağımlılığa bağlı olarak ulusal güvenliğin tek taraflı girişimlerinin sağlayabileceği başarı tartışmaya açıktır. Çünkü artık uluslararası nitelikteki güvenlik sorunları devletin tek taraflı girişimleri ile çözülebilir olmaktan uzaktırlar. Bunun yerine küresel güvenlik sorunlarının temel nedenlerini ele alan önleyici stratejilerinin dikkate alınması önemlidir. Bu tür stratejilerin geliştirilmesi ise, yerleşik güvenlik anlayışının bireylerin ve toplumsal grupların ihtiyaçlarını ele alacak şekilde yeniden kavramsallaştırılmasını gerektirmektedir. Diğer taraftan, yeni güvenlik tehditleri ile başa çıkmanın etkin bir yolu olarak ulus-aşırı ve uluslararası düzeylerde gerçekleştirilen çok taraflılığı işbirliği ilişkileri (Cha, 2000, s.400) ve yönetim kavramı önem kazanmıştır. Gerçekten, yeni güvenlik tehditlerinin kapsamlı ve bölünmez niteliği nedeniyle, geleneksel devlet-merkezli yaklaşımlar, bu yeni tehditlerle başa çıkmaya uygun değildir.

Küreselleşmenin ulusal güvenlik devletini zayıflatığı yönündeki argümanı, tüm devletler için eşit derecede geçerli bir tespit olarak ele almak doğru değildir. Güçlerine ve sosyo-politik bağlaşma derecelerine göre farklılık gösteren devletler ile bu devletlerin içinde bulundukları bölgesel koşullar, küreselleşmenin ulusal güvenlik devleti üzerindeki etkilerini çeşitlendirmektedir (Ripsman & Paul, 2005, s.200). İstikrarlı bölgelerde yer alan devletler, küreselleşmenin baskılarından en çok etkilenenlerdir. Bu nedenle, bu tür bölgelerde yer alan devletler, küreselleşmenin zorluklarını en iyi şekilde karşılamak için ulusal güvenlik yapılanmalarını dönüştürmektedirler. Güvenlik yapılarındaki bu dönüşüm, geleneksel olmayan tehditleri içerecek şekilde güvenlik anlayışlarının genişletilmesini içermektedir. Buna karşın, çatışma bölgelerinde yer alan devletler ise, ulusal ve bölgesel çıkarlarını gerçekleştirebilmek için kendi egemenliklerini koruma arayışında olmalarından dolayı, küreselleşme baskılarına karşı daha dirençli olabilmektedir ve büyük ölçekli askeri güç yapılanmalarını muhafaza etmek zorunda kalmaktadırlar (Ripsman & Paul, 2005, s.222). Zayıf veya başarısız devletler ise, küreselleşmenin baskılarından kendilerini korumaktan tamamen uzaktırlar (Ripsman & Paul, 2005, s.203). Tüm farklı devlet kategorilerine rağmen, değişen bağlamlarda ve derecelerde de olsa, küreselleşme sürecinde devletin geçirdiği dönüşümler, giderek güvensizlik kaynağı olarak ortaya çıkmaktadır.

1980'lerden itibaren etkisi giderek artan neoliberal küreselleşme düşüncesi, piyasayı devletin karşısında olabildiğince güçlendirme anlayışını vurgulamış olsa da, 1990'ların ortalarından itibaren Doğu Asya ülkelerinin ekonomik başarılarını açıklamakta yetersiz kalması, neoliberalizmin ekonomik kalkınmaya önemli katkılar sağlayamaması ve giderek artan yoksulluk nedenlerine bağlı olarak devlet ve piyasa ilişkisine yönelik söylemlerinde değişikliğe gitmiştir (Saad-Filho, 2007, ss.191-201). Bu kapsamda, örneğin, Dünya Bankası'nın liderliğinde ekonomik kalkınmanın sağlanabilmesi için devlet aygıtının yeniden yapılandırılması esasına dayanan yeni bir stratejinin uygulanmasına başlanmıştır. Dünya Bankası tarafından 1997 yılında yayınlanan "Değişen Bir Dünyada Devlet" (World Bank ,

1997) başlıklı raporda, küreselleşmenin zayıf devletler için bir tehdit oluşturduğu vurgulanmış ve küresel kapitalizmin temel işlevlerini yerine getirebilmek için ulus-devlete olan ihtiyacın gerekliliği savunulmuştur.

Nitekim özellikle 11 Eylül 2001 saldırılarından sonra neoliberalizmin savunucuları, “*daha güvenli bir dünya*” özlemi çerçevesinde güçlü devlet modelini savunmaya başlamışlardır. Örneğin, Fukuyama, güçsüz devletlerin hem ciddi insan hakları ihlallerinin ve çatışmaların kaynağı, hem de gelişmiş ülkelere etki edebilen terörizmin yaşam alanı haline gelmeleri nedeniyle, bu devletlerin güçlendirilmesinin uluslararası güvenlik açısından hayati bir görev haline geldiğini savunmuştur (Fukuyama, 2004, s.141). Görüldüğü üzere, 2000’li yıllardan itibaren neoliberalizm ülke içerisinde güçsüz, ekonomik ve siyasi süreçleri kontrol edemeyen bir devlet istememektedir. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri (ABD), 11 Eylül sonrasında güvenlik politikasında yaptığı değişiklikle zayıf veya başarısız devletlerin uluslararası güvenliğin istikrarı için güçlendirilmesi gerektiğini vurgulamaya başlamıştır.

Çünkü 11 Eylül saldırıları sonrasında 1990’lı yıllarda “Yeni Dünya Düzeni” söylemi çerçevesinde yaratılan iyimser beklenti, yerini terörün küreselleşmesi değerlendirmelerine bırakmıştır. Örneğin ABD’nin 2002 tarihli Ulusal Savunma Strateji Belgesi, “teröristlerin uzanamayacağı yer kalmadı” ifadesi ile terörün küresel niteliğini vurgulamıştır (The National Security Strategy of United States of America, 2002). Bu çerçevede, küreselleşme ile önemlileri artan yeni tehditler arasındaki ilişki daha güçlü bir biçimde vurgulanma eğilimine girdi. Çünkü 11 Eylül saldırıları, küresel tehlikeler karşısında askeri ve ekonomik anlamda en güçlü devletlerin bile güvenlik sağlama yeteneğinin zayıfladığını göstermesi bakımından önemli bir olaydır. Bu saldırılar sonrasında “küresel terörizme karşı savaş” söylemi kapsamında asimetrik tehdit kavramı ve başarısız devlet tanımlamaları güvenlik alanında sıklıkla kullanılan kavramlar haline geldi. Bu sorunla başa çıkmanın yolu olarak ise, askeri müdahale, savaş ve işgal gibi stratejiler öne plana çıkarıldı ve güvenlik, devlet-merkezli ve askeri odaklı bir biçimde ele alındı.

Bu dönemde yabancı düşmanlığı ve ötekileştirme, uygulanan güvenlik politikalarının meşrulaştırma araçlarını oluşturmuştur. Bunun bir yansıması da, küreselleşme sürecinin temel felsefesi olan açık toplum anlayışına zıt olarak sertleşen sınır kontrol politikaları olmuştur. Batı’nın gelişmiş ülkelerine yönelik özellikle Arap Baharı sonrasında yoğunluğu artan düzensiz göç hareketleri ve yine bu dönemde Londra, Paris, Brüksel, Nice ve Berlin gibi şehirler yaşanan terör saldırıları, artan güvenlik önlemlerinin açıklayıcıları olarak öne çıkarılmışlardır. Başkan Donald Trump’ın Meksika sınırına duvar inşa etme vaadi, Macaristan’ın Sırbistan sınırına dikenli tel örgüler yerleştirmesi ve Türkiye’nin Suriye ve İran sınırlarına duvarlar örmesi, Soğuk Savaş dönemine ait olan “duvar” metaforunun tekrar küresel siyasetin gündemine girmesine yol açmıştır. Bu yeni güvenlik uygulamalarının ve söylemlerinin en önemli rolü ise, modern devleti yeniden üretmelerinde söz konusu olmuştur. Küreselleşme sürecinin tüm aşındırıcı etkilerine karşın, bugün tekrar sınırları ve egemenliği kutsanan bir devlet ile karşı karşıya olduğumuz ileri sürülebilir. Bu durum ise,

küreselleşme süreci ile ilgili iyimser bakış açısının daha güçlü bir biçimde sorgulanmaya başlamasına yol açmıştır.

Sonuç

Küreselleşme sürecinin ekonomik, sosyal ve çevresel güçleri, genel olarak devlet egemenliğini zayıflatmakta ve bu durumu önemli ölçüde güvenlik alanına da yansıtmaktadır. Çağdaş güvenliğin içinde geliştiği bağlamı tanımlayan temel olgulardan birisi olan küreselleşme sürecinin etkisiyle devlet merkezli ve askeri odaklı güvenlik anlayışı yeniden ele alınmaya başlamıştır. Çünkü güvenlik gündemini işgal eden birçok tehdit küresel bir niteliğe sahiptir ve bundan dolayı, geleneksel güvenlik anlayışı çerçevesinde açıklanabilir olmaktan uzaktır. Bu kapsamda, örneğin, terörizm, ulus-aşırı suçlar ve çevresel bozulma gibi tehditler küreselleşme nedeniyle açıkça yoğunluk kazanırken, bireyin, toplumsal grupların ve hatta gezegenin güvenliği gibi kavramlar tartışılmaya başlamıştır. Küreselleşmenin de etkisiyle güvenlik kavramının genişlemesi, güvenlik tanımının ve güvenlik arayışının savaş alanlarında değil, geleneksel olmayan güvenlik tehditlerine karşı geleneksel olmayan alanlarda olacağı anlamına gelmektedir (Cha, 2000, s.400). Nitekim devletlerin güvenliği nasıl algıladıkları ve Soğuk Savaş sonrası dönemde neyin güvenlik altına alınması gerektiğinin nasıl belirleneceği ulusal düzeyde askeri güvenliğin ötesine genişlemiştir (Ağır, 2015).

Küresel güvenlik gündeminde önemleri artan politik, toplumsal, ekonomik ve çevresel güvenlik sorunları, artık sadece devletlerin güvenliğini değil, bireylerin, toplumsal grupların ve hatta insanlığın ve gezegenin güvenliğini tehdit eder bir niteliğe sahiptirler. Çünkü politik ve ekonomik olarak açık bir toplum yaratma hedefini tanımlayan küreselleşme süreci, tüm insanlar için geçerli olabilecek bir sosyo-ekonomik refah ve sosyo-politik gelişmeyi beraberinde getirmekten uzak kalmıştır. Bu noktada, devletlerden bireylere, toplumsal gruplardan insanlığa kadar uzanan bir çeşitlilikte kendisini gösteren güvenliği sağlayacak aktörlerin küresel nitelikte karşılaştıkları güvenlik sorunlarının ele alınmasında ve çözülmesinde işbirliği kavramı büyük önem kazanmıştır. Ulusal hassasiyetler ve çıkar tanımlamaları hala geçerliliğini korusa da, ortak sorunlar karşısında ortak çözümler üretmek, sürdürülebilir bir küresel barışın olmazsa olmazı niteliğindedir. Bu kapsamda, küresel güvenlik sorunlarını ele almanın yolu devletin ötesine bakmayı gerektirmektedir.

Kaynakça

- Ağır, B. S. (2015). Güvenlik kavramını yeniden düşünmek: Küreselleşme, kimlik ve değişen güvenlik anlayışı. *Güvenlik Stratejileri Dergisi*, Vol. 11, No. 22, pp. 97-130.
- Aydın, M. ve Açıkmeşe, S. (2008). İslam örneğinde küreselleşen dünyada kimliğe dayalı güvenlik tehditleri. *Uluslararası İlişkiler, Güvenlik Özel*, Vol. 5, No. 18, pp. 197-214.

- Aydınlı, E. (2003). Küreselleşme ve güvenlik: teorik yaklaşımlar. *Avrasya Dosyası, Güvenlik Bilimleri Özel*, Vol. 9, No. 2, pp. 36-50.
- Bacık, G. (2006). Westfalyan sistemin direnişi: 11 Eylül ve uluslararası politika. *Uluslararası İlişkiler*, Vol. 3, No. 10, pp. 53-84.
- Baldwin, A. D. (1997). The Concept of security. *Review of International Studies*, Vol. 23, pp. 5-26.
- Bilgin, P. (2003). Individual and societal dimensions of security. *International Studies Review*, Vol. 5, pp. 203-222.
- Buzan, B. (1991). People, states and fear: An agenda for international security studies in the Post-Cold Era. New York: Harvester Wheatsheaf.
- Buzan, B., Weaver, O. ve De Wilde, J. (1997). Security: A new framework for analysis. London: Lynne Rienner Publishers.
- Cha, V. D. (2000). Globalization and the study of international security. *Journal of Peace Research*, Vol. 37, No. 3, pp. 391-403.
- Clark, I. (1999). Globalization and international relations theory. New York: Oxford University Press.
- Fukuyama, F. (1989). The End of history?. *The National Interest*, No. 16, pp. 3-18.
- Fukuyama, F. (2004). Devlet inşası (D. Çetinkasap, çev.). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Held, D., McGrew, A., Goldblatt, D. ve Perraton J. (1999). Global transformations. Cambridge: Polity Press.
- Hobsbawm, E. (2007). Yeni yüzyılın eşiğinde (İ. Yıldız çev.). İstanbul: Yordam Kitap.
- Krause, K. ve Williams, M. C. (1996). Broadening the agenda of security studies: politics and methods. *Mershon International Studies Review*, Vol. 40, No. 2, pp. 229-254.
- Mathews, J. T. (1989). Redefinig security. *Foreign Affairs*, Vol. 68, No. 2, pp. 162-177.
- Miller, B. (2001). The Concept of security: should it be redefined?. *Journal of Strategic Studies*, Vol. 24, No. 2, pp. 13-42.
- Newman, E. (2001). Human security and constructivism. *International Studies Perspectives*, Vol. 2, pp. 239-251.
- Paul, T. V. (2001). States, security function and the new global forces. <http://depot.erudit.org/bitstream/000858dd/1/000265pp.pdf> adresinden erişildi. (ET: 07.08.2018)
- Paul, T. V. ve Ripsman, N. M. (2004). Under pressure? Globalisation and the national security state. *Millennium*, Vol. 33, No. 2, pp. 355-380.
- Ripsman, M. N. ve Paul, T. V. (2005). Globalization and the national security state: A framework for analysis. *International Studies Review*, Vol. 7, No. 2, pp. 199-227.

- Rothschild, E. (1995). What is security. *Daedalus*, Vol. 124, No. 3, pp. 53-98.
- Saad-Filho, A. (2007). Washington Uzlaşmasından Washington sonrası uzlaşmasına: İktisadi kalkınmaya dair neoliberal gündemler. A. Saad-Filho ve D. Johnston (Yay. Haz.). *Neoliberalizm* (s. 191-201), (Ş. Başlı ve T. Öncel, çev.). İstanbul: Yordam Kitap.
- Smith, S. (1999). The Increasing insecurity of security studies: Conceptualizing security in the last twenty years. *Contemporary Security Policy*, Vol. 20, No. 3, pp. 72-101.
- Strange, S. (1997). The Erosion of the state. *Current History*, Vol. 96, No. 613, pp. 365-376.
- Strange, S. (1999). The Westfailure system. *Review of International Studies*, Vol. 25, pp. 345-354.
- The National Security Strategy of United States of America. (2002). 17 September 2002, <https://www.state.gov/documents/organization/63562.pdf> adresinden erişildi. (ET: 05.09.2018).
- Ullman, R. (1983). Redefining security. *International Security*, Vol. 8, No. 1, pp. 129-153.
- United Nations Development Programme. (2018). Human Development Reports, <http://www.hdr.undp.org/en> adresinden erişildi. (ET: 10.09.2018).
- Walt, S. (1991). The Renaissance of Security Studies. *International Studies Quarterly*, Vol. 35, No. 2, pp. 211-239.
- World Bank. (1997). The State in a changing world. <http://www.wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/TW3P/IB/1997/06/01/0000092653980217141148/Rendered/PDF/multi0page.pdf> adresinden erişildi. (ET: 06.06.2018)

OTOMOBİL ALICILARININ TERCİHLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ (KARAMAN İLİ ÖRNEĞİ)

AN EXAMINATION OF FACTORS AFFECTING CAR BUYERS' CHOICES (A CASE STUDY IN KARAMAN CITY)

Öğr. Gör. Mesut KİLİT*

ÖZ

Günümüz otomobil sektörünün hızla büyüyen bir sektör olması rekabeti de artırmıştır. Dolayısıyla üreticiler rekabet edebilmek için ihtiyaca yönelik modeller üretmeye başlamıştır. Otomobil alıcıları ise birçok seçenek arasından en uygun tercihi yapmak durumundadır. Alıcıların tercihlerini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada, Karaman İlindeki otomobil alıcılarının tercihlerini etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bu amaca uygun olarak Karaman ilinde 108 ilk el otomobil alıcısına anket uygulanmıştır. Sonuç olarak alıcıların tercihlerini etkileyen en önemli faktör ekonomik faktörler olarak tespit edilmiştir. Ekonomik faktörleri aracın donanımı izlemektedir. Bununla birlikte satış yeri ve satış elemanı alıcıların model tercihlerini en az etkileyen faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Karaman, Model tercihi, Otomobil.*

ABSTRACT

In today's world, the fast growing automobile industry has increased the competition. Accordingly, car manufacturers have focused on specific car models towards customer needs. On the other side, car buyers desire to make the best decision of a car model among them. There are a lot of factors affecting customers' choice. With the aim of examining these factors, in this work, the factors affecting the choices of car buyers living in Karaman city in Turkey are examined. For that purpose, a questionnaire to 108 firsthand car buyers is conducted; as a result, it shows that the economical factor is the most important factor among others. After that, the basic specifications of a car, such as performance and reliability are observed to be the second important factor affecting customer choices. On the other hand, it is observed that the showroom and salesperson have minimum effect on the car buyers' choice.

Keywords: *Karaman, Model preference, Automobile.*

* Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Makine Metal Teknolojisi, Karaman, mkilit@kmu.edu.tr

1. Giriş

Otomotiv sanayi, tüm sanayileşmiş ülkelerde ekonominin lokomotifi olarak kabul edilmektedir. Sektörün ekonomideki sürükleyici-lokomotif etkisinin nedeni, diğer sanayi dalları ve ekonominin diğer sektörleri ile olan çok yakın ilişkisidir. Otomotiv sanayi demir-çelik, petro-kimya, lastik gibi temel sanayi dallarında başlıca alıcı ve bu sektörlerdeki teknolojik gelişmenin de sürükleyicisidir. Turizm, altyapı ve inşaat ile ulaştırma ve tarım sektörlerinin gerek duyduğu her çeşit motorlu araçlar sektör ürünleri ile sağlanmaktadır. Bu sektördeki değişimler, ekonominin tümünü yakından etkilemektedir. Sektör savunma sanayinin gelişmesinde ve teknolojik seviyenin yükselmesinde de temel oluşturması nedeniyle, stratejik bir sanayi olarak bütün ülkelerin ilgisini çekmektedir.[1] Otomotiv sektörü motorlu taşıt aracı üreten bir sanayidir. Dünyada toplam motorlu taşıt üretiminin yaklaşık % 70'ini otomobil üretimi oluşturmaktadır. Türkiye’de de bu oran geçerlidir. Otomobil üretimi, diğer motorlu taşıtlara göre çok daha yüksek adetlerde yapılır. Bu suretle otomobil üretimi, güçlü bir yan sanayini oluşturarak diğer taşıtların üretimine de destek olur. Bu nedenle otomobil üretimi, otomotiv sanayisinin temelini teşkil etmektedir. [2]

Otomobil alıcıları ekonomik nedenler ve kullanım kolaylığı nedeniyle araç donanımlarında belirli özellikleri tercih etmektedir. Otomobillerin fiyatı, yakıt verimliliği, konforu, donanımı, performansı, rahatlığı gibi faktörler müşterilerin araç tercihlerini etkilemektedir. Türkiye’de otomobil alıcıları geniş bir bilgi kaynağına ve tercih etme olanağına sahiptir. Marka ve model konusunda Türkiye’deki alıcılar pek çok araştırmadan sonra finansman olanaklarını da değerlendirerek birinci el veya ikinci el otomobil alma tercihinin yapabilmektedir.

Segmentasyon denilen ürün sınıflandırması, hangi aracın kimlerle rekabet edebileceğini belirlerken tüketicinin alım seviyesini de kademelendirir. Türk tüketicisi, hangi aracın hangi segmentte olduğunu genellikle ayırt edememektedir. Dolayısıyla araç satın almaya yöneldiğinde tek kriteri fiyat olarak görmektedir. Bu nedenle daha üstün niteliklere, daha geniş hacme, daha fazla taşıma kapasitesine sahip olan birçok araç, aynı fiyatta olan, alt segmentlerde yer alan araçlarla kıyaslanmakta, sağladığı avantajlar farkında olunmadan göz ardı edilmektedir [3]

Ekonomik faktörler satın alma davranışları üzerinde etkilidir. Kişi başına düşen milli gelir, ülkenin içinde bulunduğu ekonomik koşullar, enflasyon v.b. ekonomik faktörler tüketicilerin satın alma davranışları üzerinde etkili olacaktır. Genel anlamda zorunlu ihtiyaç malzemelerinin alım kararı ekonomik dengelerden pek fazla etkilenmez. İsteğe bağlı veya lüks malların alımı esnasında ekonomik durumun etkisi daha fazladır. Ekonominin iyi olmadığı durumlarda bu ürünlerin alımı sırasında bilgi toplama, alternatiflerin değerlendirilmesi ve satın alma kararı nispeten daha uzun olabilir ve sonuçta “almama” yönünde bir karar çıkabilir.[4]

2009 yılında dünyada yaşanan ekonomik kriz Türkiye’ de de etkili olmuş, tüketiciler zorunlu olmayan harcamalarını kıstmışlardır. Bu etkiyi azaltma yönünde hükümetin oluşturduğu ekonomik paketler (ÖTV ve KDV indirimi v.b.) tüketiciyi zorunlu ihtiyaç malzemelerinin dışında kalan lüks ve diğer tüketim mallarının (otomobil, beyaz eşya, mobilya v.b.) satın alınmasına yöneltmiştir.[5]

Tüketicieye yansıyan yüksek yakıt maliyetleri nedeniyle, yakıt verimliliği; alım kararlarındaki en önemli ürün özelliği olarak karşımıza çıkıyor. İkinci sırada ise güvenlik özellikleri yer alıyor. Türkiye otomotiv pazarında önümüzdeki beş yıllık dönemde, tüketicilerin satın alım kararlarında hangi satış sonrası hizmet özelliklerinin ne kadar önemli olacağı sorulduğunda %29’u servis hizmetlerini, %24’ü yedek parça hizmetlerini ve %21’i iletişim hizmetlerini belirtti. [6]

Özellikle 1.600 cc üzeri motoru kullanan otomobillerdeki ÖTV ve KDV’den oluşan vergi yükü araç fiyatlarında önemli artışlara sebebiyet vermektedir. Araç alıcıları fiyatlara yansıyan vergi yükünü hafifleten şekilde uygulanan 1.600 cc den küçük motor hacmindeki otomobillere yönelmiştir.

2012 yılında satılan otomobillerin (%92,6)’ sı 1.600 cc ve altı, (% 6,4)’ü 1.60. cc - 2.00. cc ve %1’ide 2001 cc ve üstü motorlu araçlardan oluşmuştur. Yine 2012 yılında satılan otomobillerde alıcılar özellikle dizel yakıtlı araçları tercih etmiştir. Satılan otomobillerde Benzinli araçlar %40.4 Dizel araçlar %58.7 dir. İlk el satışlarda dizel yakıtlı otomobiller ilk sırada yer almıştır. Daha sonra yakıt sistemi üzerinde yapılan değişiklikle özellikle benzinli birçok otomobil LPG’li hale dönüştürülmüştür. 2012 yılı sonu itibari ile trafikte olan otomobillerin %41,3 ünün LPG’li araç olduğu ifade edilmektedir. [7]

Türkiye’de 2017 Ocak- Mayıs döneminde ise; satılan otomobillerin %95,2’ si 1.600 cc ve altı, % 3,5’i 1.600 cc - 2.000 cc ve %1,2’i de 2001 cc ve üstü motorlu araçlardan oluşmuştur. Aynı dönemde satılan otomobillerde yakıt özellikleri incelendiğinde ise; Benzinli %26,4 dizel %36,4 ve LPG’li otomobiller ise %38,9 olarak belirlenmiştir. Ekonomik faktörlerden dolayı, ilk el satışlarda benzin yakıtlı olarak alınan otomobiller daha sonra yakıt sistemi üzerinde yapılan değişiklikle LPG’li hale dönüştürülmüştür. Araçların LPG’li hale dönüştürülmesi ve bu talebin yükselmesi Türkiye’de yeni bir işkolunun hızla gelişmesine zemin hazırlamıştır. [8]

2018 Mayıs döneminde ülkemiz trafiğine kayıtlı 22.645.085 araç bulunmaktadır. Bunun %54.3’ünü (12.303.046) otomobil oluşturmakta ve bu otomobillerin %38,2’si LPG, %36’sı dizel, %25,5’i benzin yakıtlıdır [9]. 2018 Mayıs döneminde Karaman iline kayıtlı araç sayısı 90.797, otomobil sayısı ise 36.527 (%40.2) olarak tespit edilmiştir [10]. Toplam araç sayıları incelendiğinde sektörün ne kadar büyük olduğu görülebilmektedir.

2. Materyal ve Metot

Bu araştırmanın amacı, Karaman il merkezinde otomobil alıcılarının tercihlerini ortaya çıkarmaktır. Çalışmada kullanılan veriler, Karaman il merkezinde yapılan anketlerle elde edilmiştir. Anket yöntemi en basit tanımıyla soru-cevap tekniğiyle uygulanan sistematik bir veri toplama yöntemidir[11]. Ankete sadece otomobil sahipleri katıldığından dolayı araç ifadesi otomobil yerine kullanılmaktadır. Ankete toplam 108 kişi katılmıştır. Anket iki bölümden oluşmaktadır; birinci bölümde katılımcı profilleri, ikinci bölümde ise otomobil alıcılarının tercihlerini belirleyen anket uygulaması yer almaktadır. Anket soruları üç ana grupta toplanmıştır. Birinci grupta alıcıların araçta görmek istedikleri ekonomik beklentileri ile ilgili sorular, ikinci grupta aracın tasarımı ve teknik donanımı ile ilgili sorular ve üçüncü grupta ise satış ve satış sonrası ile ilgili sorular yer almaktadır. Ankette dörtlü Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Puanlamada Çok önemli (4 puan), Önemli (3 puan), Az Önemli (2 puan), Önemsiz (1 puan) olarak alınmıştır. Anket verileri SPS 21.0 programı ile analiz edilmiştir.

Katılımcı profillerine göre; katılımcılardan 86 kişi (% 79.63) erkek, 22 kişi bayandır (% 20.37). Yaş aralığı, 25 ile 44 arasında yoğunlaşmaktadır. Araç kullanımı olarak şehir içi araç kullanma oranı %40.7, şehir dışı araç kullanma oranı %7.4 ve karma kullanım oranı ise %51.8 dir. Gelir düzeyi olarak; (2.001-4.000) aralığında (%58.34) oranında dağılım göstermektedir. Katılımcıların çoğunluğu orta düzey gelir sahipleri ve şehir içi-şehir dışı otomobil kullanıcılarıdır

Tablo 1. Katılımcı demografik bilgileri

CİNSİYET	BAY	BAYAN		
N / %	86 /79.63	22 /20.37		
YAŞ ARALIKLARI	19-24	25-34	35-44	44-....
N / %	12 /11.11	44/ 40.74	35 / 32.41	17 / 15.74
ARAÇ KULLANMA	ŞEHİR İÇİ	ŞEHİR DIŞI	KARMA	
N / %	44 /40.74	8 / 7.41	59 /54.63	
GELİR DÜZEYİ (TL.)	1.500-2.000	2.001-3.000	3.001-4.000	4.001-....
N / %	30 / 27.77	32 / 29.63	31 / 28.71	15 / 13.86

3. Bulgular ve Tartışma

Verilere göre örneklemin Art. Ort.=3.24' dür. Tablo 2'ye göre katılımcılar “Araç alırken fiyatı sizce ne kadar önemlidir? (A.ort.= 3.57)” , “Parça ücretleri sizce ne kadar önemlidir? (A.ort.=3.56)”, “Aracın yakıt tüketimi sizce ne kadar önemlidir? (A.ort=3.54) sorularına “*yüksek oranda*” katılım göstermişlerdir. Buna göre Karaman’daki araç alıcılarının aracın ekonomikliğine öncelik verdikleri söylenebilir. “Aracın teknik donanımı (Abs, Esp, klima) sizce önemli midir? (A.ort=3.48)” , “Aracın çarpışma test değerleri (Euro NCAP) sizce önemli midir? (A.ort=3.42)”, “Aracın motor torku ve gücü sizce ne kadar önemlidir? (A.ort=3.40)”, sorularına “*yüksek oranda*” katılarak aracın güvenliğine ve mekanik özelliklerine önem verdiklerini ortaya koymuşlardır. Üçüncü grupta yer alan satış sonrası sorularla ilgili olarak katılımcıların; “Yedek parça bulunabilirliği sizce ne kadar önemlidir? (A.ort=3.57)”, “Distribütör firmanın güvenilirliği sizce ne kadar önemlidir? (A.ort=3.48)”, “Satış sonrası hizmet ağının yeterliliği sizce ne kadar önemlidir? (A.ort=3.43)” sorularına da “*yüksek düzeyde*” katılım göstermeleri satış sonrası hizmet alımlarına önem verdikleri şeklinde yorumlanabilir. Bunun yanında katılımcılar; “Satıcının cinsiyeti sizce ne kadar önemlidir? (A.ort=1.86)”, “Satış elemanının fiziksel görünüşü sizce ne kadar önemlidir? (A.ort=2.56)”, “Satış yerinin fiziki yapısı sizce ne kadar önemlidir? (A.ort=2.62)” sorularına “*orta düzeyde*” katılım göstermişlerdir. Katılımcılar araç alırken satıcı cinsiyeti ve satış yeri fiziki yapısına önem vermemektedirler.

4. Sonuç ve Öneriler

Otomotiv sektörü dünyada ve Türkiye’de tüm sektörler içinde en hızlı değişen ve gelişen sektörlerden biri olmaya devam etmektedir. Sektördeki bu hızlı değişim müşterilerin otomobil tercihlerini çok etkilemektedir. Bu da müşterilerin otomobil seçimini çok sayıda değerlendirme kriteri gerektiren çok kriterli karar verme problemine dönüştürmüştür. Bu çalışma sonucuna gör; Karaman’daki otomobil alıcılarının öncelikli tercihi “*ekonomiklik*” ve “*yakıt tasarrufu*” olmaktadır. Bunu takip eden tercihler sıra ile “*satış sonrası hizmet alımı*” yani yedek parça temini, distribütör ağı ile “*aracın donanımı*” olmaktadır. Satıcı cinsiyeti, satış mekanı gibi özellikler önemli bir etken olarak görülmemektedir. Karaman’daki otomobil alıcıları; daha düşük fiyatta, yakıt sarfıyatı düşük, donanımlı ve satış sonrası hizmet ağı yaygın otomobil modellerini tercih etmektedirler.

Sonuç olarak; alıcılar fiyatları en çok etkileyen ÖTV ve gelir vergisi düşük, az yakıt tüketen, güvenlik donanımı yüksek, satış sonrası hizmetlerin garanti edildiği bir otomobil modeli tercih etmektedirler. Otomotiv sektörünün sürekliliği ve gelişimi açısından; ÖTV’nin düşürülmesi veya daha önce uygulanmış olan eski araçların vergi indiriminde kullanılmasını önerebiliriz. Vergilerin düşürülmesi alıcıların yeni araç alımına yönelmesini sağlayacaktır. Piyasadaki eski araçların yenisi ile

değişmesi kullanılan yakıt miktarını azaltacağı gibi emisyon ve gürültü kirliliğinin azalmasına sebep olacaktır.

Tablo 2. Otomobil Alıcıları Katılma Düzeyleri

OTOMOBİL ALICILARININ TERCİHLERİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ ANKET SORULARI		N	A.O	S.S
1	ARAÇ ALIRKEN FİYATI SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.5 7	0.5 8
2	ARACIN YAKIT TÜKETİMİ SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.5 4	0.6 2
3	ARACIN BAKIM ÜCRETLERİ SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.3 9	0.6 2
4	ARACIN PERİYODİK BAKIM ARALIKLARI SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.3 7	0.6 9
5	PARÇA ÜCRETLERİ SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.5 6	0.5 7
6	ARACIN VERGİ MİKTARI SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.4 0	0.6 8
7	ARACIN İKİNCİ EL DEĞER KAYBI SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.2 3	0.8 1
8	ARACIN İKİNCİ EL SATIŞ KOLAYLIĞI SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.3 4	0.7 5
9	ARACIN AERODİNAMİK YAPISI (DIŞ GÖRÜNÜŞÜ) NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.2 9	0.7 1
10	ARACIN GENİŞLİĞİ SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.1 9	0.7 7
11	ARACIN RENGİ SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	2.8 6	0.8 9
12	ARACIN İÇ YAPI DONANIMI SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.3 7	0.6 9
13	ARACIN MOTOR TORKU VE GÜCÜ SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.4 0	0.6 4

14	ARACIN TEKNİK DONANIMI (ABS, ESP, KLİMA) SİZCE ÖNEMLİ MİDİR?	108	3.4 8	0.6 6
15	ARACIN ÇARPIŞMA TEST DEĞERLERİ (EURO NCAP) SİZCE ÖNEMLİ MİDİR?	108	3.4 2	0.7 2
16	SATIŞ SONRASI HİZMET AĞININ YETERLİLİĞİ SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.4 3	0.6 5
17	DİSTRİBÜTÖR FİRMANIN GÜVENİRLİLİĞİ SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.4 8	0.6 6
18	YEDEK PARÇA BULUNABİLİRLİĞİ SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.5 7	0.6 6
19	SATICININ CİNSİYETİ SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	1.8 6	1,0 8
20	SATIŞ YERİNİN FİZİKİ YAPISI SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	2.6 2	0.9 0
21	SATIŞ ELEMANIN FİZİKSEL GÖRÜNÜŞÜ SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	2.5 6	1.0 3
22	SATIŞ ELEMANININ TEKNİK BİLGİSİ SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.3 5	0.6 7
23	SATIŞ ELEMANIN ÇÖZÜM ÜRETME SİZCE NE KADAR ÖNEMLİDİR?	108	3.3 8	0.6 6
TOPLAM			3.2 4	0.7 3

Kaynaklar

[1] ISO (2002) “Avrupa Birliği Tam Üyelik Sürecinde İstanbul Sanayi Odası Meslek Komiteleri Sektör Stratejileri Geliştirme Projesi” OTOMOTİV SANAYİİ SEKTÖRÜ.ISBN:975-512-604-X Şubat 2002-İstanbul .Yayın no.2002/4 [2]

<http://tr.wikipedia.org/wiki/Otomotiv.html>,

[3] Yavuz S. (2012) “Öğretmenlerin Otomobil Tercihlerine Etkili Olan Faktörlerin Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle Belirlenmesi”. DPUJSS NUMBER 32, VOL. II, APRIL 2012.

[4] ÖZKAN E. B. “Ürün Özelliklerinin Tüketici Tercihleri Üzerinde Etkisi: Otomotiv Sektöründe Conjoint Analiz”, s.26-29,Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 2006, İstanbul

- [5] KARATEKİN U.(2009) “Sosyal Sınıflar İçinde Mesleklere Göre Tüketicilerin Otomobil Alma Ve Kullanma Alışkanlıklarına Etkisinin İncelenmesi”, S.44, Yüksek Lisans Tezi,2009,Isparta.
- [6] KPMG (2015) “Türkiye Otomotiv Sektöründe Yeni Statejik Yatırım Hedefleri”.
www.kpmg.com/tr/2015-otomotiv-araştırması.
- [7] TOBB (2012) “2012 Yılında Türkiye’de Otomotiv Sektörü”. ISBN: 978-605-137-337-9, TOBB
Yayın No: 2014/210.
- [8] <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27647>
- [9] TUIK (2018). “Motorlu Kara Taşıtları, Şubat 2018”. Nisan 2018, sayı:27647
- [10] <http://www.imaret.com.tr/karaman-da-motorlu-kara-tasit-sayisi-bir-yilda-3-bin-606-adet-artti/5020/>
- [11] KAPTAN S., “Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri”, S.138, Rehber Yayınevi, 1993, Ankara

Teşekkür

*Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü 18-AG-18 nolu
Projeye teşekkür ederiz.*

ÖĞRETİM ELEMANLARININ E-BELEDİYE UYGULAMALARINI KULLANIMLARININ BELİRLENMESİ: KARAMANOĞLU MEHMETBEY ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

DETERMINING THE USE OF E-MUNICIPALITY PRACTICES BY THE TEACHING STAFF: THE CASE OF KARAMANOĞLU MEHMETBEY UNIVERSITY

Ali ŞAHİN* - Mehmet POLAT**

ÖZ

Son yıllarda teknolojiye özellikle internet teknolojisindeki gelişmeler vatandaşların kamu yönetimlerinden beklentilerini hem arttırmış hem de farklılaştırmıştır. Yeni kurumsal yönetim talepleri kamu yönetimlerini şeffaf, katılımcı, sorumlu olmaya zorlamaktadır. Bu taleplere cevap vermek için kamu yönetimleri giderek daha fazla internet teknolojilerini kullanmaya başlamıştır. Bu hususta e-devlet çalışmaları başlatılarak yaygınlaştırılmış ve geliştirilmiştir. E-devlet çabaları alanında gözle görülür bir gelişme kaydeden ülkelerde e-devlet uygulamalarının yerel yönetimlerle uyumlu olduğu ve birlikte yürütüldüğü görülmektedir. E-devletin tamamlayıcısı olarak düşünülen e-belediye uygulamaları da vatandaşın talepleri doğrultusunda hayata geçirilmiştir. Bu bağlamda çalışmada öğretim elemanlarının e-belediyecilik hizmetlerini kullanım alanlarının belirlenmiş ve üst eğitim düzeyine sahip akademisyenlerin büyük bir çoğunluğunun e-belediye hizmetlerini hiç kullanmadığı, kullananların ise genellikle su faturası yatırma hizmetinden yararlandıkları tespit edilmiştir. E-belediyecilik hizmetleri ile katılım kültürünün geliştirilmesi için çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: E-Belediye, Katılımcılık, Karaman.

ABSTRACT

In recent years, developments in technology, especially in internet technology, have both increased and decreased expectations of citizens' public administrations. New corporate governance demands force public administrations to be transparent, participatory and accountable. . Public administrations are increasingly using internet technologies to respond to these requests. This issue has been expanded and developed by starting e-government studies. In the field of e-government efforts, it is observed that e-government applications in countries are compatible with local governments and carried out together. E - Municipality practices, which are considered complementary to the e - government, have been misled by the demands of the citizens. In this context, the use of e-municipal services in the study has been determined and it has been determined that the majority of the academicians with upper

* Prof. Dr., Selçuk Üniversitesi, İİBF, Kamu Yönetimi Bölümü, alisahin@selcuk.edu.tr

** Öğr. Gör., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, mehmetpolat@kmu.edu.tr

education level have not used e-municipal services at all and those who use it generally benefit from the water billing service. Various proposals have been made for the development of participation culture with e-municipal services.

Key Words: E - Municipality, Participation, Karaman.

1. GİRİŞ

İnsanlığın her döneminde yeniliklerin tetiklediği toplumsal yapıdaki değişimler gözlenmekte ve yeni toplumsal yapı beraberinde ilişkilerin, alışkanlıkların da değişmesine sebep olmaktadır. Bu değişim topluma hizmet sunan gerek özel nitelikte gerek kamu kurumu niteliğindeki kuruluşların da kurumsal yapılarında değişime neden olmaktadır. Geleneksel sosyal düzene ait kurumlar ve hizmet sunum yöntemlerinin yerini yeni toplumsal düzenle uyumlu kurum ve hizmet sunum yöntemleri olarak eskiler yavaş yavaş ortadan kalkmaktadır.

İnsanlık son yıllarda böyle bir değişime yeniden şahit olmaktadır. İletişim teknolojilerindeki baş döndürücü gelişmeler küreselleşme sürecine bağlı olarak insanlığı bilgi toplumu olarak adlandırabileceğimiz yeni bir aşamaya getirmiştir (Alodalı vd., 2012:85). Bu yeni düzende bilgiyi elde etme, saklama, kullanma rekabet unsuru haline gelmiştir. Özel sektör kuruluşları bu rekabet unsurunun farkına erken vararak hizmet sunum yöntemlerini ve kurumsal yapılarını büyük ölçüde değiştirmiş ve bu değişime ayak uydurmaya çalışmışlardır. Özel sektörden biraz daha geç olarak yeni toplumsal düzeni algılayan kamu kuruluşları da özel sektörden bazı hususları aktarmak suretiyle hizmet sunum yöntemlerini ve kurumsal yapılarını değiştirme yoluna gitmişler ve gitmeye devam etmektedir (Şahin, 2007:161). Devletleri bu anlayışa sevk eden nedenler arasında kamu yönetiminde yaşanan verimsizlik, kırtasiyecilik, israf, esnek olmayan yönetim şekilleri sayılabilir. Söz konusu bu nedenlerin ortadan kaldırılmasının toplumların ilerlemesi açısından önemi büyüktür. Bu bağlamda günümüzde şeffaflık, hesap verebilirlik, adillik, tutarlılık, hukuka bağlılık, müşteri memnuniyeti (vatandaş) ve katılımcılık gibi piyasa ekonomisinde yer alan birçok kavramın devlet açısından da kabul görmesi kaçınılmaz olmuştur (Çetinkaya ve Korlu, 2012:96-97). Bu bağlamda kamu kuruluşları vatandaşlara kamu kurumlarına gelmeden elektronik ortamda hizmet alabilecekleri elektronik sistemleri oluşturarak hem hizmet sunum maliyetlerini azaltmakta hem de vatandaş memnuniyeti arttırmakta ve daha birçok yarar sağlamaktadır. Bu nedenle kamu kurumları daha fazla kamu hizmetini entegre bir şekilde elektronik ortama taşıma gayreti içine girmişlerdir. Bu hususta kurumsal kapasitelerini geliştirmeye gayret etmektedirler.

Bu bağlamda vatandaşa en yakın hizmet sunum birimleri olan ve vatandaşın en sık başvurduğu yerel yönetimleri de e-devlet sisteminin önemli bir sac ayağı olarak bu konunun dışında tutmamak gerekir. Başka bir ifadeyle e-belediye uygulamalarıyla sisteme entegre olarak kamu hizmeti sunmaya başlayan belediyeler de konunun önemli bir boyutunu oluşturmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda e-devletin en önemli bölümü olan e-belediye uygulamaları katılım kültürü açısından irdelenecektir.

2. E-DEVLET VE E-BELEDİYE

Gelişen bilgi iletişim teknolojileriyle beraber değişen kamu hizmetleri ve kamu hizmetinin sunum yöntemleri devletin elektronik ortama taşınmasını zounlu hale getirmiştir. Bu bağlamda e- devlet uygulamaları gündeme gelmiş ve e-devlet uygulamalarının başarı şartı olan yerel yönetimlerin de elektronik ortama taşınarak e-devlete entegre olması sağlanmaya çalışılmaktadır. Yerel yönetimlerin halka en yakın olan ve halkın en çok müracat ettiği kurumları ise hiç şüphesiz belediyelerdir (Öner, 2001:102). Bu nedenle e-devletin yerel ağını entegre edilmiş e-belediye uygulamaları oluşturmaktadır.

E-belediyecilik, belediyelerin gerçekleştirmiş olduğu mal ve hizmet sunumunun, elektronik ortamda o yörenin halkının hizmetine sunulması olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, e-belediye, belediyelerin, yerel halkla elektronik ortamda iletişime geçerek, onlardan gelecek talep ve şikâyetlerinin değerlendirildiği bir platform bir olarak görülmektedir (Alodalı vd., 2012:87).

Belediye yönetimlerinin seçimle iş başına gelmesi ve yeniden seçilerek bu kurumlarda durabilmesi hemşehrilerin istek ve beklentilerini karşılamakla dolayısıyla halkın katılımını sağlamakla mümkündür. Aynı zamanda halkın kararlara katılımı belediyenin uygulamalarına karşı tepkiyi de azaltarak uygulamayı kolaylaştırmaktadır. Ayrıca 5393 sayılı Belediye Kanununun 13. maddesi “Herkes ikamet ettiği beldenin hemşehrisidir. Hemşehrilerin, belediye karar ve hizmetlerine katılma, belediye faaliyetleri hakkında bilgilenme ve belediye idaresinin yardımlarından yararlanma hakları vardır (<http://www.resmigazete.gov.tr>).” şeklinde düzenlenerek belediye hizmet ve kararlarına katılımın; belediye faaliyetleri hakkında bilgilenmenin her hemşehrinin hakkı olduğu belirtilmektedir. Katılımın sağlanması için ise e- belediye uygulamaları birçok imkan sunmaktadır. Belediyeler bilgi teknolojilerinden yararlanarak daha fazla katılım için hemşehrilere ulaşarak yaptıklarını neden yaptığını yapmadıklarını neden yapmadığını anlatabilir veya yapmayı planladıkları projeler hakkında kamuoyunu bilgilendirebilir ve kamuoyunun görüşlerine başvurabilir (Öner, 2001:103).

Ayrıca e-belediye hizmetleri gerek hemşehriler gerek belediye kurumuna birçok fayda sağlamaktadır. E-belediye hizmetleriyle hemşehrilerin daha hızlı, verimli bir hizmet alması sağlanırken aynı zamanda hizmet maliyetleri düşürülerek daha etkin hizmet daha az maliyetle sunulmaktadır. E-belediye belediyeyi erişilebilir hale getirirken vatandaşın yönetime katılımını ve yönetimi takip etmesini kolaylaştırmaktadır. E-belediye uygulamaları sayesinde yönetim şeffaflaşmakta ve hesapverebilirliği artmakta kamu görevlileri daha sorumlu hareket etmektedir. İşlemlerin zaman ve mekandan bağımsız olarak yapılabilmesi vatandaşa zaman kazandırmakta ve vatandaş memnuniyeti artmaktadır. Belediyenin elektronik ortama taşınması yazılımların her zaman aynı işlemi aynı şekilde yapması nedeniyle kayırmacılığı azaltırken aynı zamanda bürokrasiyi de azaltmaktadır (Şahin, 2007:168).

E-belediye süreci beş aşamalı olarak gerçekleşmektedir. Bu aşamalardan ilki bilgisayarlaşmadır. İkinci aşama otomasyona geçiş; üçüncü aşama internete bağlanma; dördüncü aşama kurum web sitesinin kurulması; beşinci aşama ise, yönetimi internete taşımaktır (Şahin, 2007:184).

Türkiye’de belediye web siteleri incelendiğinde, özellikle nüfusu az olan şehir belediyelerinde genel olarak bir tür “tanıtım broşürü” niteliği taşıdığı ve “e-bülten” görüntüsünün ağır bastığı görülmektedir. Çoğunlukla web siteleri, belediyelerin internete tek yanlı açılmış yüzleri durumundadır (Güler, 2001'den akt.: Çoruh, 2009:79). Bu durumun yavaş yavaş değiştiği belediyelerin Web 2.0 uygulamalarını kullanarak etkileşimli web siteleri oluşturuldukları gözlemlenmektedir.

3. KARAMAN BELEDİYESİ E- BELEDİYE UYGULAMALARINI ÖĞRETİM ELEMANLARININ

3.1. Araştırmanın Amacı

Gerek e-devlet uygulamaları gerek e-devletin yerel düzeyde uygulamaları olan e-belediye uygulamalarından beklenen en önemli katkı katılımın artırılarak çoğulcu demokrasinin kurumsallaşmasıdır. Bu nedenle bu çalışmanın amacı e-belediye uygulamalarının katılım kültürüne etkisinin değerlendirilmesi olarak belirlenmiştir. Katılımcıların anket form sorularına verdiği yanıtlardan elde edilen veriler SPSS 20.0 paket programı aracılığıyla istatistiksel açıdan analiz edilmiştir. Araştırma kapsamındaki katılımcılar temel olarak; cinsiyet, yaş, ünvan, bilgisayar ve internet kullanımı değişkenleri açısından incelenmiştir.

3.2. Araştırmanın Kapsamı

Katılım çoğulcu demokrasi için vazgeçilmez bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Katılımcı çoğulcu demokrasinin en etkin şekilde uygulanabileceği kurumlar ise belediyeler olduğu gayet açıktır. Katılımın artırılması belediyenin erişilebilir hale getirilmesi ise belediyenin elektronik ortama taşınmasıyla mümkündür.

E- belediyenin katılım amacına hizmet etme amacının Karaman özelinde tespit edilebilmesi için anket uygulaması Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi öğretim elemanlarıyla sınırlı tutulmuştur. Anket uygulaması sonucunda araştırma için kullanılabilir ve eksiksiz 108 katılımcının anket verileri değerlendirmeye alınmıştır. Öncelikle, elde edilen anket formu verilerinin demografik açıdan analizi yapılarak; cinsiyet, yaş, ünvan gibi değişkenler açısından değerlendirmeye tabi tutulmuştur.

Araştırmamızın en önemli kısıtı; anket yönteminin doğasında bulunan katılımcıların objektif ve yönlendirilmemiş yanıtların doğru bir şekilde yansıtılmasında gizlidir. Çalışmanın verileri 2018 yılının temmuz, ağustos, eylül aylarında toplanmış, tasnif ve analiz ise eylül ayında gerçekleştirilmiştir.

3.3. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmanın uygulama bölümünde, anket yöntemi uygulanmıştır. Anket üç kısımdan oluşmaktadır. Birinci bölümde demografik bilgilere yönelik sorular yer almakta, ikinci bölümde bilgisayar ve internet kullanımı ile ilgili bilgiler, üçüncü bölümde ise e-belediye katılımı belirten ifadelerle yönelik likert tipi sorulara yer verilmektedir. Anketler katılımcılara dağıtılarak gerekli açıklamalar doğrultusunda uygulanmıştır. Araştırmanın başlangıç aşamasında bir grup üzerinde pilot bir çalışma

yapılarak, anket tasarımı ve uygulama süreciyle ilgili geri bildirimler alınmış, anket formu üzerinde yeniden düzenlemeler yapılmıştır. Ankete cevap veren katılımcıların ifadelerine katılım düzeyi aşağıdaki gibi ölçeklendirilmiştir.

1. Kesinlikle Katılmıyorum
2. Katılmıyorum
3. Kararsızım
4. Katılıyorum
5. Kesinlikle Katılıyorum

Katılımcıların e-belediye aracılığıyla yönetime katılım düzeylerini belirleyebilmek için Şahin (2007)'in, Zeren ve arkadaşları (2015)'in çalışmalarından yararlanılarak 13 maddelik 5'li Likert tipi bir ölçek oluşturulmuştur.

Farklı değişkenlere göre katılımcıların ölçeğe yönelik ifadeleri normal dağılım ve homojenlik açısından analize tabi tutulmuştur. Katılımcıların durumlarıyla ilgili ifadelerin (Sig.= $p>0,05$) normal dağılım ve homojenlik koşullarını sağladığı görülmüştür. Normal dağılıma sahip grup ortalamaları arasındaki farklılığı test etmek için T-testi ve Anova testi gibi parametrik testlerden yararlanılmıştır. Sosyal bilimler alanında T-testi sıkça kullanılan testlerden biridir. Cinsiyet açısından katılımcıların ölçek ifadelerine yönelik ortalamalar arasında farklılığının bulunup bulunmadığını T-testi aracılığıyla ölçmek mümkündür. İki ayrı ortalamanın belirli bir önem düzeyinde farklılık taşıyıp taşımadığı bu test aracılığıyla kontrol edilebilmektedir. Bu testlerde tasarlanan H0 ve H1 hipotezleri, genellikle birbirine zıt iki önerme şeklinde kurulmaktadır (Altunışık, 2010:180). Anova testi ile ikiden fazla grup ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı tespit edilirken, aynı zamanda birden fazla grup ortalamasının aynı anda karşılaştırılması da yapılabilmektedir (Özdemir, 2013:271). Çalışmada katılımcıların eğitim düzeyleriyle ölçek ifadelerine verdikleri yanıtlar anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmek için Anova testi yapılarak sonuçları aşağıda paylaşılmıştır.

3.4. Analiz ve Bulgular

3.4.1. Demografik Bilgiler

Araştırma kapsamında katılımcılara yöneltilen sorulara ait demografik bilgiler, çeşitli değişkenlere göre tablo yardımıyla açıklanmıştır. Bu kapsamda incelenecek demografik değişkenler: cinsiyet, yaş, unvan başlıklarından oluşmaktadır.

Araştırmaya katılanların %75'i erkek, 25'i bayanlardan oluşmaktadır. Araştırma kapsamında görüşüne başvurulmuş katılımcıların yaş aralıkları incelendiğinde %33,3'ünün 25-34 yaş aralığında olduğu; %41,7'sinin 35-44 yaş aralığında ve %16,7'sinin ise 45-54 yaş aralığında olduğu görülmektedir.

Araştırmaya katılanların % 2,8'i profesör; % 2,8'i doçent, %22,2'si doktor öğretim üyesi ve % 72,2'si öğretim görevlisidir.

Tablo 1. Araştırmanın Demografik Bulguları

Cinsiyet	Frekans	Yüzde
Erkek	81	75
Kadın	27	25
Toplam	108	100,0
Yaş		
18-24	3	2,8
25-34	36	33,3
35-44	45	41,7
45-54	18	16,7
55 ve üstü	6	5,6
Toplam	108	100,0
Ünvan		
Profesör	3	2,8
Doçent	3	2,8
Dr.Öğr.Üyesi	24	22,2
Öğr.Gör.	78	72,2
Toplam	108	100,0

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Araştırmanın anlamlılık testi sonuçlarına bakıldığında verilerin normal dağılıma sahip olduğu görülmektedir. Dolayısıyla bu verilere ilişkin parametrik analiz yöntemlerinden yararlanılmıştır. Güvenilirlik analizi tüm değişkenler açısından incelenmesi gereken bir analiz olmasının yanı sıra, ayrı ayrı faktörler açısından incelenerek yorumlanmasının daha sağlıklı sonuçlara ulaştırdığı görülmektedir. Scale alfa güvenilirlik katsayısının 0,70'ten büyük olması istenen bir durumdur. Ölçekte toplam on beş (15) ifade bulunmaktayken altı ve on bir numaralı ifade güvenilirliği olumsuz etkilediği belirlendiği için ölçekten çıkarılarak toplam on üç(13) ifade değerlendirmeye alınmıştır. On üç (13) ifadeden oluşan ölçeğimizde cronbach's alfa değerinin 0,904 olduğu, dolayısıyla tüm faktörler açısından genel olarak güvenilirliğin sağlandığı görülmektedir. (Tablo 2)

Tablo 2. Tüm Faktörler için Güvenilirlik Analizi

Güvenilirlik İstatistiği	
Cronbach's Alpha	N of Items
,904	13

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

3.4.2. Bilgisayar ve İnternet Kullanımı Bilgileri

Katılımcıların bilgisayar ve benzeri akıllı cihazları kullanıp kullanmadığı ve ne sıklıkla kullandığı katılımın e-belediye yoluyla gerçekleştirilip gerçekleştirilemeyeceği konusunda hayati öneme sahiptir. Nitekim belediyeye öğretim elemanlarının elektronik ortamda buluşmasının ön koşulu öğretim elemanlarının teknolojiyi kullanıyor olmasıdır. Ankete cevap veren katılımcıların tamamı (%100) bilgisayar veya akıllı cihaz kullandıklarını belirtirken bu kişilerin % 63,9'u hergün bilgisayar veya akıllı cihaz kullandığını belirtmişlerdir (Tablo 3). Buradan katılımcıların tamamının teknolojiyi kullanabildiği anlaşılmaktadır.

Tablo 3. Bilgisayar veya Akıllı Cihaz Kullanımı

	Frekans	Yüzde
Bazen	15	13,9
Sık Sık	24	22,2
Hergün	69	63,9
Toplam	108	100,0

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Akıllı cihaz kullanan öğretim elemanlarının ne kadarının internet kullandığı, kullanım sıklıklarının ne olduğu ve genellikle hangi alanlarda internet kullandıkları konusu da konumuz açısından önem arz etmektedir. Nitekim öğretim elemanlarının teknolojiyi kullanıyor olması yeterli görülmemekte öğretim elemanlarının teknolojiyi internet bağlantısıyla birlikte ve e-yönetim amaçlı kullanması katılımcı demokrasi için gerekli görülmektedir. Bu nedenle katılımcılara internet kullanım sıklıkları ve kullanım alanları sorulmuştur. Bilgisayar veya akıllı cihaz kullananların tamamı (%100) internette kullanmaktadır. Katılımcıların %63,9 gibi büyük bir kısmı hergün interneti kullandıklarını belirtirken bunu % 13,9 oranıyla bazen ve sık sık internet kullandıklarını belirtenler takip etmektedir. Tablo 4.'ten katılımcıların tamamının internet kullandıkları anlaşılmaktadır. Bu e-belediye yoluyla katılımcılığın artırılması için olumlu bir bulgudur.

Tablo 4. İnternet Kullanımı

		Frekans	Yüzde
	Nadiren	9	8,3
	Bazen	15	13,9
	Sık Sık	15	13,9
	Hergün	69	63,9
	Toplam	108	100,0

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Ancak yukarıda da belirttiğimiz gibi internetin hangi alanlarda hangi amaçla kullanıldığı da önemlidir. Katılımcıların internet kullanım alanları maalesef e-yönetim alanlarının dışında yoğunlaşmaktadır. Ankete katılan 105 kişi bu soruya cevap vermiş 3 kişi bu soruya cevap vermemiştir. Katılımcıların birden fazla seçenek işaretleyebilecekleri bu soruda 105 kişi toplam 285 yanıt vermiştir (Tablo 5-6). Katılımcıların % 32,6'sı haber ve gündemi takip etmek, %30,5'i haberleşmek, e-posta almak ve göndermek, % 22,1'i araştırma yapmak için internet kullandığını belirtmektedir. Hiçbir katılımcı kamu kurumlarından hizmet almak için internet kullandığını belirtmemiştir ancak bu veri katılımcıların e-belediye kullanmadıklarını göstermemektedir. Çünkü bu birden fazla seçenek işaretlenebilecek soruda bir kişinin işaretleyebileceği seçenek sayısı beş (5) seçenekle sınırlandırıldığı için katılımcılar işaretleyecekleri seçenekleri kullanım yoğunluğuna göre belirlemişlerdir. (Tablo 6). İnternet kullanım alanlarında kamu hizmeti almanın geri sıralarda kalması katılımcı kültürün henüz pek gelişmediğini daha araştırmanın bu aşamasında bile düşündürmektedir.

Tablo 5. İnternet Kullanım Alanları

Geçerli			Geçersiz		Toplam	
Frekans	Yüzde		Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
105	97,2		3	2,8	108	100

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 6. İnternet Kullanım Alanları

		Responses		Percent of Cases
		N	Percent	N
	Haber ve gündemi takip etme	93	32,6%	88,6%
	Müzik dinleme ve müzik yükleme	30	10,5%	28,6%
	Haberleşme e-mail alma gönderme	87	30,5%	82,9%
	Sohbet etme (chat)	12	4,2%	11,4%
	Araştırma yapma (bilimsel amaçlı)	63	22,1%	60%
Toplam		285	100,0%	271,4%

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

İnternet kullanımının tek yönlü veri izleme amaçlı kullanımının altındaki sebebin katılımcıların internet kullanılarak gerçekleştirilecek işlemleri güvenilir bulmaması olabileceği için katılımcılara “İnternette yapılan işlemlere güveniyor musunuz?” sorusu da yöneltilmiştir. Ancak internette yapılan işlemlere “hiç güvenmiyorum” ve “güvenmiyorum” olarak verilen olumsuz cevapların toplamı %11,2 olduğu katılımcıların az bir kısmının interneti güvensiz gördüğü %88,9 gibi bir çoğunluğun kısmen de olsa internette yapılan işlemlere güvendiği anlaşılmaktadır (Tablo 7). Dolayısıyla katılımcıların interneti kamu hizmeti almak için kullanmasının sınırlı kalmasını sadece internet üzerinden gerçekleştirilen işlemlere güvenmeme ile açıklamak pek mümkün gözükmemektedir.

Tablo 7. Online İşleme Güven

		Frekans	Yüzde
	Hiç güvenmiyorum	6	5,6
	Güvenmiyorum	6	5,6
	Kısmen güveniyorum	78	72,2
	Güveniyorum	18	16,7
	Toplam	108	100,0

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

3.4.3. E-Belediye ve Katılım Bilgileri

E-yönetimin yönetişimin ilkeleri olarak bilinen kendinden beklenen yararları sağlayabilmesi için vatandaşın yönetimi takip etmesi ve yönetime katılması gerekmektedir. Bu bağlamda e-belediye hizmetlerinin ilk basamağı belediyenin resmi internet sitesinin kurularak güncel tutulmasıdır. Bu açıdan örnek olarak kabul ettiğimiz Karaman Belediyesi’nin resmi bir internet sitesi mevcuttur. Ayrıca kent konseyinin ayrı bir resmi internet sitesi vardır. Karaman Belediyesi sitesinde e-belediye için ayrı bir alan oluşturulmuş ve e-belediye linki sitede yazılım ergonomisi açısından kullanışlı bir yere

konulduğu düşünülmektedir. Ancak e-belediye linki altında yapılabilecek işlemler günümüz teknolojisi göz önüne alındığında arttırılabileceği düşünülmektedir.

E-belediye uygulamasının ilk basamağı olan ve öğretim elemanlarının belediyeyi takip edebilmesini sağlayan resmi internet sitesini öğretim elemanlarının ziyaret sıklığı öğretim elemanlarının katılımına dair bazı ipuçları vereceği değerlendirilmektedir. Bu nedenle katılımcıların Karaman Belediyesi'nin resmi sitesine ne sıklıkla ziyaret ettikleri de tespit edilmiştir. Katılımcıların %36,1'lik bir kısmı hiç ziyaret etmediğini belirtirken %27,8'i çok az ziyaret ettiğini, %22,2'si ise nadiren ziyaret ettiğini belirtmiştir (Tablo 8). Bu bağlamda katılımcıların büyük bir çoğunluğunun Karaman Belediyesi resmi sitesini pek ziyaret etmediğini söyleyebiliriz. Katılımcıların belediyenin sitesini bile pek ziyaret etmedikleri göz önüne alınırsa katılım için dile getirilen taleplerin sözde veya düşüncede kaldığı fiile dönüşmediği söylenebilir.

Tablo 8. Karaman Belediyesi Web Sayfasını Ziyaret Sıklığı

		Frekans	Yüzde
	Hiçbir zaman	39	36,1
	Çok az	30	27,8
	Nadiren	24	22,2
	Çoğu zaman	12	11,1
	Her zaman	3	2,8
	Toplam	108	100,0

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Ayrıca katılımcılarından e-belediye giriş üyeliği olanlar ziyaret eden sayısının da altında kalmaktadır. %83,3'ü gibi büyük bir çoğunluğun e-belediye giriş üyeliği olmadığı gibi bunların % 8,3'ünün konunun ne olduğunu bile bilmediği tespit edilmiştir (Tablo 9). Araştırma derinleştikçe oranların olumsuz doğru seyir izlediği gözlemlenmektedir.

Tablo 9. E- Belediye Giriş Üyeliği

		Frekans	Yüzde
	Evet var	18	16,7
	Hayır yok	81	75,0
	Ne olduğunu bilmiyorum	9	8,3
	Toplam	108	100,0

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Hemşeriler e-belediye üyeliği olmasa da Karaman Belediyesi sitesinden e-belediye hizmetleri alabilmektedir. Bu nedenle katılımcılara ayrıca "Karaman Belediyesi sitesinden kamu hizmeti alıyor musunuz?" sorusu da yöneltilmiş ve bu soruda ulaşılan sonuçlar e-belediye giriş üyeliğine nispeten daha olumlu olmuştur. Katılımcıların %50'si nadiren, %25'i hiç almıyorum,%25'i ise almıyorum olarak bu soruyu cevaplamıştır (Tablo 10). Katılımcıların nadir de olsa e-belediye hizmetlerinden yararlanmaları sevindiricidir.

Tablo 10. E-Belediye Kamu Hizmeti Alımı

		Frekans	Yüzde
	Hiç Almıyorum	27	25
	Almıyorum	27	25
	Nadiren	54	50
	Toplam	108	100,0

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Karaman Belediyesi sitesinden hizmet aldığını belirten 54 kişiden hangi hizmetleri aldıklarını verdiğimiz listeden seçmeleri istenmiştir. Ancak hizmet aldığını belirten 24 kişinin bu soruya cevap vermediği tespit edilmiş bu kişileri diğer alanı yanlışlıkla işaretledikleri düşünüldüğü için bu soruda değerlendirmeye alınmıştır. Dolayısıyla toplam 30 kişi bu soruyu cevaplamış ve birden fazla seçenek işaretlenebildiği için toplam 33 cevap alınmıştır (Tablo 11-12). Katılımcıların en yüksek yüzdeyle (%60) tercih ettikleri seçenek ulaşım hizmetleri olarak tespit edilmiştir. Karaman belediyesinde ulaşım hizmeti olarak otobüs güzergahları verildiği için katılımcıların siteyi otobüs güzergahlarını öğrenmek için ziyaret ettiği düşünülmektedir. %18,2 oranıyla ikinci sırada kültür ve sanat hizmetleri ile izin ve ruhsat işlemleri seçilmiştir. Daha çok halkın yönetime katılımı anlamında düşünülen kent konseyi; bilgi edinme hizmetleri; dilek, istek ve şikayet bildirimi seçenekleri hiçbir katılımcı tarafından belirtilmemiştir (Tablo 12). Bu açıdan öğretim elemanlarının e-belediyeyi yönetime katılma anlamında etkin olarak kullanmadığı değerlendirilmektedir. Bu hususun sebeplerini kısmen de olsa tespit edebilmek için ayrıca katılımcılara ölçek uygulanmıştır.

Tablo 11. Alınan E-Belediye Hizmetleri

Geçerli		Geçersiz		Toplam	
Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde
30	27,8	78	72,2	108	100

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Tablo 12. Alınan E-Belediye Hizmetleri

		Responses		Percent of Cases
		N	Percent	N
	Nikah İşlemleri	3	9,1%	10%
	Ulaşım Hizmetleri	18	54,5%	60%
	Kültür ve Sanat Hizmetleri	6	18,2%	20%
	İzin ve Ruhsat İşlemleri	6	18,2%	20%
Toplam		33	100,0%	110,0%

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

Katılımcıların ölçek ifadelerine genel itibarıyla katılım düzeyi “kararsızım” düzeyine yakın olduğu görülmektedir (Tablo 13-14). Bu veri katılım kültürünün gelişimi hakkında bize başlangıcın biraz üzerinde olduğunu düşündürmektedir. Nitekim Türkiye’de e-devlet uygulamaları çoklu kriterlerle değerlendirildiğinde bulunulan seviye başlangıcın biraz üzerinde olarak tespit edilmektedir. Katılımcıların en yüksek düzeyde katıldıkları “E-Belediye uygulamalarının önümüzdeki yıllarda belediye hizmetlerinin sunulmuş biçiminde olumlu etkide bulunacağını düşünürüm.” ifadesidir. Katılımcılar e-belediye uygulamalarının gelecekte daha iyi olabileceği konusunda diğer ifadelerle nispeten daha olumlu düşünmektedir. Katılımcıların en düşük düzeyde katıldıkları veya en yüksek düzeyde katılmadıkları “E-Belediye hizmetleri aracılığıyla Karaman Belediyesi’nin kararlarının tartışıldığı platformlara katılım.” ifadesidir. Katılımcılar yerel düzeyde sorunların tartışıldığı platformlara katılmadıklarını belirtmektedir. Zaten hemen bu ifadeyi takip eden “E-Belediye hizmetleri aracılığıyla Karaman Belediyesi’nin kararlarının tartışıldığı platformlarda belirttiğim görüşler dikkate alınır” ifadesine de katılmamaktadırlar. Katılımcıların yerel sorunların tartışıldığı platformlara katılmamalarının bir sebebi görüşlerinin dikkate alınmayacağını düşünmeleri olabilir. Ayrıca katılımcıların e-belediye uygulamalarının şeffaflığı artıracığı konusunda kararsız oldukları ve uygulamaların hesapverebilirliği artıracığı konusunda da kararsızdılar.

Tablo 13. Ölçek İfadelerinin Ortalamaları

	N	Mean	Std. Deviation
Karaman Belediyesi’nin mevcut E-Belediye uygulamasının belediye hizmetleri üzerinde pozitif etkisi olduğunu düşünürüm.	108	3,22	1,17
Karaman Belediyesi’nin mevcut E-Belediye uygulamasının belediye işlemleri üzerinde pozitif etkisi olduğunu düşünürüm.	108	3,27	1,20
E-Belediye hizmetleri aracılığıyla Karaman Belediyesi’nin kararlarının tartışıldığı platformlara katılım.	108	2,52	1,31
E-Belediye hizmetleri aracılığıyla Karaman Belediyesi’nin kararlarının tartışıldığı platformlarda belirttiğim görüşler dikkate alınır.	108	2,61	1,12
Karaman Belediyesi’nin web sitesini kaliteli buluyorum	108	2,69	,92
Karaman Belediyesi’nin web sitesi kullanıcılar için faydalıdır.	108	3,19	,92
E-Belediye uygulamalarının önümüzdeki yıllarda belediye hizmetlerinin sunulmuş biçiminde olumlu etkide bulunacağını düşünürüm.	108	3,36	1,07
E-Belediye uygulamaları Karaman Belediyesi’ne ait birimlerde şeffaflığı artırmaktadır.	108	3,08	,80
E-Belediye uygulamaları Karaman Belediyesi’ne ait kaynakların etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır.	108	3,02	1,08
E-Belediye uygulamaları Karaman Belediyesi’nin politikalarını belirleme sürecinde vatandaşların kararlara katılımını ve söz sahibi olmasını sağlamaktadır.	108	2,77	1,17
E-Belediye uygulamaları Karaman Belediyesi’nin yönetici ve görevlilerinin hesap verebilme sorumluluğu içinde hareket etmesini sağlamaktadır.	108	2,86	1,17

E-Belediye uygulamaları Karaman Belediyesi'nin hizmet maliyetlerini azaltmaktadır.	108	3,11	1,00
E-Belediye uygulamaları Karaman Belediyesi'nde bürokratik işlemleri (kırtasiyeciliği-gereksiz formaliteleri) azaltmaktadır.	108	3,08	1,15

Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.

SONUÇ

Bilgi iletişim teknolojilerinin baş döndürücü bir şekilde geliştiği günümüzde artık kamu yönetimi eski usul ve yöntemlerle devam edemeyeceğini anlayarak eski alışkanlıklarını süreç içinde kısmen bırakmış, bırakmaya devam etmekte ve bırakmak da zorundadır. Bu değişim dönüşüm süreci vatandaşın kamu kurumlarına hiç gitmeden işlemlerini yapmasından elektronik platformlar aracılığıyla yönetime katılmasına kadar birçok gelişim basamağının izlenmesini gerektirmektedir. Bu bağlamda Türkiye'de e-devlet henüz başlangıç aşamasının biraz üzerinde bir basamakta yer almaktadır (<http://www.edevlet.gov.tr/>). Bu durum e-belediye uygulamaları için de pek farklı değildir.

Gerek e-devlet gerek e-belediye uygulamaları vatandaşın yönetime katılmasını sağlamak, yönetimde şeffaflığı sağlamak, hesapverebilirliği ve sorumluluğu artırmak, yönetimi erişilebilir kılmak, çoğulcu katılımcı demokrasiyi geliştirmek ve bunun yanında bürokrasinin azaltılmasıyla zaman ve mekandan bağımsız hızlı hizmet sunumuyla hizmet maliyetlerini düşürürken vatandaş memnuniyetini artırmak gibi hedeflere ulaşmak için gündeme gelmiştir. Ancak çalışmamızın verileri yönetime katılım amacıyla e-belediye uygulamalarının halihazırda çok az kullanıldığını göstermektedir. Ayrıca ölçek ifadelerine katılım düzeyinin orta düzeylerde olması katılım kültürünün henüz pek gelişmiş olmadığını göstermektedir. Bu durumun bir sebebi öğretim elemanlarının görüşlerinin dikkate alınmayacağını düşünmesi olarak tespit edilmiştir. Ayrıca kamu yönetiminin eski alışkanlıklarını tamamen terkedemedikleri ve e-yönetim, e-demokrasi anlayışını tam olarak benimseyemedikleri için de öğretim elemanlarının katılım düzeyinin düşük olduğu değerlendirilmektedir. E-belediyede elektronik ortama taşınan sadece belli başlı hizmetler değil yönetimin kendisi olmalıdır.

Öğretim elemanları genel olarak ölçek sorularına şaşırtıcı bir şekilde ortalama cevaplar vermişlerdir. Bu sonuç Zeren ve Özmen (2010)'ın Karaman'da yaptığı araştırmanın sonuçlarına benzemekte onların ifadesiyle "katılım davranışının zihinsel düzeyi aşamaması" diğer bir ifadeyle zihinsel olarak herkesin kararlara katılmak istediği ama kimsenin oy verme dışında bir şey yapmadığı gerçeğiyle açıklanabilir gözükmektedir.

Katılım kültürünü geliştirmenin yolu erişebilirliği artırmaktan geçmektedir. (Yıldırım ve Öner, 2004:58). Bu anlamda katılıma yönelik yönlendirmenin belediyeden beklendiği söylenebilir (Zeren ve Özmen, 2010:172). Nitekim temsili demokrasiden katılımcı demokrasiye, geleneksel yönetim anlayışından e-yönetime ancak katılım kültürünün gelişmesiyle hemşehrilerin karar alma süreçlerine dahil olmasının sağlanmasıyla mümkün olacağı değerlendirilmektedir (Turan vd., 2013:261)

Çalışmada bilgisayar veya akıllı cihaz kullanımının yaygın olduğu bu cihazların çoğunun internet bağlantısına sahip olduğu ve internetin yaygın olarak kullanıldığı verileri elde edilmiştir. Bu veriler,

gelecekte e-belediye uygulamalarının daha yaygın olarak kullanılabileceğini ve bu talebin desteğiyle e-belediye alt yapılarının geliştirilerek daha katılımcı hale geleceğini dolayısıyla katılım kültürünün gelişeceğini düşündürmektedir. Nitekim belediyelerin bilgi teknolojilerine yatırımı günden güne giderek artmakta bu artış zamanla kaliteye de yansıtacağı beklenmektedir. Ancak kamuda özellikle belediyelerde bilgi teknolojilerini etkin bir şekilde kullanan nitelikli personel sayısının azlığı ve bu personellerin yönetimle iletişim eksikliği e-belediyecilik önünde duran aşılması gereken bir engel olarak karşımızda durmaktadır. Yine kaliteli bilgi teknolojilerinin kurulumu ve bu teknolojilerin güncel tutulmasının ciddi bir maliyeti oluşu belediye bütçelerinin yetersiz kalmasına dolayısıyla belediyelerin özellikle küçük belediyelerin kaliteli web siteleri oluşturmaları önünde önemli bir engel olarak durmaktadır (Çoruh, 2009:79).

KAYNAKÇA

- ALODALI, Bilal Fatih, TUNCER, Aziz, USTA, Sefa ve HALİS, Mine (2012), “*Yerel Yönetimlerde E-Belediyecilik Uygulamaları: Akdeniz Bölgesi Örneği*”, **Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi**, S.1(1), ss.83-95.
- ALTUNIŞIK, Remzi, ÇOŞKUN, Recai ve YILDIRIM, Engin (2010), **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı**, Sakarya Yayıncılık, Sakarya.
- ÇETİNKAYA, Özhan ve KORLU, Rükan Kutlu (2012), “*Yerel Demokrasinin Sağlanmasında Katılımcılık Süreci ve Kent Konseylerinin Rolü*”, **Maliye Dergisi**, ss.95-117
- ÇORUH, Mustafa (2009), “*Türkiye’de e-Belediye Araştırma Sonuçları*”, **XIV. Türkiye’de İnternet Konferansı Bildiriler Kitabı**, Bilgi Üniversitesi Yayını, İstanbul, ss.71-79.
- ÖNER, Şerif (2001), “*Belediyelerde Yönetime Katılmada Halkla İlişkilerin Rolü ve Önemi*”, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, S.3(2), ss.100-114.
- ÖZDEMİR, Ali (2013), **Yönetim Biliminde İleri Araştırma Yöntemleri ve Uygulamalar**, Beta Yayınları, İstanbul.
- ŞAHİN, Ali (2007), “*Türkiye’de E-Belediye Uygulamaları ve Konya Örneği*”, **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, S.29, ss.161-189.
- TURAN, A. Menaf, GÜLER, Seyhan ve GÜLER, Mahmut (2013), “*Belediye Yönetimine Katılım Bakımından Stratejik Planların Değerlendirilmesi*”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, S.18(2), ss.241-267.
- YILDIRIM, Uğur ve ÖNER, Şerif (2004), “*Bilgi Toplumu Sürecinde Yerel Yönetimlerde Eğitim-Bilişim Teknolojisinden Yararlanma: Türkiye’de E-Belediye Uygulamaları*”, **The Turkish Online Journal of Educational Technology**, S.3(1), ss.49-60.

ZEREN, Halim Emre, SEBETCİ, Özel ve KOÇAK, Yüksel (2015), “*E-Government And E-Municipal Services Within The Framework Of Measurement Sensitivity Aydın Public Participation*”, **The Journal of KAU IIBF**, S.6(9), ss.249-268.

ZEREN, Halim Emre ve ÖZMEN, Alper (2010), “*Halkın Belediye Faaliyetlerine Katılma Duyarlılığı ve Hizmet Memnuniyeti: Karaman Belediyesi Örneği*”, **KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi**, S.12(19), ss.165-173.

<http://www.edevlet.gov.tr/e-devlet-icin-genel-gorunum/> (Erişim Tarihi: 07.08.2018).

5393 sayılı Belediye Kanunu (13.07.2005 tarihli Resmi Gazete).

PORTFOLIO ANALYSIS BY USING MULTI CRITERIA DECISION MAKING TECHNIQUES

ABSTRACT

As a result of global economic competition and innovation, the issue of financial investment is becoming increasingly important. Making investments by comparing their income becomes almost a necessity in this environment. Portfolio analysis is done by applying different models to create the optimum portfolio with the aim of maximum return with minimum risk. In order to create the best portfolio the return and risk relation of the stock certificates in the portfolio should be analysed in detail. In this process, distribution and diversification of risk to different sectors is also an important issue. When the historical development of the portfolio analysis is explored, it is observed that the traditional approach continued until the 1950s until the modern portfolio approach appeared by Henry Markowitz in 1952. In this study, by using a multi-criteria decision making technique (AHP), the performance evaluation of ISE30 stocks certificates was made and an optimum portfolio was created as of end of June 2018. The variables of Beta Coefficient, Relative Strength Index (RSI), Commodity Channel Index (CCI), Stochastic Momentum Index (SMI), Price/Earning Ratio, MarketValue/Book Value Ratio were used during this evaluation. Moreover, Path Analysis was implemented to determine the weights and relationships between these variables.

Keywords: *Portfolio Analysis, AHP, ISE30.*

1. Introduction

A portfolio refers to the sum of securities held by a person or an organization. Individuals or organizations create a portfolio using different securities and various types of investment tools. The portfolio consists of a single or maximum two assets deposited. The main purpose of creating a portfolio is to determine the risk tolerances of investors and to guarantee their financial benefits.

Within the scope of this study, a literature review was given in the beginning and the multiple criteria decision making method is introduced later. In the application part, which of the Istanbul Stock Exchange (ISE30) indexed stocks was the optimal stock for investment was investigated. A path analysis was performed based on the six variables of Relative Strength Index (RSI), Commodity Channel Index (CCI), Stochastic Momentum Index (SMI), Beta Coefficient, The Price / Earnings (P / E), Market Value / Book Value Ratio which are used in the stock exchange. Moreover, AHP was used as a Multi Criteria Decision Making method (MCDM). The process of weighting these methods was done by considering their order of significance obtained from Path Analysis. Finally, the obtained results were discussed.

2. Literature Review

When literature studies on portfolio analysis so far are reviewed, it is seen that the studies are categorized into two main periods as "traditional" and "modern" approaches generally. Chronologically, the traditional portfolio approach continued to be valid until the early 1950s. In 1952 when Markowitz published his paper on portfolio selection, this date is considered as the beginning of the modern portfolio approach (Markowitz, 1952).

Markowitz provided the foundation for modern portfolio theory as a mathematical problem. His portfolio theory described a method to analyse how good a given portfolio is based on only the means and the variance of the returns of the assets contained in the portfolio. An investor is supposed to be risk-averse, hence he/she wants a small variance of the return (i.e. a small risk) and a high expected return (Marling & Emanuelsson, 2012). Markowitz proposed a mean variance model in portfolio selection, based on the assumption that the stock return series is normally distributed and the utility functions of the decision makers are quadratic (Aksaraylı & Pala, 2018).

Ulucan studied the Markowitz portfolio selection model by applying it to the ISE-30 companies. He modified Markowitz portfolio selection model for constituting a portfolio which has the same risk-return structure with the ISE-30 index. The expected return and variance-covariance matrices were also calculated for the related companies. The portfolio weights which have the same return level with ISE-30 index but have lower risk or higher return than ISE-30 index were estimated

by applying the standart quadratic programming model. The study also stated that electronic spreadsheets are an effective way of solving the complex portfolio selection models (Ulucan, 2002).

İlhan considered 11 stocks selected from ISE-30 Index and 8 stocks selected from ISE-100 Index in the study related to portfolio analysis. The author mentioned the inconveniency of stocks to normal distribution at the beginning, then estimated the stable distribution parameters of returns belonging to stocks, and lastly tested the compatibility of these parameters to normal distribution. The portfolios were formed by using the stable portfolio analysis created under assumption of stable distribution and the mean-variance portfolio analysis under assumption of normal distribution. The application of the study revealed that while the Stable Portfolio analysis had given better results than the Mean-Variance Portfolio model, the value at risk of the portfolio analysis under assumption of stable distribution is less within the specified period. The author also tested the accuracy of the calculations by backtesting method (İlhan, 2016).

Yuan, mentioned that according to the recent studies Markowitz mean–variance portfolios usually perform rather poorly when there were more assets in the investment domain. They discussed this performance problem was caused by the estimation error occurred in sample mean–variance portfolios, and so that it could be improved by the help of more convenient estimating strategies. In the article, specifically “Markowitz optimization enigma” (Michaud, 1989) was argued by a subspace mean–variance analysis. Moreover, by applying their strategy on real and simulated data sets, they concluded that the strategy could be effective in portfolio rules whose performance closely resemble that of theoretical mean–variance efficient portfolios in a large market (Yuan, 2016).

The process of selecting a portfolio may be divided into two stages. The first stage starts with observation and experience and ends with beliefs about the future performances of available securities. The second stage starts with the relevant beliefs about future performances and ends with the choice of portfolio (Markowitz, 1952).

3. The Definitions of Variables and Methods Used in the Study

3.1. The Variables:

BETA (β_p) value is used to calculate the number of contracts to be purchased / sold in order to protect the risk of the owned portfolio.

Relative Strength Index (RSI), compares the size of recent earnings of stocks with the size of recent losses.

Commodity Channel Index (CCI) developed by American analyst Donald R. Lambert (1980). CCI is the price momentum indicator.

Stochastic Momentum Index (SMI) is used to find oversold and overbought zones. It also helps to figure out whether to enter short trade or long trade.

The Price / Earnings (P / E) ratio is calculated by dividing the current share price by the earnings per share.

Market Value/Book Value Ratio (also called the Price to Book Value ratio), is a financial valuation metric used to evaluate a company's current market value relative to its book value.

3.2. Multiple Criteria Decision Making - AHP

Multiple criteria decision-making is a complex decision-making tool. It includes both qualitative and quantitative factors.

Analytic Hierarchy Process (AHP) is the most widely used multi-criteria decision-making method for the solution of many problems in political, economic, social and technical fields (Saaty, The Analytic Hierarchy Process, 1980). AHP was first proposed by Myers and Albert, but in 1977 by Professor Thomas L. Saaty, it was developed to help decision makers in the decision-making process (Kecek & Yildirim, 2010). AHP is a system that determines the decision choices in order of importance according to the criteria determined by the decision-maker within the framework of the criteria it determines and at the same time it is a systematic structure where many decision makers are involved. One of the most important characteristics of AHP is that the decision maker can incorporate both objective and non-objective (subjective) thoughts into the decision process. AHP determines the importance of the criteria and sub-criteria to reduce the multidimensional problem to a single dimension. The hierarchy in the AHP is at least three levels. The top level of the hierarchy is found at a lower level, the main criteria and sub-criteria, if any, are below the main criteria. At the bottom step, there are decision options (Saaty, Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with AHP, 2000).

4. Application

In the application part of this study, firstly the significance of variables were analyzed by using Path Analysis and their weights were determined. Then the optimal stock for investment was found by using the methods of AHP. The AHP method was implemented in MS Excel.

4.1. Path Analysis

Factor analysis is a necessary process for path analysis. Path analysis describes how many groups and which variables should be taken into these groups. The results of factor analysis obtained from the “IBM SPSS Statistics 20” program are given in Table 1.

Table 1. KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,651
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	135,014
	df	15
	Sig.	,000

Table 1 shows whether the data is suitable for factor analysis or not. To say that the data is suitable, KMO Test result should be greater than 0,6 and Bartlett's Test result (significance) should be less than 0,05. The data used in this study is suitable for factor analysis.

Table 2. The Communalities

	Initial	Extraction
Beta	1,000	,552
RSI	1,000	,869
CCI	1,000	,776
SMI	1,000	,926
P/E	1,000	,925
P/B	1,000	,942
Extraction Method: Principal Component Analysis.		

Table 2 shows how each factor affects the total factor. The values should be over 0.3. The variables which are different from this value is removed and the process is repeated. In the scope of this application, each obtained variable's value is over 0.3.

Table 3. The Total Variance Explained

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,303	55,053	55,053	3,303	55,053	55,053	3,039	50,646	50,646
2	1,688	28,127	83,180	1,688	28,127	83,180	1,952	32,534	83,180
3	,561	9,356	92,536						
4	,315	5,253	97,789						
5	,112	1,870	99,659						
6	,020	,341	100,000						
Extraction Method: Principal Component Analysis.									

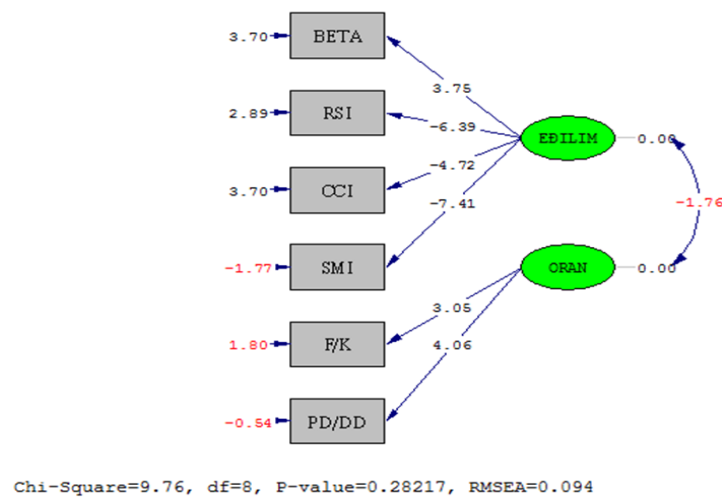
In the Total column, the eigen values greater than 1 indicate the factor number. Since the study has two values greater than 1, the factor number is 2. These two factors explain 83.18% of the variables.

Table 4. The Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
SMI	,952	,138
RSI	,925	,114
CCI	,880	
Beta	-,690	-,275
P/B	,107	,965
P/E	,117	,955
Extraction Method: Principal Component Analysis.		
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.		
a. Rotation converged in 3 iterations.		

Table 4 shows in which groups the variables should be. As it is seen the variables that tend to vary from variables SMI, RSI, CCI and Beta Coefficient is above 40% of the first factor elements, P/E and P/B are the elements of the second factor.

The path diagram obtained by the path analysis which is done according to the factor analysis using the LISREL 8.7 Path program is given in Figure1.

Figure 1: The Path Analysis

4.2. AHP

Step 1: Determination of Importance Levels for AHP Method

In order to create the binary comparison matrix, the importance level must be determined among the variables and the importance levels are given in the first step.

In Table 5, the importance level is given with the definitions and explanations in accordance with the literature. The Path Analysis is used to determine severity levels in AHP.

Table 5: The Degrees of Importance

IMPORTANT	DEFINITION	EXPLANATION
1	Equal importance	Both options have equal value
2	Weak or light	
3	A little bit important	One criterion is some more important than the other
4	Reasonable plus	
5	More important	One criterion is more important than the other
6	Strong plus	
7	Very important	One criterion is absolutely crucial to other criteria
8	Very very strong	
9	Highly important	One criterion is based on various information that is extremely important compared to the other

Step 2: The Binary Comparison Matrix

Once the severity ratings have been determined, the binary comparison matrix is generated. In our study, a matrix of 6 * 6 was formed. And after the upper triangle is formed in this matrix, the lower triangle is written in the reverse order of the upper triangle (Table 6).

Table 6: Binary Comparison Matrix

	CCI	BETA	RSI	P/E	SMI	P/B
CCI	1	1	2	4	5	6
BETA	1	1	2	4	5	6
RSI	0,5	0,5	1	3	4	5
P/E	0,25	0,25	0,333333	1	3	4
SMI	0,2	0,2	0,25	0,333333	1	3
P/B	0,166667	0,166667	0,2	0,25	0,333333	1
TOTAL	3,116667	3,116667	5,783333	12,58333	18,33333	25

Step 3: The Normalized Matrix

After the binary comparison matrix is generated, a normalized matrix is created by dividing each element by its own column total as shown in formula (1). The normalized matrix is given in Table 7.

$$a_{ij}^2 = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (1)$$

Table 7: The Normalized Matrix

	CCI	BETA	RSI	P/E	SMI	P/B
CCI	0,320856	0,320856	0,345821	0,317881	0,272727	0,24
BETA	0,320856	0,320856	0,345821	0,317881	0,272727	0,24
RSI	0,160428	0,160428	0,172911	0,238411	0,218182	0,2
P/E	0,080214	0,080214	0,057637	0,07947	0,163636	0,16
SMI	0,064171	0,064171	0,043228	0,02649	0,054545	0,12
P/B	0,053476	0,053476	0,034582	0,019868	0,018182	0,04

Step 4: Calculation of Priorities Vector

In this step the Equation (2) is applied to the normalized matrix. These values are the weights calculated for each criterion. The weights are called as priority vectors.

$$w_i = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{j=1}^n a'_{ij} \quad (2)$$

Then the dual comparison matrix and the vector of the priorities are multiplied and the weighted total vector is found. Table 8 gives the priority vector and weighted total.

Table 8: The Priorities Vector and Weighted Total Vector

	W	A*W
CCI	0,303023	1,933701842
BETA	0,303023	1,933701842
RSI	0,191726	1,23672528
P/E	0,103529	0,651640709
SMI	0,062101	0,375543093
P/B	0,036597	0,222532768

Step 5: Consistency

This step is applied to see whether the results are consistent or not. If the results turn out inconsistently, you may need to start again from the beginning. If the consistency ratio is smaller than 0.1, it is accepted as consistent so that if it is larger this means that it is inconsistent. The randomness index value used in literature when calculating these values is 1.26 for $n = 6$. When we look at Table 9, it is seen that $CR < 0.1$ and so that it is consistent.

λ is considered to be an eigen value. The eigen value is calculated with the help of equation (3).

$$\lambda_{max} = \frac{\sum D}{n}, \quad D = A * W / W \quad (3)$$

Table 9: The Consistency Results

	D	
CCI	6,381361	$\lambda=6,123193$
BETA	6,381361	CI =0,024639
RSI	6,450468	CR = 0,01987
P/E	6,29431	
SMI	6,047305	
P/B	6,080591	

The result of the AHP method is obtained by summing up the values of each stock by multiplying by weight. According to the results listed in Table 10, while Tekfen ranks the first place, Şekerbank and Turkcell ranks as second and third respectively.

Table 10: The Results

STOCK CERTIFICATES	SOLUTION
Tekfen	72,12854
Şekerbank	67,849
Turkcell	67,20547
Petkim	51,28267
DoğanHolding	42,68808
Otkar	41,81026
KoçHolding	40,97003
Bim	37,92828
EmlakKonut	36,6399
Aselsan	32,35253
YapıKredi	31,60909
Şişecam	29,05776
KardemirD	28,31825
Akbank	27,14594
İşBankasıC	25,15224
TürkiyeHalkbank	24,72785
Vakıfbank	22,58489
SabancıHolding	14,11319
Pegasus	7,915685
GarantiBankası	4,997725
TAVHolding	0,090094
Tüpraş	-5,49269
KozaAnadolu	-11,2992
Arçelik	-14,8892
Enerjisa	-15,6699
Erdemir	-19,5852

5. Discussion

In this study, an evaluation was made for the firms of ISE30 index in terms of returns based on the six stock exchange variables by using AHP method, which is one of the multivariate decision making methods. The date of data used is end of June 2018. As it was given in Table 10, according to the results obtained by AHP method, Tekfen, Şekerbank, Turkcell, Petkim and Doğan Holding stocks placed in Top 5 respectively. If we want to create a portfolio with these 5 stocks, using the rates given in the table below will provide the maximum return with minimum risk.

Table 11. The investment ratios for the Top 5 stock certificates

STOCK CERTIFICATES	INVESTMENT RATIO
Tekfen	23,95%
Şekerbank	22,53%
Turkcell	22,32%
Petkim	17,03%
DoğanHolding	14,17%

REFERENCES

- Aksaraylı, M., & Pala, O. (2018). BİST-30 Endeksinde Portföy Seçimi İçin Yeni Bir Kısmi Hedef Programlama Yaklaşımı. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*.7(13), 119-134.
- İlhan, Z. (2016). Stable Portfolio Analysis and Application on İstanbul Stock Exchange Data. *Master of Thesis*.
- Kecek, G., & Yıldırım, E. (2010). . Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) İle Seçimi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 193-211.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7-1, 77-91.

- Marling, H., & Emanuelsson, S. (2012). *The Markowitz Portfolio Theory*.
http://www.math.chalmers.se/~rootzen/finrisk/gr1_HannesMarling_SaraEmanuelsson_MPT.pdf adresinden alındı
- Michaud, R. O. (1989). Markowitz Optimizasyon Enigma: 'Optimized' Optimal? *Financial Analysts Journal*.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. USA: McGraw Hill.
- Saaty, T. L. (2000). *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with AHP*. Pittsburg: RWS Publications.
- Ulucan, A. (2002). An Application of the Markowitz Quadratic Programming Portfolio Selection Model: Determination of the Portfolio which has the same Risk-Return Structure with the ISE-30 Indice. *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 141-153.
- Yuan, J. C. (2016). Efficient Portfolio Selection in a Large Market. *Journal of Financial Econometrics*, 14(3), 496–524.

TÜRKİYE’DE SOSYAL BİLİMLERİN BÜYÜYEN KRİZİ (YKS SINAVINDA ÜNİVERSİTE BÖLÜMLERİNİN TERCİH ALARMI: 2018 VERİ ANALİZİ)

Doç. Dr. Ali Öztürk*

ÖZ

2018’den önceki yıllarda -2000’lerin başından itibaren- temel bilimlerde (Fen, fizik, biyoloji, kimya, matematik vb.) bir tercih krizi vardı. Bu kriz genel olarak öğrencilerin mezuniyet sonrası atama imkanlarına bağlanmaktaydı. Uzun süredir atama krizi yaşayan sosyal bilimlere ise bu dalgayla yeni ve dramatik bir biçimde tanıştı. Özellikle felsefe, arkeoloji, işletme, iktisat vb. bölümlerin tercihlerinde dramatik bir kırılma var. Diğer bölümler ise sinyal vermeye başladı. Yani ironik bir ifadeyle “maymun gözünü açtı”. Esasen bütün verileri incelendiğinde bölümlerin tercihiyle atamalar arasındaki korelasyon meseleyi izah etmekten çok uzak bir paya sahip. Bunun birçok sebebi var. Ama meseleyi kapsayacak bir sloganla şunu diyebiliriz ki “ne yaparsak tutuyor nasıl olsa” dönemi geride kalmıştır.

Eğitime ilişkin derin sorunları tekrarlayıp duran teknik bir saha araştırmasıyla vuzuha kavuşturamayız. Medyada yer tutmuş destekli vitrin aktörleri de sadra şifa değildir. Bunun yanı sıra birkaç prestij skorla suyun başını tutunanların da bize sahici bir şeyler söylemesi pek mülkünün görünmüyor. Bu sorunu çok boyutlu etkileyenleriyle ve kurmak istediğimiz paradigmanın berraklığına bağlı olarak, sahayı dikkate alarak ve insana ve onun ihtiyaçlarına saygı duyarak yeniden değerlendirmemiz gerekiyor. Bu çalışma bu sorundan hareketle sosyal bilimlerin gelecek vizyonunu çok boyutlu ele almayı amaçlayan veri analizlerini de içeren karşılaştırmalı bir çalışmadır.

Anahtar Kelimeler. Üniversiteler, Sosyal bilimler, Kriz, Gelecek Planlaması.

Giriş

Üniversiteler gerek pro-kurumsal gereksel krumsal tarihleri bakımından başlangıcından günümüze tüm değişimlere rağmen daima önemli bir role sahip olmuşlardır. Toplum, siyaset, ekonomi vb. tüm faktörler üzerinde etkili olmuşlardır. Elbette toplumsal gelişmeler, siyasi organizasyonlar ve ekonomik faktörlerdeki değişiklikler de üniversiteleri ve üniversitelerin gelişimini doğrudan etkilemiştir.

Radikal tarihsel ve toplumsal gelişmeler diğer toplumsal süreçler üzerinde olduğu gibi üniversiteler üzerinde de dramatik değişikliklere yol açmıştır. Ancak bu değişiklikleri kısa sürede makul bir balansa tevdi etmek pek kolay olmamıştır.

Bununla birlikte her cari realitenin kendine özgü toplumsal değişim etkisi olduğu da aşıkardır. Yani çok açık yanlışlar da toplumsal realiteye dönüşebilir/dönüştürebilir. Üstelik bunlar ziyadesiyle bilindikleri halde düzeltilmeleri o kadar kolay olmayabilir. Zira birçok alt ve yan bileşeniyle ve çıkar grubu baskısı nedeniyle yanlıştan dönmek daha da içinden çıkılmaz başka çelişki, çatışma ve

* Bartın Üniversitesi

çıkamazlara yol açabilmektedir. O yüzden birçok düzenlenmenin indirgemeci ve gerçekte sahici olmayan çözümler şeklide açığa çıktığını görebiliyoruz.

Çoğu düzenlemenin de kimi aktörlerin son derece sınırlı tecrübe ve arzusuna yenik düştüğünü de görmemiz mümkündür. Bununla birlikte ana aktörlerin topluma deklere ettiği kimi hedeflerin alt-kurumlarca çok farklı bir resme dönüştürüldüğü de gözlenmektedir. Ayrıca yaptığımız büyük yanlışlar mutlaka tarih tarafından terbiye edilir ve kendi doğal akışını bulur iddiası her zaman ya da en azından kısa vadede mümkün olmayabilmektedir.

Büyük değişimleri toplumsal taleplerle insani ihtiyaca bağlı olarak belli paradigmlar eşliğinde esnek birtakım projeksiyonlara bağlamak elbette tamamen imkansız değildir. Ama bunun için vitrin arkası imtiyazlıların, inatçı alışkanlıkların, vizyonsuz vizyon tutanların karar vericileri bu denli etkilemelerine müsaade etmeksizin, gerçeği yormadan, kimseyi dışarıda bırakmadan, ihtirasa vurmadan çok yönlü dengeli ve hedefi olan bir matematiğin inşa edilmesi gerekir. Bunun için de bir Mimar Sinan'a ihtiyaç olduğu aşikardır.

Ancak gerçek şudur ki üniversitelerimiz Mimar Sinanların düşmanıdır. Cari haliyle üniversitelerimizde bir Mimar Sinan'ın çıkması bir tarafa, öyle bir ihtimal varsa önce üniversitelerimiz bunu gereğini itinayla yaparlar. Bütün hayat tecrübemin bana öğrettiği en dramatik gerçeklerden birisi de maalesef bu olmuştur. İşin tuhaf tarafı da bu eleştiriyi yapan birçok ağızların ait olduğu gönüllerin bu yozlaşmaya büyük bir zevkle fiili olarak hizmet etmesidir. Yani iş zordur. Zorluğunun sebebi tek başına teknik değil insanidir. Zira insan en zor tekniktir.

Çünkü Doğu-İslam dünyasında sorunu çözmek için sistemi düzeltmek yetmez, asıl olan sorun olsun ya da olmasın insanın iyi olmasıdır. Batı'da ise sorunu çözmek için sistemi düzeltmek yeterlidir. Çünkü asıl olan sistemdir. Biz de ise sistem dahi insanın sorunudur, zira siteme dair bu kadar mitoloji üretmemiz bu yüzdendir. Bizlerin mitoloji üretmemizin sebebinde sistemi iyi hale getirmek değil, insanı buna inandırma gayesi vardır. Bu denli büyük yapısal çelişkilerden çözüme varmaya çalışacağız.

YKS 2018 Tercih Analizleri ve Kısa Bir Değerlendirme

Bugün artık üniversiteler yüksek ilmi faaliyetlerin merkezi hüviyetinde değillerdir. Tüm eğitim süreçleri gibi üniversiteleri de bugünkü toplumsal yapının ihtiyacına bağlı olarak bir okur-yazarlık süreci olarak değerlendirmek daha doğrudur. Ayrıca çok çeşitli sebeplerle genç nüfusu sistemli ve albenili bir yaşam sahasında tutmanın katma değerine bağlı olarak da bu denli yaygınlaşmıştır.

Nitekim bu yeni sürecin sürdürebilirliğini bu yılın gelişen bu dramatik değişimleriyle analize ihtiyaç vardır. Bu yıl sınav tercihlerinde kimsenin beklenmediği ancak bu sistemin bir şekilde iflas edeceğini söyleyenleri haklı çıkaran çok çabuk cinsinden gelişmeler oldu. Tüm verileri olduğu gibi buraya yansıtmayacağım. Ancak genel çerçevesini kimi ana belirleyenler üzerinden değerlendirmeyi

hedefliyorum. 2018'e kadar fen bilimlerinin bazı bölümlerinde dramatik çöküşler vardı ve bu yüzden çoğu bölümler kapatılmak zorunda kaldı. Buna ilişkin de çeşitli yönergeler yayınlandı ve uygulamaya girdi.

Özellikle fizik, kimya, istatistik, orman mühendislikleri, biyoloji vb. birçok bölümlere tercihlerde büyük azalmalar yaşandı. Taşrada birçok bölüm kapatılmak zorunda kaldı. Bu yıl ise, felsefe bölümleri başta olmak üzere, arkeoloji, antropoloji, işletme, kamu yönetimi, iktisat vb. bölümlerinde ilk kez olmak üzere dramatik tercih krizleri yaşandı. Edebiyat, Tarih bölümleri gibi birkaç bölüm durumlarını tamamen korurken diğer tüm sosyal bilimlerde az ya da çok bu etki görüldü. Fakat bu etki her yerde her bölümde aynı şekilde olmadı:

- a- Büyük şehirlerdeki üniversitelerde bu etki çok hissedilmedi. Yani Ana Merkezler kendisini korudu.
- b- Bölgesel Merkezler (Belli bir yörede merkezi konum ifade eden yerler) bölgesel farklara rağmen süreçten daha az etkilendiler
- c- Avantajlı konumlar, turizm, coğrafi sıra dışılık, ana-merkezlere yakın kentler, nüfus imkanı olan kentler gibi farklı avantajlara sahip kentler bu süreçten daha az etkilendirler.

Buna karşılık;

- a- Ana merkezlere ve bölgesel merkezlere uzak üniversiteler süreçten çok etkilendi
- b- İmkânları dar, örneğin hava alanı olmayan ya da işlemeyen, doğal iletişim ağının dışında, coğrafi imkânları sert ve zor, imajı zayıf kentler bu süreçten çok fazla etkilendiler.
- c- Kendi imkanlarını yeterince değerlendirmeyen ve plansız, vizyonsuz oluşturulmuş üniversiteler de bu süreçten ziyadesiyle etkilendiler.

Bu süreçten sadece devlet üniversiteleri değil özel üniversiteler de çok fazla etkilendi. Belki de çok hızla artan özel üniversitelerin bu gelişmeler karşısında çok daha radikal çözümle üretmesi gerekmektedir.

Peki, fen bilimlerde neden bu süreç daha erken başladı? Çünkü fen bilimlerinden mezun olmak için daha çok gayret sarf edilmesi gerekir fikri hedef kitlede kabul görmüştür. Neden daha fazla emek sarf edip aynı sonuca ulaşayım? İkincisiyse fen bilimleri daha sınırlı ve esnek olmayan sonuçlara odaklı, oysaki sosyal bilimler daha esnek imkanlara ve daha kolay mezun olunabilir imajına ve gerçeğine sahip. Tabi birçok başka sebep var.

Peki, sosyal bilimlere ne oldu?

- 1- Üniversiteler ulaşılamazlıklarını yitirdi. Artık hemen hemen herkes istediği birçok bölüme gidebilecek imkana sahip oldu. Aslında bir süredir böyle olmasına rağmen toplumda üniversiteye ilişkin geçmişe dayalı alışkanlıklar bunun böyle olmasını

erteledi. Yani yumuşak geçiş yerine daha hızlı bir geçiş oldu. Örneğin çok fazla dersane varken gerçekte -çok az şey vaat etmeye başlayan- üniversitelerin çok fazla kabartılmasına, tüm her yerde göstergelere dönüşüp herkeste mutlaka bu üniversitelere gitmeliyim gibi bir bilinç-dışı gönderiye neden oluyordu. Aileler de üniversiteyi bir tabu olarak görüyorlardı ve ikna, manipülasyon ve yönlendirme kanalları oldukça fazlaydı. Kendine özgü küçük ölçekli ya da büyük ölçekli, meşru ya da gayr-ı meşru şebekeler de bu süreç üzerinden konumlanarak üniversitenin bir tabu olmasını besliyorlardı. Şimdi bu değişim üniversiteleri kendi gerçek imkanlarıyla daha fazla yüzleştirdi. Tabii benzer birçok başka faktör de vardı.

- 2- Üniversite mezunu ama istihdama “katı-katılamama” oranı çok yüksektir. Birçok üniversite mezunu kendi alanında çalışamayacak ya da yakın eşdeğer işler bulamayacağı için belki de hiç istihdama katılamayacaklar, üstelik yaş sorunu vb. başka sorunlar da cabası, aynı zamanda burada aşınmış sosyal benlik, ait olduğu kesitlerle yaşadığı yabancılaşma gibi doğrudan geleceğin travmalarını tanımlayan yeni bir sosyo-psikolojik sahadan bahsediyoruz. Yeni kuşaklar artık bu kesimi gözlemleyebiliyorlar ve mezunluk-fobisi (graduated-phobia) diye bir durum var. İlerde bu süreç çok büyük sosyal çıkmazı doğrudan nedeni olabilecek güçtedir.
- 3- Ailelerin çoğu üniversite öğrencisine harcadığı maliyeti doğrudan onun için ekonomik yatırıma dönüştürse daha karlı çıkabilir.
- 4- Entelektüel, insani ve ahlaki gerekçeler; tek başına üniversite mezunu olmak birçok açıdan bilgi, beceri ve görgü gibi kalemlerde fark atıcı imkanlar kazandırmadığı açıkça görülmeye başlıyor.

Ara duraklarda anlaşılmayan kimi dalgalanmalarında kendice geçici konjoktürel ama sahici olmayan sebepleri var. Örneğin tarih bölümünün felsefe bölümüne göre ne avantajı var? Büyük ölçüde bir farktan söz edemeyiz, ancak devletin dil ve tarihe yaptığı yatırımlar ve de elbette diziler, medya vs. güncel faktörlerin mistik, mitik, şaşalı, sempatik tarih sunumu gençler üzerinde ve onların seçiminde etkili olmaktadır. Ayrıca yeni dalga milliyetçilik gibi dönemsel faktörler de bu tercihleri etkilemektedir.

Buna karşılık felsefe ve diğer sosyal bilimlerin gerçekte sanal ve bizim topluma hiçbir şey söylemeyen 19. yy hantal paradigmalarına yaslanan kendin çal kendin oyna ve sıradan aktarıyı aşmayan üretimleri insanların ilgisini çekmiyor. Ama yeni arayışları gerçekleştirmek de çoğu kez kolay olmayabilir. Mesela özenle ve büyük bir arayışla oluşturulan yeni bir modele bağlanmış bölüm programı bu kalıba uymuyor diye değiştirilebilir. Belki kıskançlık gibi başka insani sebepler de söz konusu olabilir. Bu yapılırken de standartlara ihtiyacımız var imgesi elbette işleri kolay kılabilir.

Güzel şeyleri zora koşturmak ama fayda sağlamayacak çok sayıda modası geçmiş sıradan şeylere bu denli imkan tanımak tüm kurumlarımız için büyük bir çıkmazdır. Hala müfredatı 19. yüzyılın Batıdaki

hantal paradigmalardan üzerinden sevimsizce inşa etme arzusu anlaşılabilir bir şey değildir. Biz böyle yaptıkça sokak satıcıları; NLP salvocuları, Quantum kahve falı hareketleri, kişisel laylaylom terapileri, sen harikası herkesleri boş ver partileri, kalbinin götürdüğü köye organik avokado dik maceraları piyasaları kavurmaktadır. Felsefe mezunu olup da bu postmodern bohçacılar gönlünü kaptıran bu denli gencin bu modelle terbiye edilmeleriyle çok yakından ilgisi var.

Üniversite bitirdikten sonra bohçacıya kaçan bu gençleri üniversite tercihi yapacak gençler de görmektedir. O zaman neden sokağını terk etsin? Üstelik bu bohçacılar üniversiteler tarafından da ziyadesiyle taltif edilmektedir. O zaman bu kadar gereksiz sevimsizliği emekle yormanın ne lüzumu var.

Bir de google var tabii, bohçacıların sevimli tarafı bu, çünkü googlayamayacağımız bir sempatileri var. Ama üniversite çalışmalarının neredeyse tamamını googlayabiliyorsak, suç bu çocuklarda mıdır?

Peki, ne yapmalı?

1- Fabrika üniversitelerden kitle ve kitleleştiren eğitimden vazgeçmeliyiz.

Bunun için;

a- Üniversitelerin mekanlaştırmaya standardı çok yanlış;

Örneğin Bartın Üniversitesini kurulurken 50.000 kişi hedefiyle (aslında benim anladığım bir hedef de yok, ucu açık aslında) için büyük bir kampus ve bilinen binalar, sonra kentte ulaşım, trafik çarpık yapılaşma, her bölüm için her sene en az 60 ya da 70 kontenjan, yer yurt sorunu. Büyük ve kitlesel gecikmiş yurtlar, bu yüzden çocuklar birçok gereksiz süreçlere muhatap olmak zorunda kalması vs. yerine;

Örneğin kampus nehir kenarına kurulsaydı. Irmak son derece korumacı ve titiz bir çalışmayla ıslah edilseydi. Etrafına çevreye de uyumlu tek katlı ahşap ve taş binalar, belki klasik mimari örneklerimiz de sergilenebilir ya da yeni sentezlere varılabilirdi. Yürüme parkurları, sosyal tesisler, tenis kortları, ırmağın üzerinde kavanozdan kütüphaneler, ırmakta su yarış ve sporları vs. vs. ki Bartın ırmağı buna çok uygun. Denize kadar muhteşem örnek konsept bir üniversite inşa edilebilirdi. Liman üniversiteye devredilir. Karadeniz’de diğer komşu ülkelere kültür ve bilim yolculukları planlansaydı, dünyanın sayılı üniversitelerden birine sahip olabilirdik. Böylece hem kent sağlıklı değişir, hem üniversite hem de Türkiye kazanabilirdi. Ama olmadı.

b- Çok öğrencili kitle öğretim-eğitimi çok yanlış;

Bunun yerine az öğrenci, modern medrese tarzı, atölye çalışmaları niteliğinde özel ve yoğun etkileşime dayalı bir model daha etkili olurdu. Usta-çırak ilişkisine de imkan tanıyan detaylandırılmış yeni bir model. Oysaki cari modelimiz görev ve vazife sarmalına dayalı verimsiz bir modeldir. Örneğin araştırma görevlilerinin doğrudan dersi yoksa hocalarının derslerini hiç

merak etmemeleri dahi bu modelin çarpıcı bir örneğidir. Çünkü amir-memur, ast-üst ilişkisi vardır, entelektüel bir ilişki yoktur. Bu bile üniversitelerin ne durumda olduğuna yeterince çarpıcı bir örnektir. Yani üniversitedeki insanlar ilmi-bilimi merak etmiyorlar, zorunlulukları takip ediyorlar. Ya da moda, getto ve çıkar ilişkileri vs. Hocaların kendi aralarında ki dramatik ilişkiden bahsetmiyorum bile.

- c- Üniversiteyi seçecek öğrenciyle üniversite arasında yeni, anlaşılabilir, seçiciliğe dayalı karşılıklı kanallar inşa edilmeli. En azından böyle deneme alanları olmalı. Yani üniversitenin tüm işleyişi homojen olmak zorunda değildir. Konsept üniversite olmasa bile kimi konseptleri bünyesinde barındırabilmeli.
- d- Yeni ve özel denemelerin rant ve prestij nedeniyle kimi tazyiklere feda etmemeliyiz. Aynı şekilde indirgemeci kimi mahiyetsiz skor balonlarına da indirgenmemelidir. Mahiyet, çaba, eğilim, kabiliyet, skor ve tüm faktörler dikkate alınarak düzenlemelidir.
- 2- Üniversiteler sadece arz talep dengesiyle koordine edilemezler başka unsurlar da göz önünde bulundurulmalıdır.
- 3- Üniversitelerin, hedefleri, bölümleri, birimleri, hiyerarşileri gibi düzenlemelerde çok fazla yapısal sorunlar var, bunların çok yönlü çalışmalarla yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Bu düzenlemeyi merkezde olan ve kendi pozisyonunu korumaya dayalı kesimlerle yapmak da, merkeze yerleşmek için çaba sarf edilenlere yaptırmak da risklidir. Tüm bu insani durumları dikkate alan ancak vizyon sahibi resmin tamamını gören ve detaylarla uyumunu sağlayacak kompleksiz cins kafalara havale etmek gerekmektedir. Ama bu diğer tüm paydaşları baypas etmeyi de gerektirmez. Hadi hayırlısı...

TÜRKİYE'DEKİ SIĞIRLARDAN İLK MYCOBACTERIUM BOVIS SIT 482. BOV İZOLASYONU

FIRST ISOLATION OF MYCOBACTERIUM BOVIS SIT 482. BOV FROM CATTLE IN TURKEY

Meriç Lütfi AVSEVER*, Cengiz ÇAVUŞOĞLU**, İlker ÇAMKERTEN***

ÖZ

Sığır tüberkülozu *Mycobacterium bovis* tarafından oluşturulan bulaşıcı bir hastalıktır. Hastalık, insan, sığır, diğer evcil hayvanlar ve bazı yabani hayvanlarda görülür. Sığır tüberkülozu birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de üzerinde durulması gereken zoonoz bir hastalıktır. Dünyada *Mycobacterium bovis*' in spoligotiplendirilmesiyle çok sayıda genotip ortaya çıkarılmıştır. *M. bovis* SIT 482. BOV, bu genotiplerden biri olup aynı zamanda insanlarda BCG aşısının yapıldığı *M. bovis* genotipidir. BCG aşısı bu genotipin çok defa pasajlanması sonucu elde edilir. Bununla birlikte bu genotip de diğer genotipler gibi insan ve hayvanlarda ciddi enfeksiyonlara neden olabilmektedir. Dünyada insan ve hayvanlardan *M. bovis* SIT 482. BOV izolasyonuna dair veriler bulunmaktadır. Ülkemizde ise bu genotipin izolasyonu sadece insanlarda bildirilmiş olup, hayvanlarda bununla ilgili bir veriye rastlanmamıştır. Bu çalışmada Aksaray ilindeki ruhsatlı mezbahalardan sağlanan altı sığıra ait lezyonlu iç organ örneklerinden *M. bovis* SIT 482. BOV izole edilmiştir. İzolasyon, BACTEC MGIT 960 sıvı besi yerinde gerçekleştirilirken, spoligotiplendirme üretici firmanın talimatları doğrultusunda kitle (Spoligotyping 140 Kiti; Isogen LifeScience, Hollanda) gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki sığırlara ait mezbahe örneklerinden *M. bovis* SIT 482 BOV izolasyonunu ilk kez bildirmek, ülkemizde oldukça sınırlı sayıda bildirilen *M. bovis* olgularına dikkat çekmek, tüberküloz etkenlerinin genotiplendirilmesinin önemini vurgulamak ve epidemiyolojik araştırmalara katkıda bulunmaktır. Bu ve benzeri çalışmalar ülkemizdeki sığırlardan *M. bovis*'in eradike edilmesi için genetik haritaların oluşturulmasına da katkı sağlayacaktır. Çalışma, Aksaray ilindeki sığırlardan izole edilen *M. bovis* SIT 482. BOV'un BCG suşu mu, yoksa aynı paterni veren başka bir suş mu olduğunun araştırılması yönünde de ilerletilmektedir. Bu çalışma, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığından alınan izin sonrası Aksaray Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi (No:2017-054) kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Anahtar sözcükler: Aksaray, *Mycobacterium bovis* SIT 482. BOV, sığır

* Aksaray Üniversitesi, Eski meslek Yüksekokulu, Eski-Aksaray, lutfiavsever@gmail.com

** Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Mikobakteri Laboratuvarı, İzmir

*** Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Aksaray

ABSTRACT

Bovine tuberculosis is an infectious disease caused by *Mycobacterium bovis*. The disease is seen in humans, cattle, other domestic animals and some wild animals. Bovine tuberculosis is a zoonotic disease which should be emphasized in our country as in many countries. A large number of genotypes have been revealed by spoligotyping method of *M. bovis* in the world. *M. bovis* SIT 482. BOV is one of these genotypes and it is also *M. bovis* genotype in which BCG vaccine is administered in humans. The BCG vaccine is obtained through multiple passages of this genotype. However, this genotype, like other genotypes, can cause serious infections in humans and animals. There are data on the isolation of *M. bovis* SIT 482 BOV from animal and human in the world. In our country, the isolation of this genotype has been reported only in humans and no data have been found in the animals. In this study, *M. bovis* SIT 482. BOV was isolated from the samples of six cattle with internal organ samples obtained from licensed slaughterhouses in Aksaray. While isolation is carried out with BACTEC MGIT 960 liquid media, spoligotyping was carried out according to the manufacturer's (Spoligotyping 140 Kit; Isogen LifeScience, The Netherlands) instructions. This study aims to report *M. bovis* SIT 482 BOV from cattle in Turkey for the first time, to draw attention a very limited number reported in *M. bovis* cases in Turkey, highlight the importance of genotyping of tuberculosis factors and contribute to epidemiological studies. These and similar studies will contribute to the creation of genetic maps for eradication of *M. bovis* from cattle in our country. The study was also conducted to investigate whether *M. bovis* SIT 482. BOV isolated from cattle in Aksaray province is BCG strain or another strain giving the same pattern. This study was carried out within the scope of Aksaray University Scientific Research Project (No: 2017-054) after the permission received from the Ministry of Food, Agriculture and Livestock.

Keywords: Aksaray, cattle, *Mycobacterium bovis* SIT 482. BOV

Giriş

Mycobacterium bovis hayvanlarda ve insanlarda tüberküloz hastalığına sebep olan *Mycobacterium tuberculosis* kompleksin (MTC) içinde yer alan bir patojendir (Rodwell et al 2008). Sığır tüberkülozu etkeni *M. bovis*, MTC üyeleri içinde en geniş konak aralığına sahip olup (Wei et al 2004), başta sığırlar olmak üzere hayvanları bazen de insanları infekte etmektedir (Mignard et al 2006).

Sığırlar arasında *M. bovis* çoğunlukla solunum yolu ile bulaşır, fakat kontamine materyalin sindirim yoluyla alınması ile de infeksiyon meydana gelebilir. Bakteri akciğerlere girdiği zaman çoğalmaya başlar ve genellikle akciğerlerin yanındaki lenf nodüllerine yayılır (Menzies and Neill 2000). Sığırlardan insanlara *M. bovis*'in geçişi en çok kontamine, pastörize edilmemiş süt tüketimi ile olmakla birlikte infekte hayvanlar ile direkt temas (Lari et al 2006) veya hasta çiftlik hayvanlarının

çıkarttığı infeksiyöz aerosollerin inhalasyonu ve mezbaha çalışanlarının direk teması ile de bulaşma gözlenmektedir (Mignard et al 2006).

Diğer taraftan birçok olguda *M. bovis*'in klinik ve patolojik özellikleri *M. tuberculosis* enfeksiyonundan ayırt edilememekte (Rodwell et al 2008, Lari et al 2006) ve birçok laboratuvar *M. tuberculosis* complex adı altında genel genel teşhis koyduğu için insan enfeksiyonlarında *M. bovis*'in insidensi tam olarak bilinmemektedir. Bu nedenle insanlarda teşhis koyarken tür düzeyinde identifikasyon yapılması ve etkenlerin genotiplendirilmesi önem arz etmektedir. Yine çoklu ilaç dirençli *M. bovis* suşlarının olması ve *M. bovis*'in HIV ile ko-enfeksiyon göstermesi düşünüldüğünde *M. bovis* üzerine yapılan araştırmalar ayrıca değer kazanmaktadır (Rodwell et al 2008). Amerikan Genel Sağlık Kuruluşu ve Dünya Sağlık Örgütü, Güney Amerika'da her yıl *M.bovis*'in neden olduğu 7,000 yeni insan tüberküloz olgusu bildirildiğini ve gerçek insidensin sekiz kat daha yüksek olduğunun tahmin edildiğini belirtmektedir (Wei et al 2004).

Mycobacterium bovis BCG, *M. bovis*'in 13 yıl boyunca 230 kez pasajlanmasıyla elde edilmiş olup, tüm dünyada aşı suşu olarak kullanılmaktadır (Keating et al 2005). *M. bovis* SIT 482. BOV, BCG aşısının yapıldığı *M. bovis* genotipi olup etkenin doğal hali insan ve hayvanlarda enfeksiyonlara neden olabilmektedir. *M. bovis* SIT 482. BOV, dünyada insanlardan (Lari et al 20016, Mokrousov et al 2010) ve sığırlardan (Sahraoui et al 2009, Munyeme et al 2009, Parreiras et al 2012) izole edilmiştir. *M. bovis* SIT 482. BOV, ülkemizde ise insanlardan Çavusoğlu et al (2007) ve Aslan et al (2009) tarafından bildirilmiş olup, bu genotipin hayvanlardan izolasyonuna ait veriye rastlanmamıştır. Ülkemizde *M. bovis* ile etkin mücadele etmek için hangi genotiplerin mevcut olduğunun bilinmesi faydalı olacaktır.

M. bovis'in teşhisinde gold yöntem etken izolasyonudur ve teşhis genellikle genetik temelli yöntemlerle yapılmaktadır. Etkenlerin genotiplendirilmesinde Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) yöntemi sıkça kullanılmakla birlikte, son yıllarda Direct Repeat (DR) bölgesinin PCR amplifikasyonuna dayanan Spoligotyping (spacer oligonucleotide type analysis) yöntemi daha tercih edilir olmuştur (Kamerbeek et al., 1997). Spoligotyping, mikobakteri DNA'sında DR bölgelerinin polimorfizmine dayalı bir yöntemdir. DR bölgeleri, *M. tuberculosis* complex ailesine üye mikobakterilere özel, değişken sayıdaki tekrarlayan dizilerin arasına tekrarlamayan ayırıcı bölgelerin (spacer) yerleşmesi ile oluşmuştur. Bu yöntemde DNA ekstraksiyonunun ardından PCR ile tüm DR bölgesinin amplifikasyonu yapılmaktadır. Elde edilen ampikonlar, membrana bağlı ayırıcı oligonükleotidler ile hibridize edilmekte ve streptavidin-peroksidaz otoradyografisi ile görünür hale getirilmektedir (Marchetti et al., 1997). Spoligotyping sonuçları rakamlar şeklindedir ve bunlar hibridizasyon modelini tanımlayan numara serilerine dönüştürülmektedir.

Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki sığırlara ait mezbaha örneklerinden *Mycobacterium bovis* SIT 482. BOV izolasyonunu ilk kez bildirmek, etkenlerin antibiyotik duyarlılıklarını araştırmak, ülkemizde oldukça sınırlı sayıda bildirilen *M. bovis* olgularına dikkat çekmek, tüberküloz etkenlerinin genotiplendirilmesinin önemini vurgulamak ve epidemiyolojik araştırmalara katkıda bulunmaktır. Bu

ve benzeri çalışmalar ülkemizdeki sığırlardan *M. bovis*'in eradike edilmesi için genetik haritaların oluşturulmasına da katkı sağlayacaktır.

Materyal

Bu çalışma, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığından alınan izin sonrası Aksaray Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi (No:2017-054) kapsamında kış aylarında gerçekleştirildi. Çalışmada Aksaray ilindeki ruhsatlı mezbahalardan sağlanan altı sığıra ait lezyonlu iç organ örneği (Akciđer ve ilgili lenf bezleri) kullanıldı. Bu örnekler tehlikeli madde taşıma kapları içerisinde ve soğuk zincirde Ege Üniversitesi Tıp Fakóltesi Mikobakteri laboratuvarına taşındı.

Metot

Izolasyon

Lezyonlu doku örneklerinden steril olarak alınan parçalar (5-10 g) stomacher yardımıyla homojenize edildi ve homojenat daha dekontaminasyon işlemine alındı. Bunun için %0.375-0.75 hexadecylpyridiniumchloride (HPC, deterjan) içine konan doku homojenatı oda sıcaklığında 10-15 dakika çalkalandı, karışım santrifüj edildi ve süpernatant atılarak dipteki çökelti kullanıldı. Primer izolasyon amacıyla çözdürülen çökeltilerden Lowenstein-Jensen katı besi yerlerine ve BACTEC MGIT 960 sıvı besi yerlerine ekim yapıldı ve ekim yapılan besiyerleri 37°C'de 8 hafta inkube edilirdir (Arda ve ark, 1997). Sıvı besi yerlerinde üreme olduğu cihazların uyarı vermesi ile anlaşıldı.

Spoligotiplendirme

Spoligotiplendirme, kitin üreticisinin tanımladığı şekilde yapıldı.. Özetle; izolatlardan ve pozitif kontrol olarak kullanılan *M. tuberculosis* H37Rv ve *M. bovis* BCG suşlarından kaynatma ve ultrasonik banyo yöntemiyle DNA elde edildi, elde edilen DNA'nın 5µl'si PCR işleminde kalıp DNA olarak kullanıldı. PCR işlemi, Kamerbeek ve ark (1997) tarafından tanımlanan ve Aranaz ve ark. (1996) tarafından kullanılan DRa 5'-GGTTTTGGGTCTGACGAC-3' ve biotin işaretli DRb 5'-CCGAGAGGGGACGGAAAC-3' primerleriyle gerçekleştirildi. Bu primerler spoligotiplendirme yapılacak DR bölgesinin amplifikasyonunda kullanıldı. PCR işleminde negatif kontrol olarak dH₂O kullanıldı.. Toplam hacmi 50 µl olan PCR karışımı 3 U Hot Star Taq DNA polimeraz (0.6µl) 10X buffer (5 µl), 25 mM MgCl₂ (5 µl), 20 pM DRa primeri (4 µl), 20 pM DRb primeri (4 µl), kalıp DNA (5µl), 2.5 mM dNTP karışımı (4 µl), ve nükleazdan arındırılmış dH₂O'dan (22.4 µl) oluştu. Amplifikasyon koşulları 95° C'de 15 dk'lık ön denaturasyonun ardından, 95° C'de 1 dk denaturasyon, 55°C'de 1dk bağlanma ve 72°C'de 45 sn uzama'dan oluşan 30 sikluluk amplifikasyon ve 72°C'de 10 dk'lık final uzama şeklinde oldu. Amplifiye olmuş PCR ürünü mini blotter yardımıyla oligonükleotit bağlı bulunan nitroselülöz membran ile hibridize edildi. Hibridize olmuş DNA kemilüminesans ile saptandı. Streptavidin-peroksidaz ile inkübasyon ve ardından ECL (Enhanced Chemo-luminescence) ile yapılan saptamayı takiben hibridize olan bölgeler film üzerinde siyah karecikler olarak görünür

hale getirildi. Spoligotipler ikili format şeklinde <http://www.pasteur-guadeloupe.fr> adresindeki SpolDB4 spoligotiplendirme veritabanına girilerek 15 basamaklı oktal koda çevrildi ve veri tabanında kayıtlı suşlarla karşılaştırıldı.

Bulgular

Bu çalışmada Aksaray ilindeki ruhsatlı mezbahalardan sağlanan altı sığira ait lezyonlu iç organı örneklerden (akciğerler ve ilgili lenf yumruları) *Mycobacterium bovis* SIT 482. BOV izole edildi. Organ örneklerine ait makroskopik görüntü örnekleri Şekil 1 de verildi. Çalışma, Aksaray ilindeki sığırlardan izole edilen *M. bovis* SIT 482. BOV'un BCG suşu mu, yoksa aynı paterni veren başka bir suş mu olduğunun araştırılması yönünde de ilerletilmektedir.

Tartışma ve sonuç

Mycobacterium bovis SIT 482. BOV, dünyada insanlardan (Lari et al 20016, Mokrousov et al 2010) ve sığırlardan (Sahraoui et al 2009, Munyeme et al 2009, Parreiras et al 2012) izole edilmiştir. Ülkemizde ise insanlardan Çavuşoğlu et al (2007) ve Aslan et al (2009) tarafından bildirilmiş olduğu halde, hayvanlardan *M. bovis* SIT 482. BOV izolasyonu verisine rastlanmamıştır. Etkenin ülkemizde hayvanlarda ratlanmama sebebi *M. bovis* 'in zoonoz olması, izolasyon ve identifikasyonundaki güçlükler ve çalışılması için Level 3 seviyesinde bir laboratuvar gerektirmesi gibi zorluklarından ötürü ülkemizde en az çalışılan patojenlerden olmasıdır.

Çavuşoğlu ve Yılmaz (2017), Ege bölgesinde spoligotiplendirmesi yapılan 13 *M.bovis* izolatından 9 (%63.6)'unun *M. bovis* SIT 685 BOV, 1 (%7.7)'inin *M. bovis* SIT 1118 BOV, 1 (%7.7)'inin *M. bovis* SIT 820 BOV olduğunu belirlemiş, iki izolat için veri tabanında kayıtlı suş bulamamıştır. Avsever et al (2017), aynı bölgede keçilerden *M. bovis* SIT 685 BOV izole etmiştir. Yine Çavuşoğlu et al (2007) ve Aslan et al (2009) insanlardan *M. bovis* SIT 482. BOV izole etmiştir. Avsever et al (Unpublished) da bu çalışmada sığırlardan *M. bovis* SIT 482. BOV izolasyonu yapmıştır. Bu veriler en azından ülkemizde *M. bovis* SIT 482. BOV ve SIT 685 BOV'un hayvanlardan insanlara geçişinin yaygın olabileceğini göstermektedir. Bu ve benzeri çalışmalar ülkemizde insan ve hayvanlarda hangi genotiplerin daha önemli bir sorun olduğunun ve hangilerinin daha bulaşıcı olduğunun anlaşılması açısından da önemlidir.

Tüberküloz hastalığı ülkemizde insan ya da hayvan ayırt etmeyen bütünsel bir sorundur. Bu sorunun çözümü için veteriner ve tıp mikrobiyologların birlikte çalışması ve multidisipliner çalışmaların desteklenmesi gerekmektedir. Ne insanlarda tüberküloz hastalığının tek başına çözümü ne de hayvanlarda tüberküloz hastalığının tek başına çözümü etkin bir çare sağlamayacaktır.

Sonuç olarak bu çalışmada Türkiye'deki sığırlara ait mezbaha örneklerinden *Mycobacterium bovis* SIT 482. BOV izolasyonunu ilk kez bildirmiş, ülkemizde oldukça sınırlı sayıda bildirilen *M. bovis*

olgularına dikkat çekilmiş, tüberküloz etkenlerinin genotiplendirilmesinin önemini vurgulanmış ve epidemiyolojik araştırmalara katkı sağlamaya çalışılmıştır. Bu ve benzeri çalışmalar ülkemizdeki sığırlardan *M. bovis*'in eradike edilmesi için genetik haritaların oluşturulmasına da katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- 1-Aranaz A, Liebana E, Mateos A, et al. (1996): *Spacer oligonucleotide typing of Mycobacterium bovis strains from cattle and other animals: a tool for studying epidemiology of tuberculosis*. J Clin Microbiol, **36**, 2734- 2740.
- 2-Arda M, Minbay A, Leloğlu N, et al. (1997): Özel Mikrobiyoloji, 180, 4. baskı, Medisan Yayın Serisi No: 26, Ankara
- 3.Aslan G, Kuyucu N, Çalikoğlu M, et al. (2009) *Mycobacterium bovis*'in etken olduğu tüberküloz olguları, Ankem Derg, **23(4)**, 182-187
- 4.Avsever ML, Çavuşoğlu C, Yazıcıoğlu Ö, et al. (2017) *New spoligotyping pattern of Mycobacterium bovis isolates from farm animals in Turkey*, Ankara Üniv Vet Fak Derg, **64**, 37-43.
- 5.Çavuşoğlu C, Akıncı P, Söyler İ, et al. (2007) *Yaygın Mycobacterium bovis BCG enfeksiyonunun laboratuvar tanısı*, İnfeksiyon Derg , **21(1)**,39-44.
- 6.Çavuşoğlu C ve Yılmaz FF (2017) *Ege Bölgesi'nde İnsan Mycobacterium bovis Enfeksiyonlarının Moleküler Epidemiyolojisi* Mikrobiyol Bul; **51(2)**, 165-170
- 7-Kamerbeek J, Schouls L, Kolk A et al. (1997) *Simultaneous detection and strain differentiation of Mycobacterium tuberculosis for diagnosis and epidemiology*. J Clin Microbiol, **35**, 907-14
- 8-Keating LA, Wheeler PR, Mansoor H et al. (2005) *The pyruvate requirement of some members of the Mycobacterium tuberculosis complex is due to an inactive pyruvate kinase: implications for in vivo growth*, Mol Microbiol, **56(1)**,163-74
- 9-Lari N, Rindi L, Bonanni D et al. (2006) *Molecular analysis of clinical isolates of Mycobacterium bovis recovered from humans in Italy*, J Clin Microbiol, **44(11)**, 4218-21
- 10-Marchetti G, Gori A, Catozzi L, et al. (1997) *Comparison of spoligotyping vs RFLP DNA Fingerprinting analysis in M. Tuberculosis epidemiological typing*. 4. Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, Washington DC, p.184.

- 11-Menzies FD, Neill SD** (2000) *Cattle-to-cattle transmission of bovine tuberculosis*. Vet J., **160**(2), 92-106.
- 12.Mignard S, Pichat C, Carret G** (2006) *Mycobacterium bovis infection, Lyon, France*, Emerg Infect Dis. **12**(9),1431-3
- 13.Mokrousov I, Vyazovaya A, Potapova Y, et al** (2010) *Mycobacterium bovis BCG-Russia Clinical Isolate with Noncanonical Spoligotyping Profile* J Clinical Microbiol. **48** (12), 4686–4687
- 14.Munyeme M, Rigouts L, Shamputa IC, et al.** (2009) *Isolation and characterization of Mycobacterium bovis strains from indigenous zambian cattle using spacer oligonucleotide typing technique*, BMC Microbiology, **9**, 144
- 15.Parreiras PM, Andrade GI, Nascimento TDF, et al** (2012) *Spoligotyping and variable number tandem repeat analysis of Mycobacterium bovis isolates from cattle in Brazil*, Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, **107** (1), 64–73
- 16-Rodwell TC, Moore M, Moser KS, et al.** (2008) *Tuberculosis from Mycobacterium bovis in binational communities, United States*, Emerg Infect Dis **14**(6),909-16.
- 17-Sahraoui N, Müller B, Guetarni D, et al.** (2009) *Molecular characterization of Mycobacterium bovis strains isolated from cattle slaughtered at two abattoirs in Algeria*, BMC Veterinary Research, **5**, 4.
- 18-Saini D, Singh A, Kumar A, et al.** (2017) *Comparison of BACTEC MGIT with conventional methods for detection of Mycobacteria in clinically suspected patients of extra pulmonary tuberculosis in a tertiary care hospital*, Int J Res Med Sci; **5**(8), 3530-3533
- 19-Wei CY, Hsu YH, Chou WJ et al.** (2009) *Molecular and histopathologic evidence for systemic infection by Mycobacterium bovis in a patient with tuberculous enteritis, peritonitis, and meningitis: a case report*, Kaohsiung J Med Sci, **20**(6), 302-7.

SULTAN II. ABDULHAMİD DÖNEMİNDE MERZİFON TARIMI

Prof. Dr. Yaşar AKÇA* - Uzman Salih Şahin**

ÖZ

Bu çalışmada, Sultan II. Abdulhamid Dönemi'nde Merzifon tarımının mevcut durumunu belirlemek ve günümüz tarımıyla karşılaştırmalı analizler yapmak amacıyla dönemin tarım raporları ile TÜİK verileri karşılaştırılmıştır. Dönemin tarım istatistikleri Başbakanlık Osmanlı Arşivleri Yıldız Perakende Umumi 3/38 kayıtlarıyla, 1330 yılına ait Ticaret ve Ziraat Nezareti İstatistik Dairesi Umumisi kayıtlarından alınmıştır. Tarım rapor kayıtları ise Sivas Vilayeti Salmelerinden okunmuştur. İlçenin 1893 yılı toplam nüfusu 24546, 2017 yılın da ise 71853 olarak bildirilmiştir. Sultan II. Abdülhamid Dönemi'nde hazırlanan Merzifon tarım raporunda Merzifon Kazası'nın tarımsal ihtiyaçları aşağıda özetlenmiştir. "Merzifon arazisinin sulanmasına senelik 37.750 kuruş harcandığı halde su yetersiz kalmaktadır. Merzifon civarında bulunan Çavındar, Çobanvıran ve Osmanoğlu çiftlikleri, bağlı bulundukları Köprü Kazası'na 6-7 saat, Merzifon'a birer saat mesafede bulunmaktadır. Kör Köyü, Şamiye, Elbiz, Bekmezci Kemeriz Köyü'nün bağlı bulundukları kazalara uzaklıkları nedeniyle ve işleri için hükümete müracaatları halinde ahalinin, vergi tahsili ve sair hususlarda da mahalli hükümetlerin zorluklar yaşadıklarından, söz konusu köylerin yakınlıkları nedeniyle Merzifon Kazası'na bağlanması gerekmektedir. Dönemin kayıtlarına göre ilçede en fazla üretimi yapılan tahıl grubu buğdaydır. Bugünkü ağırlık ölçü birimine göre 12314 t buğday, 7697 ton arpa, 10,3 ton mısır üretimi bildirilmiştir. Üretim & tüketim dengesine göre 4104,96 ton buğday ve 1924,2 ton arpa kaza dışına sevk edilmiştir. Dönemin bağ kayıtları Merzifon ilçesinin çok önemli bir bağcılık merkezi olduğunu göstermektedir. Kayıtlara göre, 186 ton üzüm, ve 12,8 ton da pekmez üretimi söz konusudur. Dönemin büyükbaş hayvan varlığı kayıtlarında manda sayının (2461 adet) önemli olduğu görülmektedir. Ayrıca 21383 adet koyun varlığı da Merzifon ilçesinde küçük baş hayvan yetiştiriciliğinin güçlü yönünü göstermektedir. Sultan II. Abdulhamid dönemi Merzifon tarımının gelişmesine yönelik öngörü ve önlemlerin yer aldığı raporda özellikle sulama alt yapısına yönelik tespitler dikkat çekmiştir. O zaman Yedikir bölgesine sulama suyunun getirilmesi planlanmış ve günümüzde bu proje tamamlanarak söz konusu tarım alanı sulamaya açılmıştır. Dönemin kişi başı bitkisel üretim değerleri günümüz değerleriyle karşılaştırıldığı zaman çok ilginç sonuçlar bulunmuştur. II.Abdulhamid döneminde teknoloji ve alt yapı imkansızlıklarına rağmen kişi başına düşen nohut, tütün, patates üretim miktarının günümüz üretim miktarına göre çok daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Merzifon, II. Abdulhamid, Tarım, Tarım ve Kırsal Kalkınma

* Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat, Türkiye akcanut@gmail.com

** Beyazıt Yazma Eser Kütüphanesi İstanbul, Türkiye, salihsahin058@gmail.com

ABSTRACT

In this article, Merzifon Agricultural Report which was prepared in the Period of Sultan II. Abdulhamid is examined. Within the Sultan's will, identification of demographic, religious and ethnic structure of the province and inventory of serving bureaucrats, gentry and tradesmen down to the level of villages, and statement of current status of health, public works, forestry, agronomics, animal husbandry, production and trade, safety and security were requested to be reported to Yıldız Palace. Agricultural necessities of Merzifon district in that report are summarized below. "Even though '37.750 kuruş' were spent annually for irrigation of the land, still the amount of water is insufficient. Çavındar, Çobanvıran and Osmanoğlu farms are found in distances 6-7 hours away from Köprü County that they were administratively connected and one hour away from Merzifon. Because of the long distance of Kör Köyü, Şamiye, Elbiz, Bekmezci, Kemeriz villages to administrative district, difficulties in applications of people's for governmental affairs and also difficulties of tax collection and other issues for local government structures, mentioned villages must connect administratively to Merzifon district due to their closeness.

Keywords: Merzifon, Agriculture, Sultan II. Abdulhamid

GİRİŞ

Geçmişten günümüze Çorum İli Merzifon İlçesi bulunduğu konum itibariyle ekonomik, sosyal ve kültürel yönden önemli bir yere sahiptir. Günümüzde birçok kargo şirketinin ve lojistik şirketlerin merkezi konumundaki Merzifon ilçesinin tarihi geçmişi içinde Sultan II. Abdulhamid Döneminde, Merzifon İlçesinin tarım mevcut durumu ve öngörülen projelerin değerlendirildiği disiplinler arası bu çalışmada tarım ve kırsal kalkınma planları için örnek alınacak tespitlere ulaşılmıştır. Mevcut belgelerde tarım sektörünün analiz yönteminin sağlam temellere dayandığı gözlenmiştir. Yerelden sağlam kaynaklara dayalı bilgilerle SWOT niteliğinde çalışma örnekleri, dönemin devlet yönetimine ilişkin ip uçları vermiştir. Dönemin raporlarında tarım sektöründe verim ve kaliteyi artırmaya yönelik projelerin pazarlama kanallarıyla ilişkilendirilmesi çok önemlidir. Ne yazık ki o dönemdeki nüfusa göre bugün Merzifon tarımında üretim artışında istenilen yerde olmadığımız önemli bir gerçektir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Abdulhamid Dönemi'nde Merzifon tarımının mevcut durumunu belirlemek ve günümüz tarımıyla karşılaştırmalı analizler yapmak amacıyla dönemin tarım raporları ile TUIK verileri kullanılmıştır. Dönemin tarım istatistikleri, Başbakanlık Osmanlı Arşivleri Yıldız Perakende Umumi 3/38 kayıtlarıyla, 1911 yılına ait Ticaret ve Ziraat Nezareti İstatistik Dairesi Umumisi kayıtlarından alınmıştır (Anonim 1330). Tarım rapor kayıtları ise Sivas Vilayeti Salnamelerinden

okunmuştur (Anonim,1308; Anonim,1330; Anonim 1903; Anonim,1907) belgelerden yararlanılmıştır.

BULGULAR

Merzifon bulunduğu konum itibariyle Osmanlı İmparatorluğu ve günümüz Türkiye’inde fevkalade önemli lojistik merkezleri arasında yer almıştır. Hoşgörü merkezi olarak farklı din ve mezheplere sahip halk ilçede huzur içinde yaşamıştır. İlçenin makalede incelen dönem ve günümüz nüfusu Çizelge 1.’de sunulmuştur. 1893 yılı toplam nüfusu 24546 (Karpat, 2003, 1913-1914 nüfusu 35973 (Pelin, 2007) ve 2017 nüfusu ise 71853 olarak bildirilmiştir.

Çizelge 1. Merzifon nüfusu

Müslüman			Rum		Ermeni		Katolik		Protesan	
Yıllar	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
1893	9171	9616	74	89	2528	2789	140	139	-	-
1913-1914	11734	12646	420	628	4540	4.921	259	208	522	455
	Erkek		Kadın				Toplam			
2017	35657		36196				71853			

Padişahın iradesinde, vilayetin demografik yapısı, dini ve etnik kimliği, görev yapan bürokratları, köylere varıncaya kadar eşraf ve esnafı, vilayetin içerisinde bulunduğu sosyal, ekonomik, eğitim ve öğretim, sağlık, bayındırlık, ormancılık, ziraatçılık, hayvancılık, üretim ve ticaret, güvenlik ve asayiş durumunun tespit edilerek Yıldız Sarayı’na bildirilmesi istenmiştir.

İlgili raporda Merzifon Kazası’nın tarımsal ihtiyaçları aşağıda özetlenmiştir:

“Merzifon arazisinin sulanmasına senelik 37.750 kuruş harcandığı halde su yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle kazaya üç saatlik mesafesi olan Bakır Çayı’nın kasabaya akıtılmasıyla ziraat ve çiftçilik daha da gelişecek ve Merzifon’un a’sarı iki, üç misline çıkacaktır. Bu işin 13 yük kuruş masrafla tamamlanacağı daha önce yapılmış olan keşiften anlaşılmaktadır. Bakır Çayı’nın kasabaya akıtılması Merzifon’un gelişmesinin en önemli dayanağı olacağından, bu suyun bir surette Merzifon’a akıtılması çok ciddi bir ihtiyaçtır”.

Tarımsal üretimde verimliliğin en önemli unsurlarından olan sulama suyunun yeterliliği o dönem de tespit edilmiş ve sulama konusunda yıllık düzenli bütçeyle projelerin yürütüldüğü belirtilmiştir. İlgili raporda dikkat edileceği üzere devam eden bir projenin ihtiyaç analizi, gerekçesi ve bütçesi tanzim edilmiştir.

“Geçen sene kışın çok şiddetli geçmesi sebebiyle arazilerde tohumlar donmuş ve bazı yerlerde de dolu yağmıştır. Bu nedenlerle halkın bu seneki hâsılatı geçimlerine yeterli gelmemektedir. Bu seneki a’şar hâsılatının borç olarak verilmesini Merzifon’un ileri gelenleri özellikle istirham etmektedirler”.

Merzifon ilçesi karasal iklim kuşağında yer alıp sert kış iklimi hakim sürmektedir. Günümüzde de bazı yıllarda kış aylarında yaşanan sert kışlar tarla bitkileri ve hatta meyve ağaçlarında önemli zararlara neden olmaktadır. Raporda don zararından etkilenen köylülerin vergilerden muaf tutulması istenmektedir.

“Merzifon civarında bulunan Çavındar, Çobanviran ve Osmanoğlu çiftlikleri, bağlı bulundukları Köprü Kazası’na 6-7 saat, Merzifon’a birer saat mesafede bulunmaktadır. Kör Köyü, Şamiye, Elbiz, Bekmezci Kemeriz Köyü’nün bağlı bulundukları kazalara uzaklıkları nedeniyle ve işleri için hükümete müracaatları halinde ahalinin, vergi tahsili ve sair hususlarda da mahalli hükümetlerin zorluklar yaşadıklarından, söz konusu köylerin yakınlıkları nedeniyle Merzifon Kazası’na bağlanması gerekmektedir”. Raporun bu döneminde ulaşım zorlukları nedeniyle karşılaşılan zorluklardan söz edilirken vergi tahsilinin ön plana çıkartılması dönemin ekonomik yapısı hakkında ip uçları vermektedir.

“Merzifon Kazası’nda yol üzerinde bir buçuk saat uzunluğu ve iki saat genişliğinde Yedikır adıyla anılan büyük bir arazi bulunmaktadır. Bu araziden istifade edilememekte ve ziraat yapılamamaktadır. Bu araziye Tavşan Dağı’ndan su getirilebileceği rivayet olunmaktadır. Söz konusu Yedikır arazisinde su burgularıyla su çıkarılmasının da imkânlar dâhilinde bulunduğu söylenilmektedir. Fakat buralarda öyle su çıkarma alet ve edevatının olmaması ve bu işleri bilen fen adamlarının da bulunmaması nedeniyle o kadar geniş bir arazinin terk edilerek boş bırakılmasına neden olmuştur. Ayrıca bu araziye ahalinin çok ihtiyacı bulunduğu da bir gerçektir.” Raporun en ilginç tespitlerinden biri olan Yedikır bölgesinin sulama suyuna kavuşturulması için yapılan önerilerde dönemin tarımsal işlerde bilgi birikimi, alet ve ekipman imkanları yönüyle çok zor durumda olduğunu göstermektedir. Günümüz itibarıyla Yedikır barajından tarımsal araziler sulanmaktadır.

Dönemin kayıtlarına göre ilçede en fazla üretimi yapılan tahıl grubu buğdaydır. Bugünkü ağırlık ölçü birimine göre 12314 t buğday, 7697 ton arpa, 51,3 ton yulaf ve 10,3 ton mısır üretimi bildirilmiştir.

Üretim & tüketim dengesine göre 4104,96 ton buğday ve 1924,2 ton arpa kaza dışına sevk edilmiştir. Dönemin tarla bitkileri üretiminde nohut, patates ve kuru soğan ilk sırada gelmektedir. Üretim kayıtları verilen bitki türleri arasında kuru ve sulu koşullarda tarımı yapılan türlerin bulunduğu gözlemlenmiştir.

Günümüz istatistiklerine göre Merzifon tarla tarımı içinde üretim miktarı yönüyle ilk sırada yer alan bitkiler soğan, buğday ve arpadır. (Çizelge 3).

Çizelge 2. Karşılaştırmalı dönem bazı tahıl ürünlerinin üretim alanı, miktarı ve fiyatları

Ürünler	Dönem	Ekilen arazi (dekar)	Üretim Miktarı (ton)		Mahalli ihtiyaçtan fazla olarak kaza dışına sevk edilen miktar
			Dane	Saman	
Buğday	1892	80.000	12.314	20.520	4.104
	2015	198.304	5.5491		
Arpa	1892	300.000	7.697	15.390	1.924
	2015	50.856	16.188		
Yulaf	1892	500	51.3	102.6	-
	2015	365	105	240	
Mısır	1892	200	10.3	-	-
	2015	3768	3832		

Dönemin bağ kayıtları Merzifon ilçesinin çok önemli bir bağcılık merkezi olduğunu göstermektedir. Kayıtlara göre, 186 ton üzüm, 26.877.17 lt şarap ve 12,8 ton da pekmez üretimi söz konusudur. 2015 yılı verilerine göre Merzifon sofralık üzüm üretim miktarı 325 ton, şaraplık üzüm miktarı ise 200 ton olarak bildirilmiştir (Çizelge 4).

Dönemin kayıtlarına göre ilçede meyve varlığının zayıf olduğu görülmektedir. İlçede önde gelen meyve türleri, erik, elma ve dut olarak belirlenmiştir. Badem ve ceviz ağacı varlığı da ilçe tüketimine yönelik olduğu anlaşılmaktadır (Çizelge 5).

Çizelge 3. Karşılaştırmalı dönem bazlı tarla bitkileri ürünlerinin üretim alanı ve miktarı

Dönem	Ürün	Ekilen arazi (da)	Üretim Miktarı (ton)
Patates	1893	1.000	300
	2015	1451	5011
Pancar	1893	50	100
	2015	951	4663
Soğan	1893	800	300
	2015	15000	65250
Tütün	1893	270	22
	2015	163	13
Fasulye	1893	200	10
	2015	410	55
Nohut	1893	800	385
	2015	3250	
Mercimek	1893	200	10
	2015	30	3

Çizelge 4. Karşılaştırmalı dönem bazlı Merzifon bağcılığı

Dönem	Tüm bağların miktarı (da)	Bir senede hâsıl olan baş üzüm (ton)	İmal olunan şarap (lt)	İmal olunan rakı (lt)	İmal olunan pekmez (ton)
1893	4486	186	1. 26.877.17	2. 273.023	12.8
2015	985	525			

Çizelge 5. Karşılaştırmalı dönem bazlı Merzifon meyve ağaç sayıları

Dönem	Elma	Armut	Erik	Kayısı&Zerdali	Dut	Badem	Ceviz
1893	5000	4500	8000	3000	4500	1000	1500
2015	83550	5650	3800	2200	1285	2200	17400

Hayvan varlığı istatistikleri II. Abdulhamid döneminde Merzifon İlçesinin hayvansal üretimde önemli merkezlerden olduğunu göstermektedir (Çizelge 6). Dönemin büyükbaş hayvan varlığı kayıtlarında

manda sayının önemli olduğu görülmektedir. Ayrıca 21383 adet koyun varlığı da Merzifon ilçesinde küçük baş hayvan yetiştiriciliğinin güçlü yönünü göstermektedir .

Çizelge 6. Karşılaştırmalı dönem bazlı Merzifon hayvan varlığı

Hayvan Adı	Dönem	Adet
Sığır	1893	4660
	2015	16770
Manda	1893	2461
	2015	240
Koyun (Yerli)	1893	21383
	2015	11881

SONUÇ VE ÖNERİLER

II. Abdulhamid dönemi Merzifon tarımının mevcut durumu hakkında yorumlar yapmak amacıyla dönemin kayıtları incelenmiş ve günümüz istatistikleriyle karşılaştırmalar yapılmıştır. II. Abdulhamid dönemi Merzifon tarımının gelişmesine yönelik öngörü ve önlemlerin yer aldığı raporda özellikle sulama alt yapısına yönelik tespitler dikkat çekmiştir. O zaman Yedikır bölgesine sulama suyunun getirilmesi planlanmış ve bu proje günümüzde tamamlanarak söz konusu tarım alanı sulamaya açılmıştır.

Dönemin kişi başı bitkisel üretim değerleri günümüz değerleriyle karşılaştırıldığı zaman çok ilginç sonuçlar bulunmuştur. II. Abdulhamid döneminde teknoloji ve alt yapı imkansızlıklarına rağmen kişi başına düşen nohut, tütün, patates üretim miktarının günümüz üretim miktarına göre çok daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

Sultan II. Abdulhamid döneminde, hayvansal üretimde özellikle manda varlığının günümüze göre oldukça daha yüksek olduğu görülmektedir. O dönemde 2461 adet olan manda sayısı günümüzde 240 olarak bildirilmektedir. Yine koyun sayısı o dönemde 21383 iken günümüzde 11881 adet olarak sunulmuştur. II. Abdulhamid döneminde tarım sektörüne verilen önem, kayıtlardan anlaşılmaktadır.

Merzifon Karası üzüm çeşidi bugün İtalya’da farklı isimle dünyada en pahalı şarapların yapıldığı üzüm çeşitlerindendir. Merzifon ilçesinin tarımsal anlamda uluslararası markalaşma yolculuğu Merzifon Karası üzüm çeşidiyle olacaktır.

BAKTERİYEL YANIKLIĞA (*XANTHOMONAS ARBORICOLA* PV. *JUGLANDIS*) TOLERANSLI YENİ CEVİZ GENOTİPLERİNİN MELEZLEME YOLUYLA ISLAHI

Prof. Dr. Yaşar Akça* - Prof. Dr. Prof. Dr. Hatice Özaktan** - Hasan Furkan Topçu***

ÖZET

Xanthomonas arboricola pv. *Juglandis* (Xaj) *Juglans regia* ve diğer *Juglans* türlerinin en önemli bakteriyel hastalığıdır. Bu çalışmanın amacı, Xaj'a dayanıklı yeni ceviz genotiplerinin melezleme ıslah yöntemiyle elde edilmesidir. GOÜ ceviz çeşit ıslah programında, geç yapraklanan ve yan dallarda yüksek oranda meyve veren ve meyve kalitesi yüksek ceviz çeşitlerinin elde edilemesi amacıyla aşağıda belirtilen çaprazlamalar kullanılmıştır: Pedro '×' Chandler ', Pedro '×' Fernette ', 'Pedro' × 'Midland'Fernor' × 'Pedro', 'Fernor' × 'Chandler', 'Fernor' × 'Fernette', 'Fernor' × 'Howard', 'Fernor' × 'KZK1', 'Howard'ın' × 'Fernor', 'Howard' × 'Chandler', 'Fernette' × 'Howard', 'Fernette' × 'Chandler', Fernette '×' KZK1 ', Chandler '×' Kaman 1 ', Chandler '×' KZK1 '. Toplam 1633 F₁ bitkisi elde edildi. 1633 F₁ bitkilerinin 394 F₁ genotiplerine, yapraklanma zamanında yaklaşık 10⁸ cfu/ml damıtılmış suyla ayarlanmış bakteri süspansiyonu püskürtülmüştür. Payne çeşidi, Xaj inokülasyonunun başarısını belirlemek için bir referans olarak kullanılmıştır. Enfekte yapraklar, yapraklardaki lezyonların sayısına, büyüklüğüne ve dağılımına bağlı olarak, 0 ila 4 şiddet skalası kullanılarak, aşılama 14, 21 ve 30 gün sonra hastalık için derecelendirilmiştir. Xaj'a yanıt olarak F₁ genotipleri arasında varyasyonlar gözlenmiştir. En yüksek duyarlılık ölçeği değeri Payne cv (4) 'de belirlenmiştir. Kombinasyonların skala değerleri Pedro x Şen 2 (2,33); Fernette x Şen 1 (2,4); Pedro x Maraş 18 (2,5); Chandler x Şen 2 (2,72) orta duyarlılık grubunda bulunmuştur. Ayrıca, en düşük duyarlılık skala değerleri, Fernor x Pedro (0,75); Chandler x Howard (1,08); Franquette x Chandler (1,16); Chandler x Fernor (1,2) kombinasyonlarında gözlenmiştir. Yapraklanma zamanı ile Xaj'a tolerans arasında pozitif korelasyon belirlenmiştir. Araştırmada, 0, 1 ile 2 arasında skala değerine sahip F₁ bitkileri umut verici olarak seçilmiştir. Bu F₁ bitkileri tekrar inokule edilecektir.

Anahtar Kelimeler: Ceviz, Çeşit ıslahı, Bakteriyel yanıklık, Melezleme ıslahı

ABSTRACT

Xanthomonas arboricola pv. *Juglandis* (Xaj) is the most important bacterial disease of *Juglans regia* and other *Juglans* species. The aim of the study is to select the new walnut genotypes with tolerance to

* Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat

** Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma i Bölümü, İzmir

*** Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat

Bu çalışma Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu tarafından desteklenmiştir (Proje No:2015/141)

Xaj by crossing breeding. In GOÜ walnut variety breeding program, the following controlled crosses were made to found the new walnut genotypes with tolerant to *Xaj*, late leafing and lateral bud fruitfulness and high nut quality: Pedro '×' Chandler ', 'Pedro '×' Fernette ', 'Pedro' × 'Midland'Fernor' × 'Pedro', 'Fernor' × 'Chandler', 'Fernor' × 'Fernette', 'Fernor' × 'Howard', 'Fernor' × 'KZK1', 'Howard'ın' × 'Fernor', 'Howard' × 'Chandler', 'Fernette' × 'Howard', 'Fernette' × 'Chandler', Fernette '×' KZK1 ', 'Chandler '×' Kaman 1 ', 'Chandler '×' KZK1 '. A total number 1633 F1 seedling were obtained. 394 F₁ genotypes of 1633 F₁ plants were gently sprayed with a suspension of bacteria adjusted to approximately 10⁸ cfu/ml of distilled water in leafing time. The Payne variety was used as a reference to determine the success of *Xaj* inoculation. Infected leaves were rated for disease 14, 21 and 30 days after inoculation, using a 0 to 4 severity scale, based on the number, size and distribution of lesions on the leaves. There were variations among F₁ genotypes in response to *Xaj*. The highest susceptibility scale value was determined in Payne cv (4). F₁ genotypes obtained from the crossing combination of Pedro x Şen 2 (2,33); Fernette x Şen 1 (2,4); Pedro x Maraş 18 (2,5); Chandler x Şen 2 (2,72) were medium susceptibility. Also, the lowest susceptibility scale value were determined in crossing combination of Fernor x Pedro (0,75); ChandlerxHoward (1,08); Franquettex Chandler (1,16); Chandler x Fernor (1,2). The positive correlation was determined between leafing time and tolerance to *Xaj*. In the research, the F₁ plants with a scale of 0, 1 to 2 were selected as promising. These F₁ plants will be inoculated to *Xaj* again next year.

Keywords: Walnut, Variety breeding, Bacterial blight, *Xaj*, Crossing breeding

GİRİŞ

Xaj, (*Xanthomonas arboricola* pv. *Juglandis*), dünya genelinde ceviz yetiştiriciliğinin önde gelen ve ekonomik anlamda ürün kaybına neden olan fitopatolojik bir sorundur. Meyveler küçükken enfeksiyona uğrarsa önemli oranda meyve dökümü gözlenir. Meyve kabuğu henüz yeşilken, dış kabuk üzerinde belirti görülür. Bu siyah lekeler yaygınlaşarak çürüklüklere neden olur. Meyvedeki lekeler, çoğu kez kabukla sınırlı kalmaz cevizin iç kısımlarına da yayılır. Cevizin rengi değişerek tadı acılaştır. Cevizin erkek ve dişi çiçekleri bütünüyle kararır ve kurur. Özellikle erken ilkbahar donlarından sonra, yeşil sürgün ve tomurcuklarda yanıklık belirtisi çok karakteristiktir. Ceviz, henüz fidanken hastalığa yakalanırsa, fidan bütünüyle kuruyup ölebilir. Daha yaşlı ağaçlarda ise hastalık çok genç olan sürgünlerde kurumalara neden olur (Özaktan, 2008; Aleta ve ark., 2001). Etken bakteriler tomurcukları, yaprakları, yaprak sapı, kedicikler, dallar, pistil, ve meyvelere saldırır. Bakteriler ceviz dokularına stoma ve yaralı dokular gibi doğal açıklıklardan girerler (Verma ve Sharma 1999). Taze etli dokular hastalığa duyarlıdır, ancak zamanla dirençlidir.

Ulusal ceviz çeşitlerimizin genel anlamda *Xaj*'a duyarlı olmaları nedeniyle, çeşitlerimizin bakteriyel yanıklıktan kaynaklanan verim ve kalite kayıplarına maruz kalmaları, *Xaj*'la mücadelede girdi maliyetlerinin yüksekliği ve zorluğu, bakteriyel yanıklığa toleranslı ceviz çeşit ıslahını zorunlu

kılmaktadır. Ülkemizde *Xaj* zararının en yaygın gözleendiği bölge Marmara Bölgesi'dir (Moragrega ve Özaktan, 2010). Bu bölgede yapılan araştırmada incelenen 103 ceviz bahçesinde, *Xaj*'in yaygınlık oranı %28,15 olarak saptanmıştır (Özaktan ve ark., 2011). Woeste ve ark. (1992), Belisario (1997; Belisario ve ark. (1999); Martins (1997) yapay inokulasyon yöntemlerinin kullanılarak ceviz genotiplerinin bakteriyel yanıklığa karşı direncinin değerlendirilmesi konusunda tutarlı sonuçlar elde etmişlerdir.

Ceviz çeşit ıslahı, ıslah amaçları ve karakterlerin kalıtım dereceleri dikkate alındığında, diğer meyve türlerine göre daha karmaşıktır. Ayrıca, moleküler markır konusunda yürütülen çalışmaların, halen devam etmesi, ıslah süresini uzatmaktadır. Ülkemiz ceviz ıslah çalışmalarında, melezleme yöntemiyle *Xaj*'a toleranslı yeni bireylerin bulunması için çaprazlamaların yapıldığı, yayınlanmış, sonuçları paylaşılmış bir araştırma yoktur. Ulusal çeşitlerimizin bakteriyel yanıklığa genel anlamda duyarlı oldukları da araştırma sonuçları ile tespit edilmiştir. Bu araştırmada, yan dallarda meyve verme, geç yapraklanma, açık renkli iç rengi, kısa vejetasyon süresi, *Xaj*'a dayanıklılık karakterlerini taşıyan genotipler arası çaprazlamalardan elde edilen bazı yeni F₁ ceviz genotiplerinin *Xaj*'a tolerans durumlarını belirlemek amacıyla kontrollü koşullarda *Xaj* inokulasyonları yapılmıştır. Araştırmanın amacı, özel çeşit ıslah çalışmaları arasında son yıllarda önemli yere gelen *Xaj*'a dayanıklı yeni ceviz genotiplerinin melezleme ıslah yöntemiyle elde edilmesidir.

MATERYAL

Araştırmada kullanılan genotipler ve çaprazlama kombinasyonları

Çaprazlamalarda, Chandler, Fernor, Fernet, Pedro, Howard, Franquette, Midland ve KZK1 ceviz çeşitleri ile Şen1, Şen 2, Şebin ve Maraş 18 ulusal ceviz çeşitleri kullanılmıştır. Çeşitler arasında yapılan çaprazlama kombinasyonları Çizelge 1 de sunulmuştur. 2015 vejetasyon sonunda tohum parselinden sökülen melez F₁ bitkiler, içinde 1:1:1 oranında toprak: torf: perlit içeren, 20 cm x 40 cm ebatında naylon torbalara dikilmiştir. Bakteri inokulasyonu çalışmalarında, inokulasyon başarısını belirlemek amacıyla, önceki çalışmalarda *Xaj*'a tolerans düzeyi düşük olarak saptanan Payne çeşidi (Keith ve McGranahan, 1992, Belisario ve ark., 2002) kullanılmıştır.

Xaj'a duyarlılık durumunun belirlenmesinde kullanılan izolat

Genotiplerin *Xaj*'a duyarlılık durumunun saptanmasında, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Bakteriyoloji laboratuvarı stoklarında bulunan, kesin tanısı yapılmış ve virulensi yüksek 343 numaralı *Xaj* izolatı kullanılmıştır (Özaktan ve ark., 2011). Araştırmada kullanılan *Xaj* izolatı, COST 873 (106 O 825) nolu proje kapsamında proje partneri Dr. Marco Scorthichi'ni tarafından REP-PCR yöntemiyle teyit edilmiştir.

Çizelge 1.Araştırmada kullanılan çaprazlama kombinasyonları

Ana çeşit	Baba çeşit	İnokulasyon yapılan F ₁ bitki sayısı
Chandler	Fernette	35
Chandler	KZK1	17
Chandler	Chandler	13
Chandler	Fernor	6
Chandler	Howard	13
Chandler	Pedro	15
Chandler	Şen 2	14
Pedro	Şen 2	16
Pedro	Fernet	43
Pedro	Şebin	16
Pedro	Maraş 18	17
Pedro	Midland	15
Fernette	KZK1	20
Fernette	Fernor	15
Fernette	Şen 1	12
Fernor	Fernette	25
Fernor	KZK1	22
Fernor	Fernor	10
Fernor	Şen 1	13
Fernor	Pedro	18
Fernor	Şen 2	13
Franquette	Chandler	14
Payne		12
TOPLAM		394

YÖNTEM

Patojen Bakterinin Çoğaltılması ve Hazırlanması

Çalışmada kullanılan patojen bakterilerin gelişimi, inokulum üretimi ve etki mekanizmalarının tespitine yönelik çalışmalarda Çizelge 2 'de belirtilen King-B besi yeri kullanılmıştır (Schaad ve ark., 2001). 1 litre King B Besi ortamı Çizelge 2' de sunulmuştur.

Patojen bakteri izolatu, King –B besiyerine ekimi yapıldıktan sonra, 24-48 saat boyunca inkubasyona bırakılmıştır. İnkubasyon sonrası gelişen sarı-mukoid patojen bakteri kolonilerinden bir öze dolusu alınarak inokulum hazırlanmıştır. Spektrofotometre (UV visible Spektroskop)'de inokulum yoğunluğu 10^8 cfu/ml,OD600nm:0,5 olacak şekilde bakteri süspansiyonları hazırlanarak ölçümleri yapılmıştır. Elde edilen belirtilen konsantrasyondaki bakteri süspansiyonları, bitkilere püskürtme şeklinde uygulanarak, bakteri inokulasyon işlemi gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 2. Araştırmada kullanılan besi ortamı

Kimyasallar	Miktar
Pepton	20 g
K ₂ HPO ₄	1,5 g
MgSO ₄ 7H ₂ O	1,5 g
Gliserol	10 ml
Agar	16 g

F₁ bitkilerinin inokulasyonu

Xaj inokulasyonu, serada yapılmıştır (Soltani ve Aliabadi, 2010). İnokulasyon sırasında yüksekten mini sprink sulama sistemi, termometre ve higrometre ile sera koşullarının inokulasyon için uygunluğu sağlanmıştır. İnokulasyon öncesi bitki saksıları sulanmış ve bitki yaprakları distile suyla ıslatılmıştır.

Xaj izolatından hazırlanan patojen bakteri süspansiyonu yapraklanma tarihlerinden bir hafta sonra pülverize edilmiştir. İkinci inokulasyon birinci inokulasyon tarihinden 2 hafta sonra aynı yöntemlerle tekrarlanmıştır. Patojen bakterinin uygulanmalarından sonra, serada 10 gün süreyle nem oranı %90-95 seviyelerine çıkartılarak hastalık şiddetinin artmasına olanak sağlanmıştır.

Xaj inokulasyonlarından 14, 21 ve 30 gün sonra, her bir yapraktaki lezyonların sayısına, büyüklüğüne ve dağılımına göre, bitkilerde 4,5,6,7 nolu yaprakçıklarda yaprak simptom gelişimine bakılarak, hastalık belirtileri Çizelge 3. de sunulan 0-4 skalasına göre değerlendirilmiştir (Aleta ve ark., 2001;

Özaktan ve ark., 2011). 4,5,6,7 nolu yaprakçıkların skala değerleri ortalaması, her genotip için hastalık ortalama skala değeri olarak kabul edilmiştir.

İnokülasyon başarısının saptanması

İnoküle edilen Payne fidanlarının 4,5,6,7 nolu yaprakçıklarda yapılan gözlemlerde 3-4 skala değerinde hastalık belirtisi var ise inokülasyon başarılı olarak kabul edilmiştir. Genotiplerin *Xaj*'a duyarlılık durumları Özaktan ve ark., (2011)'nin değerlerine uygun olarak modifiye edilmiş ve Çizelge 3'de sunulan skala değerleriyle tanımlanmıştır.

Çizelge 3. Sera koşullarında genotiplerin bakteriyel yanıklığa karşı duyarlılık durumlarının tanımlanması.

Duyarlılık skala değeri	Yapraklarda görülen semptomların tanımlanması
0	Hiç leke yok, sağlıklı
0-1	Sarımsı haleler, nekroz yok
1-2	1-3 nekrotik leke ya da yanıklık
2-3	4-10 nekrotik leke
3-4	Yaprağın 1/2'sinde geniş nekrozlar ve yanıklık

***Xaj*'a tolerans düzeyleriyle yapraklanma zamanı arasındaki ilişkilerin belirlenmesi**

Xaj'a tolerans düzeyleriyle, yapraklanma zamanı arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla, 0, 2 ve 4 skala değerlerinden rastgele seçilen 45 F₁ bitkisinin, yapraklanma tarihlerinin skala değerleri ile *Xaj*'a tolerans düzeyleriyle karşılaştırılmıştır. Tomurcukların en az % 5'inde, süren yaprakçıkların belirginleştiği ve en az 3-4 cm sürgün gelişiminin gözlemlendiği tarih, yapraklanma başlangıcı olarak esas alınmıştır.

3.2.6. Ümit var bitkilerin ön seçimi

F₁ bitkilerinin ön seçimi, *Xaj*'a tolerans düzeyi dikkate alınarak yapılmıştır. İnokülasyon sonuçlarına göre, *Xaj*'a tolerans düzeyi hiç leke yok, sağlıklı (0-1) ve sarımsı haleler, nekroz yok (1-2) skalasına giren bitkiler arasından yapılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

F₁ Bitkilerinin *Xaj*'a duyarlılık durumları

Araştırma hipotezimiz *Xaj*'a toleranslı ebeveynlerin çaprazlanmasıyla toleranslı bitkilerin mümkün olduğu esasına dayalı kurulmuştur. Dünyada sonuçları yayınlanmış *Xaj*'a toleransın kalıtım derecesi hakkında da maalesef bilgi yoktur. Öte yandan, ex situ koleksiyonundaki değerlendirmeler, *J. regia* genotiplerinde *Xaj*'a tolerans ayrışması gözlenmiştir (Frutos ve ark., 2010, Ruiz-García ve ark., 2010). Doğal koşullarda gözlenen bu ayrışmalar, genç dalların, yaprakların ve çiçeklerin

epidermindeki anatomik değişikliklerin *Xaj* enfeksiyonuna karşı bariyer olarak hareket edebileceğini göstermektedir.

Melezleme yoluyla *Xaj*'a toleranslı yeni ceviz genotiplerinin bulunması amacıyla yürütölen bu araştırmada farklı 22 kombinasyondan toplam 394 F₁ bitkisine kontrollü sera koşullarında 2 kez inokulasyon yapılmıştır. Yaprak nekrozları 0-4 arası skala değerleri esas alınarak her kombinsayon içindeki bitkiler için değerlendirmeler yapılmıştır. Her kombinsayon için yapılan değerlendirmelerde 0-4 arası değerlerin ortalamaları alınarak kombinasyon inokulasyon scala ortalama değeri hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar Çizelge 4. de sunulmuştur.

Çizelge 4. *Xaj* inokulasyonu yapılan kombinasyonların tolerans düzeylerini tanımlayan skala değerleri

Kombinasyonlar	Skala Değerleri	Rank Değeri	
Chandler x Fernette	1.53	159.16	BCD*
Chandler x KZK1	1.83	201.42	ABCD
Chandler x Chandler	1.84	193.23	BCD
Chandler x Fernor	1.20	124.7	CD
Chandler x Howard	1.08	105.38	CD
Chandler x Pedro	1.42	142.93	CD
Chandler x Şen 2	2.72	129.17	AB
Fernet x KZK1	2.05	224.03	ABC
Fernet x Şen1	2.40	265.9	ABC
Fernor x KZK1	1.75	188.76	BCD
Fernor x Fernette	1.25	126.38	CD
Fernor x Fernor	2.09	226.38	ABC
Fernor x Pedro	0.75	72.63	D
Fernor x Şen 1	1.40	153.6	BC
Fernor x Şen 2	1.33	259.17	CD
Franquette x Chandler	1.16	105.08	CD
Payne	4.00	347	A
Pedro x Fernette	1.41	144.67	CD
Pedro x Maraş18	2.50	276	AB
Pedro x Midland	1.25	126.38	CD
Pedro x Şebin	1.68	174.91	BCD

Pedro x Şen 2	2.33	259.17	AB
---------------	------	--------	----

*P<0,01

İnokulasyon başarı oranını belirlemek amacıyla kullanılan Payne referans bitkisinde hastalık belirti düzeyini gösteren skala değerinin 4 olması, yani inokulasyon yapılan bitkilerin yapraklarında yaprağın 1/2'sinde geniş nekrozlar ve yanıklık belirtisi gözlenmesi, araştırmamızda inokulasyon başarı oranının yüksek olduğunu göstermiştir. inokulasyon başarısının belirlenmesinde kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarımızda Payne çeşidinin *Xaj* hastalığına tolerans düzeyinin düşük bulunması Belisario (1997), Özaktan ve ark., (2011), Keith and McGranahan, 1992, Belisario ve ark., (2002) nun bulguları ile benzer bulunmuştur.

Birinci inokulasyon tarihinden itibaren ilk hafta bitkilerde *Xaj* belirtisi saptanmamıştır. Ancak ikinci inokulasyondan genotiplere göre değişmekle birlikte 7-12 gün sonra hastalık semptomları görülmeye başlamıştır. İkinci inokulasyondan 25-40 gün sonra yaprak lekeleri daha da gelişmiş ancak yeni leke oluşumu gözlenmemiştir.

Ana çeşit olarak Chandler'in kullanıldığı kombinasyonlarda skala değerleri 1,08 (Chandler x Howard) ile 1.84 (Chandler x Chandler-Chandler x KZK1) arasında bulunmuştur. Payne çeşidi ile Chandler x KZK1 kombinasyonu hariç Chandler çeşidinin ana ebeveyn olarak kullanılan diğer kombinasyonlar arasında önemli fark bulunmuştur. Chandler ana ebeveyn çaprazlamalarında en düşük skala değeri sırasıyla Howard, Fernor, Şen 2, Pedro, Fernette çeşitlerinin baba ebeveyn olarak kullanıldığı bitkilerden elde edilmiştir (Çizelge 4).

Özaktan ve ark., (2011), fidan testlerine tabi tutulan çeşitlerde 2008 yılı sonuçlarına göre hastalık şiddeti oranları Chandler çeşidinde %81, Şebin çeşidinde, %100 ve Franquette çeşidinde ise % 22 olarak tespit edilmiştir. 2009 yılında ise hastalık şiddeti oranları Chandler çeşidinde %83, Şebin çeşidinde %79, Franquette çeşidinde ise %18 olarak saptanmıştır. Araştırma sonuçlarımızda Franquette x Chandler çaprazlamasında skala değerinin 1.16 olması Franquette çeşidinin Chandler çeşidine göre *Xaj*'a daha yüksek tolerans genetik kaynağı olduğunu göstermektedir. Bu sonuç Özaktan ve ark., 2011; Keit ve ark.,1992 sonuçlarıyla uyumlu bulunmuştur.

Ana çeşit olarak Fernette çeşidinin kullanıldığı Fernette x KZK1 ve Fernette x Şen1 kombinasyonlarında skala değeri sırasıyla 2.05 ile 2.40 değerinde saptanmıştır. Bu iki kombinasyon arasında istatistiki anlamda fark bulunmamıştır (Çizelge 4).

Ana çeşit olarak Fernor çeşidinin kullanıldığı kombinasyonlarda skala değerleri 0.75 (Fernor x Pedro) ile 2.72 (Fernor x Şen2) arasında tespit edilmiştir. Fernor x Pedro çaprazlamasıyla Fernor çeşidinin ana çeşit olarak kullanıldığı diğer çaprazlamalar (Fernor x KZK1; Fernor x Fernette; Fernor x Şen1; Fernor x Şen 2) arasında skala değerleri arasında istatistiki anlamda önemli fark bulunmuştur. Payne çeşidinin skala değeriyle Fernette x KZK1, Fernet x Şen1 ve Fernor x Fernor çaprazlamalarına ait skala değerleri arasında istatistiki anlamda fark bulunmamıştır (Çizelge 4). Fransa'da meyve

üzerinde görülen bakteriyel yanıklık zararına karşı çeşitlerin duyarlılıklarının incelendiği bir araştırmada 2007 ile 2011 yılları arasında çeşitlerde gözlenen toplam meyve zarar oranı %20-%35 arasında tespit edilmiştir. Projemizde materyal olarak kullandığımız Fernette ve Fernor çeşitleri bu araştırmada en az zarar gören çeşitler olarak bulunmuştur. Araştırmamızda *Xaj*'a tolerans için Fernette ve Fernor çeşitlerinin genetik kaynak olarak seçilmesinin doğruluğunu bu araştırma sonucu da göstermektedir (Péroys ve ark., 2012).

Franquette x Chandler kombinasyonunda skala değeri 1.16 olarak saptanmıştır. Franquette x Chandler kombinasyonu ile Payne çeşidinin skala değeri arasında istatistiki anlamda önemli fark bulunmuştur (Çizelge 4). Ceviz fidanlarına yapılan inokülasyon sonuçlarına göre Franquette ve Hartley çeşitleri çok dayanıklı, Felter ve Malizia çeşitleri orta dayanıklı Payne, Serr ve Sorrento çeşitleri ise çok duyarlı olarak bulunmuştur (Belisario, 1997). İspanya ekolojik koşullarında, Franquette çeşidinin geç yapraklanması nedeniyle BAN'dan en az etkilendiği belirlenmiştir (Moragrega ve ark., 2008). Araştırma sonuçlarımızda Fernor ve Franquette ebeveynlerinden elde edilen F₁ genotiplerinin skala değerlerinin Payne çeşidine göre çok daha düşük olması diğer araştırmacıların sonuçlarıyla uyumlu bulunmuştur.

Ana çeşit olarak Pedro çeşidinin kullanıldığı kombinasyonlarda skala değerleri 1.25 (Pedro x Midland) ile 2.50 (Pedro x Maraş 18) arasında bulunmuştur. Pedro çeşidinin baba çeşit olarak kullanıldığı kombinasyonlarda Maraş 18 çeşidi kombinasyonu ile diğer kombinasyonlar arasında önemli fark bulunmuştur. Payne çeşidi ile Pedro x Maraş 18 ve Pedro x Şen 2 kombinasyonları arasında istatistiki anlamda fark bulunmamıştır (Çizelge 4).

Fernette çeşidinin ana ebeveyn olarak kullanıldığı Fernet x KZK1 ve Fernet x Şen1 kombinasyonlarından elde edilen F₁ bitkilerinde *Xaj* zarar şiddetini gösteren skala değerleri arasında istatistiki anlamda fark bulunmamıştır (Çizelge 4).. Ancak, iki kombinasyondan elde edilen F₁ bitkilerinden Şen1 çeşidinin kullanıldığı kombinasyondan elde edilen F₁ bitkilerinde daha yüksek zarar şiddetinin gözlenmesi Şen1 çeşidinin KZK1 genotipine göre *Xaj*'a daha duyarlı olduğu sonucu çıkabilir.

Ana ebeveyn olarak Fernor çeşidinin kullanıldığı kombinasyonlarda en düşük *Xaj* zarar oranı Fernor x Pedro kombinasyonunda gözlenmiştir. Fransa'da meyve üzerinde görülen bakteriyel yanıklık zararına karşı çeşitlerin duyarlılıklarının incelendiği bir Fernette ve Fernor çeşitleri bu araştırmada en az zarar gören çeşitler olarak bulunmuştur (Péroys ve ark., 2012).

Payne çeşidi skala değeri ile Chandler x KZK1, Chandler x Şen 2, Fernette x KZK1, Fernette x Şen1, Fernor x Fernor, Pedro x Maraş18 ve Pedro x Şen 2 kombinasyonlarının skala değerleri arasında istatistiki anlamda fark bulunmuştur (Çizelge 4).

Pedro çeşidinin ana ebeveyn olarak kullanıldığı kombinasyonlardan elde edilen F₁ bitkilerinin *Xaj* zarar durumuyla ilgili sonuçlar Pedro çeşidinin *Xaj*'a duyarlılık durumuyla ilgili önemli sonuçlar vermiştir. Pedro çeşidinin ana ebeveyn, Şebin, Şen 2 ve Maraş 18 çeşitlerinin ise baba ebeveyn olarak

kullanıldığı kombinasyonlardan elde edilen F_1 bitkileri Fernette x Midland baba çeşit kombinasyonlarına göre daha yüksek *Xaj* zararı gözlenmiştir. Bu bağlamda Pedro kombinasyonları dikkate alındığında Şebin, Şen 2 ve Maraş 18 çeşitlerinin Midland ve Fernette çeşitlerine göre *Xaj*'a daha duyarlı olduğu gözlenmiştir. Özaktan ve ark., (2011)'nin Franquette çeşidi yüksek düzeyde tolerant, Pedro çeşidi tolerant olarak sunduğu bulgularla araştırma sonuçlarımız uyumlu bulunmuştur.

***Xaj*'a Tolerans İle Yapraklanma Zamanı Arasındaki İlişkiler**

Yapraklanma tarihiyle *Xaj*'a tolerans düzeyleriyle arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amacıyla, 0,2 ve 4 skala değerlerinden rastgele seçilen 45 F_1 bitkisinin, yapraklanma tarihleri belirlenmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 5'de sunulmuştur.

Hiç leke yok, sağlıklı grubu temsil eden 0 skala değerine sahip rastgele seçilen 15 bitkinin yapraklanma tarihleri 5 Nisan ile 15 Mayıs arasında gözlenmiştir. 1-3 nekrotik leke ya da yanıklık grubunu temsil eden 2 nolu skala grubu rastgele seçilen 15 F_1 bitkisinde yapraklanma zamanı 5 Nisan ile 15 Nisan arasında saptanmıştır. Yaprığın 1/2'sinde geniş nekrozlar ve yanıklık grubunu temsil eden 4 nolu skala grubu rastgele seçilen 15 F_1 bitkisinde yapraklanma zamanı 5 Nisan ile 65 Nisan arasında saptanmıştır. 0 skala grubundan rastgele seçilen 15 bitkinin ortalama yapraklanma tarihi 01 Mayıs, 2 skala grubundan rastgele seçilen 15 bitkinin ortalama yapraklanma tarihi 11 Nisan; 4 skala grubundan rastgele seçilen 15 bitkinin ortalama yapraklanma tarihi ise 05 Nisan olarak saptanmıştır (Çizelge 5). *Xaj*'a tolerans düzeyi azaldıkça bitkilerde daha erken yapraklanma gözlenmiştir. Yani başka bir ifadeyle; geç yapraklanan F_1 bitkilerinin erken yapraklanan bitkilere göre *Xaj*'a daha toleranslı olduğu gözlenmiştir. Araştırma bulgularımız Olson ve ark., (1997)'nin bulgularıyla uyumlu bulunmuştur.

Çizelge 5. *Xaj*'a tolerans düzeyleriyle (0,2 ve 4 skala değeri) yapraklanma zamanları arasındaki ilişkiler

Skala 0 değerine sahip F ₁ bitkilerinin yapraklanma zamanı		Skala 2 değerine sahip F ₁ bitkilerinin yapraklanma zamanı		Skala 4 değerine sahip F ₁ bitkilerinin yapraklanma zamanı	
1	10 Mayıs	1	10 Nisan	1	5 Nisan
2	15 Mayıs	2	15 Nisan	2	5 Nisan
3	07 Mayıs	3	15 Nisan	3	5 Nisan
4	20 Mayıs	4	05 Nisan	4	5 Nisan
5	05 Nisan	5	05 Nisan	5	5 Nisan
6	15 Nisan	6	11 Nisan	6	5 Nisan
7	08 Nisan	7	10 Nisan	7	5 Nisan
8	10 Mayıs	8	10 Nisan	8	5 Nisan
9	11 Mayıs	9	14 Nisan	9	5 Nisan
10	15 Mayıs	10	13 Nisan	10	5 Nisan
11	18 Mayıs	11	15 Nisan	11	6 Nisan
12	10 Nisan	12	15 Nisan	12	5 Nisan
13	07 Nisan	13	10 Nisan		
14	11 Mayıs	14	10 Nisan		
15	9 Mayıs	15	7 Nisan		

KAYNAKLAR

- Aleta, N., Ninot, A., Moragrega, C., Llorente, I., Montesinos, E., 2001. Blight Sensitivity of *Juglans regia* L. Spanish Selections, *Acta Hort*, 544, 353-362
- Belisario A., Maccaroni M., Corazza L., Balmas V., Valier A., 2002. Occurance and Etiology of Brown Apical Necrosis On Persian (English) Walnut Fruit. *Plant Disease* 86: 599-602.

- Belisario, A., (1997). Susceptibility and factors predisposing to *Xanthomonas campestris* pv. *juglandis* in walnut nurseries (AB). *Informatore Fitopatologica*, 47, 60 –63.
- Belisario, A., Zoina, A., Pezza, L., & Luongo, L., 1999. Susceptibility of species of *Juglans* to pathovars of *Xanthomonas campestris*. *European Journal of Forest Pathology*, 29, 75 –80.
- Keith W.E. Woeste and Gale H. McGranahan G.H., 1992. Variation among Persian Walnuts in Response to Inoculation with *Xanthomonas campestris* pv. *Juglandis* J. AMER. Soc. Hort. Sci. 117(3):527-531.
- Martins, M. S., 1997. Bacterial blight of walnut: A strategy for research. *Acta Horticultura*, 442, 351–355.
- Moragrega C., Aléta N., Roviro M., Matias J., 2008. Disease Progress And microorganisms Associated To Brown Apical Necrosis of Walnut. Files of the COST 873 WG1-4 Meeting. http://www.cost873.ch/-uploads/_files/Moragrega_BAN Spain.pdf
- Olson W. H., Buchner, R. P., Adaskaveg, J. E., and Lindow, S. E., 1997. Walnut Blight Control in California, *Acta Hort.* 442, 361-365
- Özaktan H., 2008. Ceviz Bakteriyel Yanıklığı Hastalığı, Bitki Bakteri Hastalıkları, ed: Saygılı H., Şahin F., Aysan Y., Vol:1 Meta Basım, Bornova, İzmir, Pp: 167-168.
- Özaktan, H., Mısırlı A., Erdal, M., Akköprü, A., Aslan, E., Bozkurt A., 2011. Bacterial Diseases Of Stone Fruits And Nuts’ (Stone fruit health)” konulu ve COST Action 873 nolu AB 6.Çerçeve Programınca desteklenen COST aksiyonu ve “Türkiye’de Ege Bölgesinde Şeftali ve Batı Anadolu’da Cevizde Sorun Olan Bakteriyel Hastalıkların Saptanması ve En Önemlileriyle Entegre Savaşım Olanakları” TÜBİTAK-TOVAG NO.LU Proje kesin raporu, 78 sayfa
- Péroys J.L. Pages G., Prunet J.P., 2012. Evaluation de La Sensibilite Varietale Sur Fruits, Infos CTIFL, Juin, No : 282
- Ruiz-García L., López G., Fuentes A., Frutos D., 2010. Identification of walnut (*Juglans regia* L.) accessions and evaluation of their genetic variability by simple sequence repeat markers (SSRs). Host genetic mapping and genomics. Cost 873, Barcelona 2010. http://www.cost873.ch/_uploads/_files/LRuiz Garcia Walnut Genotyping. pdf
- Schaad, N.W., Jones, J.B., Lacy, G.H., 2001, *Xanthomonas*. In: Laboratory guide for identification of plant pathogenic bacteria, Third Edition, Eds. Schaad, N.W., Jones.
- Verma, L. R. & Sharma, R. C., 1999. Diseases of Horticultural Crops-Fruits. Indus Publishing Co., New Delhi. 724 pp.
- Woeste, K. E., McGranahan, H., & Schroth, M. N., 1992. Variation among Persian walnut in response to inoculation with *Xanthomonas campestris* pv. *juglandis*. *Journal of American Society for Horticultural Science*, 117, 527–531.

BAYBURT VE KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN BEZELYE (*PISUM SATIVUM* VE *P. ELATIUS*) GENOTİPLERİNİN BİTKİSEL VE TARIMSAL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

A RESEARCH ON THE DETERMINATION OF BOTANICAL AND AGRONOMICAL CHARACTERISTICS OF PEA GENOTYPES (*PISUM SATIVUM* VE *P. ELATIUS*) GROWN IN BAYBURT AND KAHRAMANMARAŞ CONDITIONS

Ümit GİRSEL* - Alihan ÇOKKIZGIN^{2} - Mustafa ÇÖLKESEN^{3***}**

Özet

Çalışma 6 standart bezelye (Bolero, Jop, Karina, Nihal, Reyna, Utrillo) çeşidi ile doğal vejetasyondan elde edilen 3 bezelye genotipi (*P. sativum* *P. elatius* (erkenci) *P. elatius* (Geççi)) kullanılarak, 2 lokasyonda (Bayburt Üniversitesi, Gıda Tarım ve Hayvancılık Uygulama ve Araştırma Merkezi deneme alanında ve Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında) 2016 yılında yapılmıştır. Araştırmada bitki boyu değerleri 16.47-86.67 cm, dal sayısı 2.0-31.4 adet/bitki, bitkide bakla sayısı 9.07-9.27 adet/bitki, 1000 tane ağırlığı 89.40-330.91 g, tane verimi 17.67-138.00 kg/da arasında değişim göstermiştir. Genotipler arasındaki farklar incelenen tüm özellikler açısından istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Lokasyonlardan elde edilen değerler bitkide bakla sayısı özelliği hariç birbirinden istatistiki olarak önemli derecede farklı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Pisum sativum, *P. elatius*, bezelye, çeşit, genotip

ABSTRACT

The study was carried out in 2 locations (Bayburt University, Aydıntepe Vocational School experimental area and Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Field Crops Department experimental area) in 2016 growing year, using 6 pea cultivars (Bolero, Jop, Karina, Nihal, Reyna, Utrillo) with 3 pea genotypes (*P. sativum* *P. elatius* (early genotype) *P. elatius* (pasty genotype)) obtained from natural vegetation. In the research, plant height values ranged from 16.47 to 86.67 cm, number of branches per plant ranged from 2.0 to 31.4 / plant, number of pods per plant was 9.07-9.27 number/plant, 1000 seed weight was 89.40-330.91 g and seed yield varied from 17.67-138.00 kg/da. The differences between the genotypes were found to be statistically significant in terms of all the characteristics examined.

* Bayburt Üniversitesi, Aydıntepe Meslek Yüksekokulu, 69500 Bayburt, Türkiye

** Gaziantep Üniv., Nurdağı Meslek Yüksekokulu, 27840 Nurdağı/Gaziantep, Türkiye

*** Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv., Ziraat Fakültesi, 46050 Kahramanmaraş, Türkiye

The values obtained from the locations were found to be significantly different from each other for all the parameters studied except pod number per plant.

Keywords: *Pisum sativum*, *P. elatius*, pea, cultivar, genotype

Giriş

Kuru yemeklik tane baklagiller tane bileşiminde % 18-36 protein içermesinin yanında vitamin ve mineral maddelerce de zengin olup, esansiyel aminoasitler yönünden tahıllara göre daha iyi durumdadır. Dünyada insan beslenmesindeki bitkisel proteinin % 22'si, karbonhidratların % 7'si yemeklik tane baklagillerden sağlanmaktadır (Wery ve Grinac, 1983).

Dünyada yemeklik baklagillerin tarımı 82.4 milyon hektar alanda yapılmakta olup, 81.8 milyon ton üretim ve 99.3 kg/da verim değerine sahiptir. Bunun içerisinde bezelye fasulyeden sonra en çok üretimi yapılan bitki olup, 7.6 milyon ha ekim, 14.4 milyon ton üretim ve 188.4 kg/da verim değeri vardır (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017).

Elde edilen ürün miktarının artırılması uygun tarımsal pratiklerin kullanılmasının yanında iyi genetik yapıya sahip bitkilerin seçimi ile mümkündür. Yabani genotipler yaşadığı bölgeye tam uyum sağlamışlardır. Bu yönden bitki ıslahı ve çeşit geliştirme çalışmalarında önemli yer tutarlar. Anavatanının Akdeniz-Orta Doğu olduğu bilinen bezelye bitkisinin (Ellis Hofer, Timmerman-Vaughan, Coyne & Hellens, 2011), araştırmada doğal vejetasyonda yer alması ve toplanması, orjininin ülkemiz olduğunu teyit etmekte olup, çalışmada 2 farklı lokasyonda gerek standart çeşitler ve gerekse yabani genotipler denenerek, başarılı olanların ortaya konulması ve çiftçiye aktarılması yanında, ıslah çalışmaları için de gen kaynağı sağlanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırma, Bayburt üniversitesi Aydıntepe Meslek Yüksekokulu deneme alanında ve Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tarla Bitkileri deneme alanında olmak üzere iki lokasyonlu olarak yürütülmüştür. Denemeler 2015-2016 yetiştirme döneminde, tesadüf blokları deneme deseninde, faktöriyel düzenlemeye göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Çalışmada Bolero, Jop, Karina, Nihal, Reyna, Utrillo çeşitleri ile *P. sativum* (Doğal vejetasyon kökenli), *P. elatius* (Erkenci ve doğal vejetasyon kökenli), *P. elatius* (Geççi ve doğal vejetasyon kökenli) türleri kullanılmıştır.

Denemede her parsel 5 sıradan oluşmakta olup, sıra arası mesafe 50 cm ve parsel uzunluğu 5 m olacak şekilde, toplam parsel alanı 12.5 m² olarak belirlenmiştir. Deneme 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Ekim işlemi elle yapılmış olup, araştırma süresi boyunca yabancı ot mücadelesi de elle yapılmıştır.

Araştırmanın yürütüldüğü Bayburt ili Aydıntepe ilçesi (40°24'05.7"N 40°08'31.3"E) Karadeniz Bölgesinde olmakla beraber; Doğu Karadeniz iklimiyle Doğu Anadolu iklimi arasında bir geçiş iklimi hüküm sürmektedir. Bayburt ilinde uzun yıllar (1960-2017) ortalamalarına göre yıllık yağış miktarı 440.6 mm, yıllık ortalama sıcaklık 7.1 °C'dir. Diğer lokasyon olan Kahramanmaraş ilinde (37°35'26.1"N 36°48'50.3"E) ise Akdeniz iklimi egemen olup, uzun yıllar (1929-2017) ortalamalarına göre yıllık yağış miktarı 724.7 mm, yıllık ortalama sıcaklık 16.9 °C'dir (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2018).

Araştırmada bitki boyu, dal sayısı, bitkide bakla sayısı, 1000 tane ağırlığı ve tane verimi özellikleri incelenmiştir (Gülümser, 1975; Anonim, 1985; Anonim, 1993; Gırgel, 2013).

Araştırma sonunda elde edilen veriler SAS paket programı kullanılarak tesadüf blokları deneme deseni, faktöriyel düzenlemeye göre varyans analizine tabi tutulmuş, ortalamaların karşılaştırılmasında Duncan çoklu karşılaştırma testinden yararlanılmıştır (Düzgüneş, Kesici, Kavuncu & Gürbüz, 1987).

Bulgular ve Tartışma

Varyans analizi sonucunda, incelenen tüm özelliklerde, çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunurken, bitkide bakla sayısı parametresi dışındaki özellikler için lokasyonlar arası farklılıklar önemli bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo	1.	İncelenen	özellikler	için	varyans	analiz	özeti
Varyasyon Kaynağı	SD	Kareler Ortalaması					
		Bitki boyu	Dal sayısı	Bakla sayısı	1000 Tane Ağırlığı	Tane Verimi	
LokasyonxBlok	4	50.603	14.350	3.434	47.802	920.185*	
Lokasyon	1	4801.567**	542.134**	0.047	8555.913**	10654.12**	
Çeşit	8	1250.434**	127.708**	45.821**	28433.88**	4326.560**	
LokasyonxÇeşit	8	110.234	97.048**	21.166	3056.444**	1156.304**	
Hata	32	62.323	18.812	12.332	284.631	302.539	
Genel	53						
Varyasyon Katsayısı (%)		14.379	24.208	26.998	8.560	21.214	

Bitki boyu

Lokasyonlar değerlendirildiğinde Kahramanmaraş lokasyonundan elde edilen bitki boyu ortalama değeri (64.33 cm), Bayburt ilinden elde edilene (45.47 cm) oranla daha fazla olmuştur (Tablo 2). Kahramanmaraş ili Bayburt'a göre daha çok yağış almakta olup, bu durum bitkilerin uzun boylu olmasını sağlamıştır. Nitekim yağışın düşmesine bağlı olarak bitki boyunun da kısaldığı Çölkesen, Çokkızgın, Turan ve Kayhan (2005) tarafından bildirilmektedir. Çiftçi ve Ülker (2001), bitki boyunun ekolojik şartlara göre önemli ölçüde değiştiği tespit edilmiştir.

Tablo 2. Bezelye genotiplerinden elde edilen bitki boyu değerlerine ait ortalamalar ve istatistiksel gruplar

Genotipler	Bayburt	K.Maraş	Ortalama
1.Bolero	38.20 d	54.00 de	46.10 F
2.Jop	45.20 cd	80.67 ab	62.93 BC
3.Karina	68.07 a	86.67 a	77.37 A
4.Nihal	45.53 cd	67.00 bcd	56.27 CDE
5.Reyna	44.40 d	51.00 de	47.70 EF
6.Utrillo	38.40 d	60.67 cd	49.53 DEF
7. <i>P. sativum</i> (Yabani)	57.73 b	77.67 abc	67.70 B
8. <i>P. elatius</i> (Erkenci)	16.47 e	38.33 e	27.40 G
9. <i>P. elatius</i> (Geççi)	55.27 bc	63.00 bcd	59.13 BCD
Ortalama	45.47 B	64.33 A	54.90

İllere göre çeşit ortalamaları dikkate alındığında Karina hem Bayburt lokasyonunda (68.07 cm) hem de Kahramanmaraş lokasyonunda (86.67 cm) en uzun boylu genotip olmuştur. Diğer yandan iki ilin ortalamasına göre de Karina çeşidi (77.37 cm) en uzun boyu genotip olarak ortaya çıkmıştır.

Bitki boyu genetik yapıya ve çevre koşullarına bağlı olarak değişen bir özellik olup, diğer araştırmacılar tarafından da benzer bulgulara rastlandığı bildirilmektedir (Erman, 1992).

Dal Sayısı

Lokasyonlar kendi içerisinde değerlendirildiğinde Bayburt'ta *P.elatius* (Geççi) en yüksek değere (31.40 adet/bitki) sahip olmakla birlikte aynı istatistiki grupta *P.sativum* (31.07 adet/bitki) genotipi ve Karina (28.33 adet/bitki) çeşidi de yer almıştır (Tablo 3). Kahramanmaraş'ta ise çeşitler arasında dal sayısı yönünden istatistiki bir fark bulunmamıştır. İki lokasyon beraber değerlendirildiğinde *P.elatius* (Geççi) (24.78 adet/bitki) en fazla dallanma gösteren genotip olmuştur. Dal sayısı açısından çeşitlere göre farklı değerler elde edilmesinin sebebi, genetik yapının çevre ile etkileşiminden kaynaklanmaktadır.

Tablo 3. Bezelye genotiplerinden elde edilen dal sayısı değerlerine ait ortalamalar ve istatistiksel gruplar

Genotipler	Bayburt	K.Maraş	Ortalama
1.Bolero	15.10 b	13.13	14.12 DE
2.Jop	19.53 b	20.03	19.78 ABC
3.Karina	28.33 a	13.33	20.83 AB
4.Nihal	19.73 b	10.23	14.98 CDE
5.Reyna	21.20 b	15.13	18.17 BCD
6.Utrillo	16.87 b	12.30	14.58 CDE
7. <i>P. sativum</i> (Yabani)	31.07 a	15.20	23.13 AB
8. <i>P. elatius</i> (Erkenci)	6.53 c	15.20	10.87 E
9. <i>P. elatius</i> (Geççi)	31.40 a	18.17	24.78 A
Ortalama	21.09 A	14.75 B	12.01

Bayburt ve Kahramanmaraş ili kıyaslandığında, Bayburtta yetiştirilen bitkiler (21.09 adet/bitki) daha fazla dallanma göstermişlerdir. Lokasyonlara göre farklı dal sayısı elde edilmesi iklim faktörlerinden kaynaklanmaktadır. Dal sayısının iklim faktörlerinden etkilendiği ve dal sayısının değişebileceği bildirilmektedir (Yılmaz, Kulaz & Erman 1996).

Bitkide Bakla Sayısı

Bitkide bakla sayısı açısından iller kendi içerisinde değerlendirildiğinde Bayburt'ta Karina en yüksek değere (19.27 adet/bitki) sahip olmakla birlikte aynı istatistiki grupta *P.sativum* (17.27 adet/bitki) genotipi de yer almıştır (Tablo 4). Kahramanmaraş'ta ise çeşitler arasında istatistiki bir fark

bulunmamıştır. İki lokasyon beraber değerlendirildiğinde ise Karina çeşidi (17.97 adet/bitki) en fazla bakla tutan genotip olmuştur.

Tablo 4. Bezelye genotiplerinden elde edilen bakla sayısı değerlerine ait ortalamalar ve istatistiksel gruplar

Genotipler	Bayburt	K.Maraş	Ortalama
1.Bolero	10.20 cb	14.33	12.27 BCD
2.Jop	10.60 cb	17.67	14.13 ABC
3.Karina	19.27 a	16.67	17.97 A
4.Nihal	10.47 cb	11.33	10.90 BCD
5.Reyna	15.20 ab	13.33	14.27 AB
6.Utrillo	9.07 c	9.67	9.37 D
7. <i>P. sativum</i> (Yabani)	17.27 a	12.00	14.63 AB
8. <i>P. elatius</i> (Erkenci)	9.47 c	9.67	9.57 CD
9. <i>P. elatius</i> (Geççi)	15.27 ab	12.67	13.97 ABC
Ortalama	12.98	13.04	13.01

Lokasyonlar birbirleriyle kıyaslandığında aralarında istatistiki farklılık bulunamamıştır. Bitkide bakla sayısı genotip ile çevrenin etkileşimi sonucu ortaya çıkan bir özelliktir. Biçer ve Şakar (2003) bitkide bakla sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklılıkların önemsiz olduğunu bildirmişlerdir.

1000 Tane Ağırlığı

İller kendi içerisinde değerlendirilirse, Bayburt'ta Utrillo (265.60 g), Kahramanmaraş'ta ise Reyna (330.91 g) ve Utrillo (326.64 g) en fazla 1000 tane ağırlığına sahip genotiplerdir (Tablo 5). İki yer ortalamasına göre ise aynı istatistiksel grupta yer alan Utrillo (296.12 g) ve Reyna (286.21 g) çeşitleri en yüksek bin tane ağırlığı değerlerine sahip olmuşlardır.

Kahramanmaraş'ta elde edilen (209.68 g) bin tane ağırlığı ortalama değeri, Bayburt'ta elde edilen değere (184.51 g) oranla daha fazla olarak belirlenmiştir.

Bin tane ağırlığı, çeşitlerin genetik özelliği sonucu ortaya çıkmaktadır. Ancak lokasyonlara göre bin tane ağırlığının değişmesi, çevre şartlarının da bin tane ağırlığı üzerine etkisinin olduğunu göstermektedir. Nitekim, Alıcı (1997), 100 tane ağırlığının çeşit özelliği olmakla birlikte çevre şartlarından az da olsa etkilenme gösterdiğini bildirmektedir.

Tablo 5. Bezelye genotiplerinden elde edilen 1000 tane ağırlığı değerlerine ait ortalamalar ve istatistiksel gruplar

Genotipler	Bayburt	K.Maraş	Ortalama
1.Bolero	189.40 d	226.09 c	207.74 C
2.Jop	201.80 c	210.30 c	206.05 C
3.Karina	186.15 d	150.33 d	168.24 D
4.Nihal	204.60 c	277.27 b	240.94 B
5.Reyna	241.50 b	330.91 a	286.21 A
6.Utrillo	265.60 a	326.64 a	296.12 A
7. <i>P. sativum</i> (Yabani)	160.00 e	122.86 d	141.43 E
8. <i>P. elatius</i> (Erkenci)	89.40 g	119.78 d	104.59 F
9. <i>P. elatius</i> (Geççi)	122.10 f	122.94 d	122.52 EF
Ortalama	184.51 B	209.68 A	197.09

Tane Verimi

Araştırmada temel unsurlardan olan tane verimi açısından Bayburt ili incelendiğinde, 138 kg/da verim değeri ile Reyna en verimli çeşit olarak saptanmıştır (Tablo 6). Diğer yandan Kahramanmaraş ilinde Nihal bezelye çeşidi 115.67 kg/da değer ile en verimli çeşit olmuştur. İki ilin ortalamasına göre ise Reyna (122.50 kg/da) en yüksek tane verimi değerine sahip çeşittir. Tane veriminin çeşitlere göre değişim göstermesi, genetik yapıdan kaynaklanmaktadır. Benzer görüşler Crothers ve Westermann (1976), Bezaweletaw, Belete ve Sripichitt (2006), Salehi, Haghnazari, Shekari ve Faramarzi (2008), Girgel, (2013) tarafından da bildirilmektedir.

İller açısından durum incelendiğinde; Bayburt'ta elde edilen ortalama değer (96.04 kg/da), Kahramanmaraş'ta elde edilene (67.94 kg/da) oranla yüksek bulunmuştur.

Verim kompleks bir yapıya sahip olup, birçok faktörün karşılıklı etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. Genetik dışında, yetiştirme tekniğine ve ekolojik şartlara göre de tane veriminin miktarı farklılık gösterebilmektedir. Araştırmada lokasyonlara göre farklı değerler elde edilmesi bu faktörlerin etkisi ve karşılıklı etkileşiminden kaynaklanmaktadır. Janeczek, Kotecki ve Kozak (2004) iklimin verim üzerine önemli etkisi olduğunu bildirmektedirler.

Tablo 6. Bezelye genotiplerinden elde edilen tane verimi değerlerine ait ortalamalar ve istatistiksel gruplar

Genotipler	Bayburt	K.Maraş	Ortalama
1.Bolero	106.00 c	66.00 bcde	86.00 C
2.Jop	67.00 e	45.00 def	56.00 D
3.Karina	89.00 d	17.67 f	53.33 D
4.Nihal	99.33 c	115.67 a	107.50 AB
5.Reyna	138.00 a	107.00 ab	122.50 A
6.Utrillo	117.00 b	101.27 abc	109.13 AB
7. <i>P. sativum</i> (Yabani)	101.00 c	74.80 abcd	87.90 BC
8. <i>P. elatius</i> (Erkenci)	86.00 d	23.27 fe	54.63 D
9. <i>P. elatius</i> (Geççi)	61.00 e	60.83 cdef	60.92 D
Ortalama	96.04 A	67.94 B	81.991

Sonuç

Her iki lokasyonda da yüksek verim değerlerine sahip olan Reyna çeşidi yöre çiftçilerine tavsiye edilebilir. Diğer yandan yabancı bezelyeler arasında daha yüksek verimli görülen doğal vejetasyon kökenli *P. sativum* genotipinin ilerde yapılacak olan ıslah çalışmalarında gen kaynağı olarak kullanılması mümkündür.

Kaynaklar

- Alıcı, S. (1997). *Harran Ovası Koşullarında Farklı Mercimek (Lens culinaris Medic.) Çeşitlerinin Morfolojik ve Tarımsal Karakterlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Harran Üniv., Fen Bilimleri Ens., Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek lisans Tezi, Şanlıurfa, 40s.
- Anonim. (1985). *Lentil Descriptors*. International Board For Plant Genetic Resources (Ibpg) and International Center For Agricultural Research In The Dry Areas (Icarda), 15p.
- Anonim. (1993). *Descriptors for Chickpea (Cicer arietinum L.)*, International Board For Plant Genetic Resources (Ibpg) and International Center For Agricultural Research In The Dry Areas (Icarda), 31p.

- Biçer, B.T. & Şakar, D. (2003). Diyarbakır Koşullarında Yeşil Mercimek Hatlarının Bazı Morfolojik ve Tarımsal Karakterlinin Belirlenmesi. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi 13-17 Ekim, Diyarbakır, I. Cilt, s.508-510.
- Bezaweletaw, K., Belete, K. & Sripichitt, P. (2006). Genetic Gain in Grain Yield Potential and Associated Agronomic Traits in Haricot Bean (*Phaseolus vulgaris* L.). *Kasetsart J. (Nat. Sci.)* 40: 835-847.
- Crothers, S. E. & Westermann, D.T. (1976). Plant Population Effects on the Seed Yield of *Phaseolus vulgaris* L. *Agronomy Journal*, Vol. 68, Nov.-Dec. p. 958-960.
- Çiftçi, V. & Ülker, M. (2001). Kışlık Mercimeğin Verim ve Bazı Verim Öğelerinde Adaptasyon ve Stabilité Analizleri. *Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16 (3): 47-54.
- Çölkesen, M. Çokkızgın, A. Turan, B.T. & Kayhan K. (2005). Kahramanmaraş ve Şanlıurfa Koşullarında Değişik Kışlık Mercimek (*Lens culinaris* Medic.) Çeşitlerinde Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. GAP IV. Tarım Kongresi, 21-23 Eylül, Şanlıurfa, s.826-833.
- Düzgüneş, O, Kesici T, Kavuncu, & O. Gürbüz F. (1987). *Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları-II)*. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları: 1021, Ders Kitabı: 295. Ankara, 381s.
- Ellis, THN. Hofer, JI. Timmerman-Vaughan, GM. Coyne CJ. & Hellens, RP. (2011). Mendel 150 years on. *Trends Plant Sci.* 16:590-596.
- Erman, M. (1992). *Van Ekolojik Koşullarında Mercimeğin Çeşit ve Adaptasyon Özellikleri Üzerinde Araştırmalar*. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Van, 73s.
- FAO. (2017). Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistical Database, Faostat, www.fao.org
- Girgel, Ü. (2013). *Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Kültür ve Yabani Bezelye Çeşitlerinin Agronomik ve Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, 141s.
- Gülümser, A. (1975). *Erzurum Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Bazı Bezelye (Pisum sativum L.) Çeşitlerinde Sıra Arası ve Sıra Üzeri Mesafeler İle Gübrelemenin Verim ve Tane Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar*. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, 109s.
- Janeczek, E., Kotecki, A. & Kozak, M. (2004). Effect Of Foliar Fertilisation With Microelements On Common Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Development And Seed Yielding. *Electronic Journal Of Polish Agricultural Universities*, 7(1): 6.

- MGM. (2018). Meteoroloji Genel Müdürlüğü, İllerimize Ait Genel İstatistik Verileri, www.mgm.gov.tr
- Salehi, M. Haghazari, A. Shekari, F. & Faramarzi, A. (2008). The Study of Seed Yield and Seed Yield Components of Lentil (*Lens culinaris* Medik) under Normal and Drought Stress Condition. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 11(5): 758-762.
- Wery, J. & Grinac, P. (1983). Technical Handbook on Symbiotic Fixation: Legume/Rhizobium. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 184p.
- Yılmaz, N. Kulaz, H. & Erman, M. (1996). Siirt Ekolojik Koşullarına Uyabilecek Mercimek (*Lens culinaris* Medic.) Çeşitlerinin Verim ve Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6 (2): 1-9.

KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN FARKLI YEMEKLİK TANE BAKLAGİL BİTKİLERİNİN VERİM VE VERİM ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

A RESEARCH ON THE DETERMINATION OF YIELD AND YIELD CHARACTERISTICS OF DIFFERENT LEGUME CROPS UNDER THE KAHRAMANMARAŞ CONDITIONS

Alihan ÇOKKIZGIN* - Ümit GİRSEL** - Mustafa ÇÖLKESEN***

ÖZ

2014-2015 ve 2015-2016 yetiştirme dönemlerinde 3 bakla (Lara, Sultan, Filiz), 2 bezelye (Utrillo ve Bolero), 3 mercimek (Fırat-87, Çağıl, Flip-2005) ve 3 nohut (Aksu, İnci, Diyar-95) standart çeşidi kullanılarak Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında yürütülmüştür. Baklagil çeşitleri arasındaki farklılıklar, incelenen tüm özellikler için önemli bulunurken, yıllar arasındaki farklılık ise ilk bakla yüksekliği ve tane verimi dışındaki özellikler açısından önemlidir. YılxBaklagil Çeşitleri interaksyonu, ilk bakla yüksekliği dışında tüm özellikler için istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Bitki boyu değerleri 28.33-71.50 cm, ilk bakla yüksekliği 12.27-26.75 cm, ana dal sayısı 2.68-6.00 adet/bitki, bitkide bakla sayısı 3.56-105.00 adet/bitki, tane verimi 0-399.75 kg/da arasında değişim göstermiştir. Baklada Filiz, bezelye’de Bolero, mercimek’te Fırat-87 ve nohut’ta Diyar-95, kendi cinsleri içerisinde yüksek verimli olan çeşitler olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Baklagil bitkileri, Verim, Verim unsurları

ABSTRACT

The study was conducted in Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Agricultural Engineering, Field Crops Department treatment area in 2014-2015 and 2015-2016 growing season with using 3 faba bean (Lara, Sultan, Filiz), 2 peas (Utrillo and Bolero), 3 lentils (Fırat-87, Çağıl, Flip-2005) and 3 chickpeas (Aksu, İnci, Diyar-95). The statistical differences between varieties of legumes were found to be important for all traits examined. On the other hand, the statistical difference between the years is important in terms of all characteristics except first pod height and seed yield. Also YearxLegume varieties interaction was found to be important for all properties except first pod height. The plant height values ranged from 28.33 to 71.50 cm, the first pod height was 12.27-26.75 cm, main branch number was 2.68-6.00 number/ plant, the number of pods per plant was 3.56-105.00

* Gaziantep Üniv., Nurdağı Meslek Yüksekokulu, 27840 Nurdağı/Gaziantep, Türkiye

** Bayburt Üniversitesi, Aydıntepe Meslek Yüksekokulu, 69500 Bayburt, Türkiye

*** Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv., Ziraat Fakültesi, 46050 Kahramanmaraş, Türkiye

number/plant, and the seed yield varied between 0-399.75 kg/da. As a result for faba bean Filiz cv., pea Bolero cv., lentil Fırat-87 cv. and chickpea Diyar-95 cv. were identified as high yielding varieties considering their genus.

Keywords: Legume crops, Yield, Yield Components

Giriş

Beslenmede protein/kalori oranının düşüklüğü nedeniyle ortaya çıkan hastalıklar özellikle Afrika, Güney Amerika ve Uzak Doğu'nun çeşitli bölgelerindeki insanlar arasında yaygındır. Türkiye'de nüfusun %10'unda beslenmede protein yetersizliği, % 22.5'inde ise protein yönünden dengesiz beslenme olduğu saptanmıştır. Ülkemizde tüketilen yıllık toplam baklagil miktarı yaklaşık 1.0-1.2 milyon ton ve kişi başına yıllık tüketimi ise 15 kg civarındadır (Sepetoğlu, 2006).

İçeriğinde % 18-35 gibi yüksek oranda protein, vitaminlerce ve bazı mineral maddeler bakımından da zengin olan ve uzun süre bozulmadan saklanabilmelerinin ve nakliyelerinin hayvansal kaynaklı proteinlere göre daha ucuz olması nedeniyle yemeklik tane baklagillere daha fazla önem arz etmektedir (Şehirli ve ark 1995). Ayrıca tahıllarla karşılaştırıldığında triptofan, aspartik asit ve lizin amino asitleri bakımından son derece zengindirler. Buna karşılık daha az metionin, sistein ve glutamik asit içerirler. Bu nedenle baklagiller ile tahılların karışımı dengeli bir diyet sağlar (Williams ve Nakkoul, 1983). Diğer yandan, toprak verimliliğine olan katkıları yönünden ekim nöbetinde yer alması gereken bitkilerdir (Akçin,1988). Simbiyotik yolla toprağa bağlanan azot miktarı cinslere göre farklılık göstermektedir. Bu miktar baklada 21.6 kg/da ile en fazla 6.4 kg/da ile fasulyede en azdır. Mercimekte ise 8.4 kg/da'dır (Sepetoğlu, 2002).

Baklagillerin üretildiği veya üretime uygun olan bölgelerde ekolojik koşullara uyabilecek, bitkisel ve tarımsal özellikleri yönünden üstün olan çeşitlerin ortaya konulması gerekmektedir. Bu çalışmada bazı bakla, bezelye, mercimek ve nohut çeşitlerinin verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi temel amaç olarak ele alınmıştır.

Materyal ve Metot

Çalışma, 2014-2015 ve 2015-2016 yetiştirme dönemlerinde, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü araştırma arazisinde 4 farklı cins (*Lens culinaris*, *Pisum sativum*, *Cicer arietinum* ve *Vicia faba*) ve bunlara ait 11 standart çeşitle (Fırat-87, Çağır, Flip-2005 (mercimek), Utrillo, Bolero (bezelye), Aksu, İnci, Diyar-95 (nohut), Lara, Sultan, Filiz (bakla)) 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür.

Araştırmada tüm parsellerin uzunluğu 5 m olup mercimekte sıra arası 20 cm, diğer bitkilerde ise sıra arası 40 cm olarak belirlenmiştir. Mercimek bitkisi 6 sıra, diğer bitkiler ise 4 sıra olarak ekim yapılmıştır. Mercimek bitkisinde toplam 6 m² parsel alanına 2100 tohum, bakla, nohut ve bezelyede

ise toplam 8 m² parsel alanına, sırasıyla 200, 400 ve 660 tohum atılmıştır. Toprakta eksik kalan miktarı karşılamak üzere, toprakta bulunan besin maddesi miktarı da göz önüne alınarak; ekimle birlikte DAP (18-46) gübresi 2.4 kg/da N ve 6 kg/da P₂O₅ gelecek şekilde uygulanmıştır. Deneme sırasında hastalıklarla ilgili sorun yaşanmamış ancak 2014-2015 döneminde bezelye bitkilerinde kuş zararı meydana gelmiştir.

Kahramanmaraş ilinde (37°35'26.1"N 36°48'50.3"E) Akdeniz iklimi egemen olup, uzun yıllar (1929-2017) ortalamalarına göre yıllık yağış miktarı 724.7 mm, yıllık ortalama sıcaklık 16.9 °C'dir (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2018).

Çalışmada kullanılan tüm cinslerde; bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, ana dal sayısı, bitkide bakla sayısı ve tane verimi özellikleri incelenmiştir (Anonim, 1985a; Anonim, 1985b; Anonim, 1993; Gülümser, 1975; Girgel, 2013)

Araştırma sonunda elde edilen veriler SAS paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuş, ortalamaların karşılaştırılmasında Duncan çoklu karşılaştırma testinden yararlanılmıştır (Statistical Analysis System, 2004).

Bulgular ve Tartışma

Araştırmadan elde edilen verilere göre yapılan varyans analizi sonucunda, incelenen tüm özelliklerde, baklagil çeşitleri arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. 2014-2015 ile 2015-2016 üretim dönemi arasındaki istatistiksel farklılık bitki boyu, dal sayısı ve bitkide bakla sayısı özellikleri için önemli bulunmuştur. Diğer yandan YılxBaklagil Çeşitleri etkisi ise istatistiksel açıdan, ilk bakla yüksekliği dışında tüm özellikler için önemli bulunmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. İncelenen özellikler için varyans analiz özeti

Varyasyon Kaynağı	SD	Kareler Ortalaması				
		Bitki boyu	İlk bakla yüksekliği	Dal sayısı	Bakla sayısı	Tane verimi
YılxBlok	6	15.988	1.602	0.941	13.12	10913.84
Yıl	1	3019.02**	0.360	41.372**	14271.25**	4808.44
Baklagil Çeşitleri	10	498.028**	126.412**	3.976**	6457.48**	80358.75**
YılxBaklagil Çeşitleri int.	10	102.072**	12.321	3.746**	1008.95**	29455.08**
Hata	59	12.589	4.043	0.750	9.719	1838.536
Genel	86					
Varyasyon Katsayısı (%)		6.912	10.543	22.154	8.401	30.935

Bitki Boyu

Bitki boyu açısından ilk yıl, bakla cinsleri diğer cinslere oranla daha yüksek değerlere sahip olmuş, bunlar içerisinde de Filiz (71.50 cm) en uzun boylu bakla çeşidi olarak saptanmıştır. İkinci yılda ise bezelyelerden Bolero çeşidi en uzun boylu (56.33 cm) bitkiler olarak belirlenmiştir. İki yıllık ortalamaya göre Sultan bakla çeşidinde (61.13 cm) en yüksek değer gözlenmiştir. Diğer yandan bakla'dan sonra sırasıyla bezelye, nohut ve mercimek cinsleri gelmiştir (Tablo 2).

Araştırmada kullanılan bitkilerin genel olarak ortalama boyları, ilk yıl 57.16 cm, ikinci yıl ise 45.38 cm olarak belirlenmiştir. İklim faktörleri sebebiyle yıllara göre bitkiler farklı bitki boyu değerleri verebilmektedir. Benzer bulgular Pekşen ve Artık (2006) tarafından da elde edilmiştir.

Tablo 2. Baklagil çeşitlerinden elde edilen bitki boyu değerlerine ait ortalamalar ve istatistiksel gruplar

Cins/Çeşitler		2014-15	2015-16	İki yılın ortalaması
Bakla	Lara	64.25 bc	48.33 cd	56.29 BCD
	Sultan	69.25 ab	53.00 ab	61.13 A
	Filiz	71.50 a	44.68 d	58.09 AB
Bezelye	Utrillo	52.50 fe	50.33 bc	51.41 E
	Bolero	58.50 d	56.33 a	57.41 ABC
Mercimek	Fırat-87	49.50fg	37.68 e	43.59 F
	Çağıl	44.00 g	34.68 e	39.34 G
	Flip-2005	46.00 g	28.33 f	37.16 G
Nohut	Aksu	59.25 dc	47.78 cd	54.33 BCDE
	İnci	56.75 de	50.33 bc	53.54 CDE
	Diyar-95	57.25 de	48.33 cd	52.79 DE
Ort.		57.16 A	45.38 B	

İki yıllık ortalamaya göre cinsler kendi içerisinde incelendiğinde; baklada 61.13 cm uzunluk ile Sultan çeşidi, bezelyede 57.41 cm ile Bolero, mercimekte 43.59 cm ile Fırat-87 ve nohutta 54.33 cm ile Aksu çeşidi en uzun boylu çeşitler olarak belirlenmiştir.

Baklagil bitkilerinde bitki boyu değerlerinin cinsler arasında değişiklik göstermesi genetik yapının her cins grubunda farklı olmasından kaynaklanır. Diğer yandan her cins içerisinde türler ve

çeşitlere göre de değişiklik gösterebilir. Bu durum genetik yapıdaki çeşitliliğin bir sonucudur. Benzer görüşler Girgel (2013) tarafından da bildirilmiştir.

İlk Bakla Yüksekliği

Yıllar kendi içerisinde değerlendirildiğinde ve iki yıllık ortalamaya göre nohut çeşitleri diğer cinslere oranla daha yüksekte bakla tutmuşlardır. İki yıllık ortalamaya göre Diyar-95 çeşidi 24.88 cm ile en yüksek değere sahip olmuştur. Genel olarak nohut cinsini bezelye, mercimek ve bakla izlemiştir (Tablo 3)..

Tablo 3. Baklagil çeşitlerinden elde edilen ilk bakla yüksekliği değerlerine ait ortalamalar ve istatistiksel gruplar

Cins/Çeşitler		2014-15	2015-16	İki yılın ortalaması
Bakla	Lara	12.27 e	13.33 d	12.80 F
	Sultan	16.07 d	16.00 d	16.03 E
	Filiz	13.13 e	13.67 d	13.40 F
Bezelye	Utrillo	17.20 cd	21.67 bc	19.43 DC
	Bolero	19.05 c	21.67bc	20.36 C
Mercimek	Fırat-87	19.50 c	19.00 c	19.25 DC
	Çağıl	19.45 c	19.67 c	19.56 DC
	Flip-2005	19.40 c	15.67 d	17.53 DE
Nohut	Aksu	23.70 b	21.33 bc	22.69 B
	İnci	24.00 ab	24.67 a	24.33 BA
	Diyar-95	26.75 a	23.00 ab	24.88 A
Ort.		19.14	19.01	

Cinsler iki yılın sonunda ele alındığında Sultan bakla çeşidi (16.03 cm), Bolero bezelye çeşidi (20.36 cm), Çağıl mercimek çeşidi (19.56 cm) ve Diyar-95 nohut çeşidi (24.88 cm) ilk bakla yüksekliği en fazla olan çeşitler olarak ortaya çıkmışlardır.

İlk bakla yüksekliği değerleri bitki boyu ile paralellik gösteren bir özelliktir ve tür içerisinde yüksek boylu bitkiler, daha kısa boylulara oranla nispeten daha yüksekte ilk baklalarını oluşturmaktadırlar. İlk baklanın oluştuğu yükseklik iklimden etkilenmekle beraber, genetik faktörlerin

kontrolü altındadır. Pekşen ve Gülümser (2007) çalışmalarında genotiplere göre farklı ilk bakla yüksekliği değerlerinin ortaya çıktığını bildirmektedirler.

Ana Dal Sayısı

Ana dal sayısı açısından ilk yıl Fırat-87 mercimek çeşidi (6 adet/bitki), iki yıllık ortalama göre ise Sultan bakla çeşidi (4.71 adet/bitki) en yüksek değerlere sahip olmuşlardır (Tablo 4).

Tablo 4. Baklagil çeşitlerinden elde edilen ana dal sayısı değerlerine ait ortalamalar ve istatistiksel gruplar

Cins/Çeşitler		2014-15	2015-16	İki yılın ortalaması
Bakla	Lara	4.00 de	3.00	3.50 CDE
	Sultan	5.75 ab	3.68	4.71 A
	Filiz	4.50 cd	3.68	4.09 ABC
Bezelye	Utrillo	5.75 ab	2.33	4.04 ABC
	Bolero	5.75 ab	3.33	4.54 AB
Mercimek	Fırat-87	6.00 a	3.33	4.66 AB
	Çağıl	4.75 bcd	2.68	3.71 CBD
	Flip-2005	5.50 abc	3.68	4.59AB
Nohut	Aksu	2.75 f	2.90	2.81 DE
	İnci	3.00 ef	4.00	3.50 CDE
	Diyar-95	2.75 f	2.68	2.71 E
Ort.		4.59 A	3.21 B	

Araştırmanın ilk yılında tüm cinslerin ortalama ana dal oluşturma oranı (4.59 adet/bitki), ikinci yıldakine oranla (3.21 adet/bitki) önemli derecede fazla bulunmuştur. Yıllara göre bitkilerin farklı iklim şartları ile karşılaşmalarından dolayı dal sayıları değişim göstermiştir. Nitekim Srivastava ve Singh (1990) çalışmasında zamana bağlı olarak ana dal sayısının değişim gösterdiğini bildirmektedir.

Bakla cinsinde Sultan (4.71 adet/bitki), bezelye’de Bolero (4.54 adet/bitki), mercimek’te Fırat-87 (4.66 adet/bitki) ve nohut cinsinde İnci (3.5 adet/bitki) en fazla ana dal oluşturan çeşitler olarak belirlenmiştir. Dal sayıları cins, tür ve çeşitlere göre genetik yapının sonucu olarak ortaya çıkmaktadırlar. Bu sebeple aralarındaki farklılıklar olağandır.

Bitkide Bakla Sayısı

2014-15 yetiştirme döneminde 49.23 adet, 2015-16 döneminde 105 adet ve iki yıllık ortalamaya göre 77.11 adet bakla tutan Fırat-87 çeşidi diğer cinslerden fazla bakla oluşturan mercimek cinsi içerisinde en yüksek değerlere sahip olan çeşittir (Tablo 5).

Tüm cinslerin ortalamasına göre ilk yıl (24.45 adet/bitki) bitkiler ikinci yıla oranla (50.06 adet/bitki) oldukça düşük düzeyde bakla tutmuşlardır.

Tablo 5. Baklagil çeşitlerinden elde edilen bitkide bakla sayısı değerlerine ait ortalamalar ve istatistiksel gruplar

Cins/Çeşitler		2014-15	2015-16	İki yılın ortalaması
Bakla	Lara	5.45 d	10.33 f	7.89 E
	Sultan	3.56 d	15.67 e	9.62 E
	Filiz	6.09 d	15.67 e	10.88 E
Bezelye	Utrillo	3.95 d	17.00 e	10.48 E
	Bolero	3.98 d	16.67 e	10.32 E
Mercimek	Fırat-87	49.23 a	105.00 a	77.11 A
	Çağır	41.00 bc	103.67 a	72.33 B
	Flip-2005	42.28 b	102.67 a	72.47 B
Nohut	Aksu	36.93 c	48.22 d	41.77 D
	İnci	36.98 c	60.67 b	48.82 C
	Diyar-95	39.48 bc	54.67 c	47.07 C
Ort.		24.45 B	50.06 B	

İki yıllık ortalamalar dikkate alındığında, bakla için Filiz çeşidi (10.88 adet), bezelye için Utrillo çeşidi (10.48 adet), mercimek için Fırat-87 çeşidi (77.11 adet) ve nohut için İnci çeşidi (48.82 adet) en fazla bakla tutan standart çeşitler olarak belirlenmiştir.

Farklı bakla sayısı değerleri genotip ile çevre şartlarının karşılıklı etkileşimi sonucu ortaya çıkmakta olup, çalışmalarda çeşitlere göre farklı değerler elde edildiği bildirilmektedir (Erksine, Adham & Holly 1989; Çölkesen, Çokkızgın, Turan & Kayhan 2005).

Tane Verimi

2014-2015 yetiştirme sezonunda Filiz bakla çeşidi (399.75 kg/da), 2015-2016 sezonunda ise Diyar-95 nohut çeşidi (256.33 kg/da), iki yıllık ortalamaya göre Filiz bakla çeşidi (284.71 kg/da) en fazla kuru tane verimi değerine sahip olan cins ve çeşitler olarak ortaya çıkmışlardır (Tablo 6).

Tablo 6. Baklagil çeşitlerinden elde edilen tane verimi değerlerine ait ortalamalar ve istatistiksel gruplar

Cins/Çeşitler		2014-15	2015-16	İki yılın ortalaması
Bakla	Lara	341.50 b	219.33 ab	280.42 A
	Sultan	344.25 b	166.00 b	255.13 A
	Filiz	399.75 a	169.67 ab	284.71 A
Bezelye	Utrillo	-	29.33 c	-
	Bolero	-	72.00 c	-
Mercimek	Fırat-87	82.50 de	60.00 c	71.25 C
	Çağıl	72.50 e	38.33 c	55.42 DC
	Flip-2005	65.25 e	54.00 c	59.63 DC
Nohut	Aksu	84.25 de	203.78 ab	135.48 B
	İnci	114.00 c	191.33 ab	152.67 B
	Diyar-95	101.50 dc	256.33 a	178.92 B
Ort.		145.96	131.09	

İki yıllık sonuçlara göre cinsler kendi içerisinde değerlendirilirse göre bakla cinsi için Filiz bakla çeşidi (284.71 kg/da), mercimek cinsi için Fırat-87 çeşidi (71.52 kg/da), nohut için Diyar-95 çeşidi (178.92 kg/da) en verimli çeşitler olarak saptanmışlardır. Bezelyede 2014-2015 yetiştirme döneminde kuş zararı sebebiyle verim alınamamıştır ancak 2015-2016 dönemindeki verim değerleri göz önüne alındığında ise Bolero (72 kg/da) çeşidi Utrillo'ya oranla (29.33 kg/da) daha yüksek verim değerine sahip olmuştur. Yağış ve iklim koşullarına bağlı olarak yıllara veya lokasyonlara göre verimde değişimler gözlenebilmektedir. İklim faktörlerine bağlı olarak verimde değişim gözlemlendiği Karadavut, Erdoğan, Özdemir ve Şener (2001) tarafından da bildirilmiştir.

Genotip ve genotip üzerine etki eden bir çok faktörün karşılıklı etkileşimi sonucu ortaya verim değeri ortaya çıkmaktadır. Genetik faktörler dışında, yetiştirme tekniğine ve ekolojik koşullara göre de

tane verimi farklılık gösterebilmektedir. Genetik yapıya göre farklı tane verimi değerleri alındığı bildirilmektedir (Salehi, Haghnazari, Shekari & Faramarzi 2008; Girgel, 2013).

Sonuç

İki yıllık araştırma sonuçlarına göre bakla çeşitlerinin verimleri diğer cinslerin verimlerine oranla daha yüksek bulunmuştur. Bakla çeşitleri arasında da en yüksek değer Filiz çeşidinden elde edilmiş ve yöre çiftçisine tavsiye edilebilir. Diğer cinslerden ise Mercimek'te Fırat-87, Nohut'ta Diyar-95 ve bezelye'de ise Bolero çeşitlerinin, yöredeki çiftçilere önerilebileceği söylenebilir.

Kaynaklar

- Akçin, A. (1988). *Yemeklik Dane Baklagiller*, Selçuk Üniversitesi Yayınları: 43, Ziraat Fakültesi Yayınları: 8, 377s.
- Anonim. (1985a). *Lentil Descriptors*. International Board For Plant Genetic Resources (Ibpg) and International Center For Agricultural Research In The Dry Areas (Icarda), 15p.
- Anonim. (1985b). *Faba Bean Descriptors*. International Board For Plant Genetic Resources (Ibpg) and International Center For Agricultural Research In The Dry Areas (Icarda). 19p.
- Anonim. (1993). *Descriptors for Chickpea (Cicer arietinum L.)*, International Board For Plant Genetic Resources (Ibpg) and International Center For Agricultural Research In The Dry Areas (Icarda), 31p.
- Çölkesen, M. Çokkızgın, A. Turan, BT. & Kayhan K. (2005). Kahramanmaraş ve Şanlıurfa Koşullarında Değişik Kışlık Mercimek (*Lens culinaris* Medic.) Çeşitlerinde Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. GAP IV. Tarım Kongresi, 21-23 Eylül, Şanlıurfa, s.826-833.
- Erskine, W., Adham, Y. & Holly, L. (1989). Geographical Distribution of Variation in Guanine Traits in a World Lentil Collection. *Euphytica*. 43(1-2):97-103.
- Girgel, Ü. (2013). *Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Kültür ve Yabani Bezelye Çeşitlerinin Agronomik ve Biyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, 141s.
- Gülümser, A. (1975). *Erzurum Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Bazı Bezelye (Pisum sativum L.) Çeşitlerinde Sıra Arası ve Sıra Üzeri Mesafeler İle Gübrelemenin Verim ve Tane Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar*. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, 109s.

- Karadavut, U. Erdoğan, C., Özdemir, S., & Şener, O. (2001). Ekim Sıklığının Mercimekte (*Lens culinaris* Medic.) Verim ve Verim Karakterlerine Etkisi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül Tekirdağ, s.385-390.
- MGM. (2018). Meteoroloji Genel Müdürlüğü, İllerimize Ait Genel İstatistik Verileri, www.mgm.gov.tr
- Pekşen, E. & Artık, C. (2006). Bazı Yöresel Bakla (*Vicia faba* L.) Populasyonlarının Bitkisel Özellikleri ve Tane Verimlerinin Belirlenmesi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 12(2):166-174.
- Pekşen, E. & Gülümser, A. (2007). Sonbahar Ve İlkbaharda Ekilen Bakla (*Vicia faba* L.) Genotiplerinin Bazı Bitkisel Özellikler Ve Tane Verimi Bakımından Karşılaştırılması. *Ondokuz Mayıs Üniv., Zir. Fak. Dergisi*, 22(1):79-85.
- Salehi, M. Haghazari A, Shekari F, & Faramarzi A. (2008). The Study of Seed Yield and Seed Yield Components of Lentil (*Lens culinaris* Medik) under Normal and Drought Stress Condition. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 11(5): 758-762.
- SAS. (2004). SAS/STAT 9.1. User's guide: Statistics. SAS institute Inc., Carry, NC, USA, 5121pp.
- Sepetoğlu, H. (2002). *Yemeklik Dane Baklagiller Ders Kitabı*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, İzmir, 262s.
- Sepetoğlu, H. (2006). *Tarla Bitkileri I. (Tarla Tarımı, Tahıllar, Yemeklik Tane Baklagiller)*, Ege Üniversitesi Yayınları Ziraat Fakültesi Yayın No: 569, s. 108, İzmir.
- Srivastava, B.K. & Singh, R.P. (1990). Morpho-physiological Response of Garden Pea (*Pisum sativum* L.) Cultivars to Sowing Dates II. Growth and Development Pattern. *Ve. Scie.* 17(2): 140-148.
- Şehirali, S. (1988). *Yemeklik Dane Baklagiller*, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1089. Ders Kitabı:314. Ankara, s 435.
- Williams, P. & Nakkoul, H. (1983). *Some new concepts of food legume quality evaluation at ICARDA*. Proceedings of the International Workshop on Faba Beans, Kabuli Chickpeas and Lentils in the 1980s. 395 p, ICARDA. Aleppo/Syria.

TARIM ÜRÜNLERİ ÜRETİMİNİN EKONOMİK YÖNÜ VE ÜRÜN MALİYETLERİ: ÇANAKKALE İLİ ÖRNEĞİ

ECONOMICAL DIRECTION OF AGRICULTURAL PRODUCTS PRODUCTION AND PRODUCT COSTS: CASE OF CANAKKALE PROVINCE

Prof. Dr. Duygu AKTÜRK* - Burak KOCAKÖSE**

ÖZ

Bu araştırma da, Çanakkale ilinde bitkisel üretim gerçekleştiren işletmelerin girdi kullanım düzeylerinin, ürün maliyetlerinin, pazarlama imkânlarının, brüt ve net karlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma, Çanakkale ili merkezinde tarımsal üretimin yoğun olarak gerçekleştirildiği Kumkale Ovasındaki beş köyü kapsamaktadır. Araştırmada 2017 üretim sezonuna ait veriler kullanılmıştır. Çalışmada tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi yoluyla örnek hacim belirlenmiştir. İşletmelerin birim alanda kullanım sağladıkları girdiler, ürünlerin birim alandaki maliyetleri unsurları ve dağılımları, üretim faaliyetlerindeki işlemlere göre işgücü ve çeki güçleri ihtiyaçları ve işletmelerin karlılık durumları tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre buğday üretim maliyetinde masrafların %61,34 ünü değişken masraflar, %38,66 sını sabit masraflar oluşturmaktadır. Buğday üretiminde elde edilen nispi kar 1,17 TL olarak bulunmuştur. Domates üretimin maliyetinde ise masrafların %85.02 sini değişken masraflar, %14.98 ini sabit masraflar oluşturmaktadır. Domates üretiminde elde edilen nispi kar 1,39 TL Söz konusu süreç işletildikten sonra elde edilen sonuçlar yardımıyla üreticilerin hangi ürünleri yetiştirmeye yöneldiği tespit edilmiştir. Araştırma da işletmelerin gayrisafi üretim değerlerinin, değişken ve sabit masrafları karşılama durumları tespit edilmiştir. Analize tabi tutulan ürünlerin üretim faaliyetlerinin sürdürülebilirlik durumları ortaya konulmuştur. İşletmecilik anlamında üreticilere bilgiler verilmiş ve öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Girdi kullanımı, maliyet, brüt kar, net kar

Bu Çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir.

Proje Numarası: FYL-2018-2546.

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the input usage levels, product costs, marketing opportunities, gross and net profits of the enterprises that perform vegetable production in Çanakkale. The study

* Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, ddakturk@gmail.com

** Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, burak.kckse@gmail.com

covers five villages in Kumkale Plain where agricultural production is concentrated in Çanakkale province center. The data for the 2017 production season were used in the study. The sample volume was determined by stratified random sampling method in the study. The inputs of the enterprises that they use in the unit area, the cost elements and distributions of the products in the unit, the needs of the labor force and the attractiveness according to the operations in the production activities and the profitability situations of the enterprises are determined. According to the results of the research, 61,34% of the costs in wheat production costs are variable costs and 38,66% are fixed costs. The relative profit obtained in wheat production was found to be 1.17 TL In the cost of tomato production, 85.02% of the costs are variable expenses and 14.98% of the costs are fixed costs. The relative profit in tomato production is 1.39 TL After the process has been carried out, it has been determined which producers are going to grow with the help of the results obtained. The research also found that the gross production values of enterprises correspond to variable and fixed costs. The sustainability of the production activities of the products subjected to the analysis has been demonstrated. Information was given to producers in terms of business and suggestions were presented.

Keywords: Input usage, cost, gross profit, net profit

1. GİRİŞ

Ekonomik beklentilerle üretim yapan işletmelerin tamamı karını maksimize etmeye ve maliyetlerini en aza indirmeye çalışmaktadır. Bu amaçlar doğrultusunda hareket edecek olan üretici girdi-çıkıtı durumlarını kısacası maliyetlerini bilmek zorundadır. Her iki prensipte de kaynakların rasyonel kullanımı önemlidir. Üretimde rekabetin ön plana çıktığı son 30 yılda kıt kaynakların etkin kullanımı üretim ekonomisinin en önemli konusu olarak görülmektedir.

Nitekim rekabetin en önemli üç unsuru fiyat, kalite ve hizmet olarak bilinmektedir. Tam rekabet piyasasında bir malın fiyatı toplam talep hacmine dahil olan işletmelerin en yüksek maliyetle çalışanının maliyet düzeyinde oluşmaktadır. Bu nedenle rekabet gücünün yüksek olması için üretim maliyetinin piyasa fiyat düzeyinden düşük olması gerekmektedir.

Gerek tarımsal üretimde, gerekse tarım dışı sektörlerde üretim yapan işletmelerin en önemli uğraşları maliyeti düşürmektir. Maliyeti düşürmenin en bilinen yolu üretim etkinliğinin artırılmasıdır.

Tarımsal faaliyet gösteren işletmeler, geneli itibarıyla girdilerinin ve çıktılarının kaydını tutmamaktadır. Bu belirsizlik sebebiyle tarım işletmelerinin karlılık durumlarının ve sürdürülebilirliklerinin tespitinde oldukça zorlanılmaktadır. Tarım işletmelerinde yaşanan diğer bir sorun da birbirinden bağımsız olarak ürünlerin ortaya çıkardığı gelirin belirlenmemesidir. Üreticiler, genellikle yetiştirdikleri ürünleri birbirleri ile kıyaslama şansı bulamamaktadır. Tarımda her ürünün girdi değeri ile çıktı değeri farklılık göstermektedir. Bu değerlerin bilinmesi üreticiye, ileriye yönelik sağlıklı planlamalar yapmasında yardımcı olabilmektedir (Bayramoğlu ve ark. 2005).

Tarım sektöründe üretim maliyetlerinin hesaplanması sadece tarım işletmelerinde karar mekanizmalarına sağlayacağı yararlarla sınırlı kalmayıp devletin tarım politikalarına da dayanak sağlayacaktır (Kıral ve ark 1999).

Türkiye'de tarımsal ürünlerin maliyetlerinin belirlenmesi için bir çok araştırma mevcuttur. Türkiye'de maliyet ve girdi kullanımına ilişkin çalışmalar, çiftçiler için daima yol gösterici konumunda olmaktadır (Bayramoğlu ve ark. 2005).

Türkiye’de hububat üretimi, tarım sektörüyle beraber genel ekonominin de önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Üreticilere gelir sağlaması, sanayide hammadde olarak kullanılması ve insan beslenmesinde kullanılması açısından hububat önem arz etmektedir (Kızılaslan, 2004; Karadaş, 2016). Stratejik bir ürün olan buğday da hububatlar arasında ilk sıralarda yer almaktadır.

Dünyada 2017-18 üretim sezonunda yaklaşık olarak 220 bin ha alanda buğday üretimi yapılmıştır. Bu üretimden hektara 3,45 ton verim elde edilmiştir. Türkiye’deki buğday üretiminden elde edilen verim ise 2,66 ton/ha olmuştur. Geçtiğimiz sezonda buğday, ortalama 890 ton/TL den alıcı bulmuştur (FAO 2016).

Domates yetiştiriciliği yapılan alanlarda, üreticilerin en önemli gelir kaynaklarından birisi olmuştur. Domates üretimi özellikle Akdeniz, Marmara, Ege ve Karadeniz bölgesinde önemli bir yere sahiptir. Türkiye domates üretimde net ihracatçı ülke konumunda olup, dünya domates ihracatında önemsenecek bir konumdadır. Dolayısıyla domates üretim maliyetlerin tespiti son derece önemli görülmektedir (Topkara, 2017).

FAO 2016 verilerine göre 1,1 milyar ton olan yaş sebze üretiminde domates 177 milyon ton ile %13’lük bir paya sahiptir. Dünya sıralamasına bakıldığında 12,6 milyon tonluk domates üretimi ile Türkiye dördüncü sırada yer almaktadır.

Bu çalışmada da bitkisel üretim gerçekleştiren işletmelerin buğday ve domates yetiştiriciliğinde girdi kullanım düzeylerinin, ürün maliyetlerinin, pazarlama imkânlarının, brüt ve net karlarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. MATERYAL YÖNTEM

2.1. Materyal

Bu çalışmanın materyalini, Çanakkale İli Kumkale Ovasında tarımsal üretim faaliyeti yapan işletmeler oluşturmaktadır. Bu işletmelere ilişkin ana kitle belirlenmiştir. Söz konusu ana kitlenin belirlenmesi için Çanakkale Ziraat Odasına kayıtlı üretici verileri kullanılmıştır. Tabakalı örnekleme yöntemi kullanılarak 99 işletme ile yüz yüze görüşme yoluyla elde edilecek olan orijinal veriler kullanılmıştır. Araştırma verileri, 2017 üretim döneminin bilgilerini içermektedir.

Çalışmanın teorik içeriği ile ilgili kısımları, araştırma konusu kapsamında ulaşılabilen, yerli ve yabancı yayınları da içeren makale, kitap, tez gibi türlerde yapılmış olan çalışmalardan yararlanılacaktır. Bu doğrultuda hareket edilerek gerekli literatür çalışması yapılmıştır.

2.1. Yöntem

2.1.1. Verilerin Toplanmasında Kullanılan Yöntem

Çanakkale ilinde genel olarak hangi ürünlerin yetiştirildiğinin incelemesi yapılmıştır. Bu inceleme sonucunda Çanakkale'deki bölgelerde ürün çeşitliliğinin benzer olduğu anlaşılmıştır. Bu üretim desenlerindeki benzerlikler de dikkate alınarak en çok üretimi yapılan ürünler üzerinden analiz yapılması uygun görülmüştür. Tespit edilen bu ürünler ise buğday, ayçiçeği, silajlık mısır, dane mısır, domates ve çeltiktir. Ancak araştırmanın ön sonuçlarını verebilmek adına buğday ve domatesin sonuçları araştırmaya yansıtılmıştır.

Çalışmanın coğrafi konum, tarım tekniği, doğal faktörler ve bilgi düzeyi açısından homojen olduğu düşünülen 5 köyde yürütülmesine karar verilmiştir. Çalışmada bu köyler ile ilgili veriler Çanakkale Ziraat Odasından elde edilmiştir. Veriler, 2017 üretim dönemine ait olup arazi büyüklükleri dikkate alınarak örnek hacminin çerçevesi oluşturulmuştur. Belirlenmiş olan köylerde üretim yapan tarım işletmelerinden kaç tanesine anket yapılması gerektiği bu çerçeveye göre tespit edilmiştir.

2.1.2. Verilerin Analizinde Kullanılan Yöntem

Verilerin analizi yapılırken 99 adet anketin tamamı kullanılmış ancak analizi yapılan ürünlerden sadece buğday ve domatesin verileri bu çalışmada kullanılmıştır.

Birim ürün maliyetinin belirlenmesinde basit maliyet hesaplama yöntemi kullanılmıştır. Buğday ve domatesin ürün maliyeti hesabında, üretim faaliyeti için harcanan işgücü, makine çekigücü, girdi kullanım düzeyleri, ürün ve girdi fiyatları ile üretim miktarları dikkate alınarak hesaplamalar yapılmıştır.

Aile işgücü ücret karşılığı ve makine çeki gücü giderleri fırsat maliyeti prensibinden hareket edilerek ilgili işler kira karşılığı yaptırılmış gibi fiyatlandırılmıştır. Değişken masrafların faizi (döner sermaye faizi), fırsat maliyetini temsil etmektedir. Söz konusu üretim girdileri tutarının başka bir alanda kullanılmış olması durumunda elde edilebilecek faiz gelirini ifade etmektedir (Candemir ve ark. 2017).

Çalışmada girdi kullanımının miktarları ile bunlara ödenen bedeller kullanılmıştır. Taşıma masraflarında üreticinin fiilen yaptıkları masraflar göz önünde bulundurulmuştur.

Sabit masraflar üretim miktarına bağlı olmayan kısa dönemde üretim yapılmasa dahi gerçekleşen masraflardır. Çalışmada sabit masraflar, sulama alet ekipmanlarının amortismanları ve sermaye faizleri, arazi kirası ve genel idari giderlerden oluşmaktadır.

Sulama alet ekipman sermaye faizi hesaplanırken %5'lik reel faiz oranı dikkate alınarak amortisman hesabında doğru hat yöntemi kullanıldığından alet ekipmanların ekonomik ömür boyunca ortalama değer maliyetlerinin yarısına eşit olacağından, faiz hesabı bunların kıymetlerinin yarısı dikkate alınarak yapılmıştır (Erden and Aktürk 2004).

Döner sermaye faizinin 2017 yılı T.C. Ziraat Bankasının Bitkisel Üretim için verdiği kredi faiz oranı kullanılarak hesaplanmıştır. Değişken masrafların üretim dönemine yayıldığı kabul edilmiş ve yarı değeri üzerinden faiz oranına göre faiz hesaplanmıştır. Genel idare giderleri üretim masraflarının %3'ü alınarak hesaplanmıştır (Aktürk 2006).

Bu amaçla, buğday ve domates üretim faaliyetinin birim alana brüt ve net karları hesaplanmış ve üretim ve kar eşikleri ortaya konulmuştur (Aktürk ve ark. 2006).

- Brüt Kar= Gayrisafi Üretim Değeri- Değişken Masraflar
- Net Kar= Gayrisafi Üretim Değeri- Üretim Masrafları
- Üretim Eşiği = Değişken Masraflar / Verim
- Kar Eşiği = Toplam Masrafların / Verim

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Çanakkale'de buğday üretimi yapan işletmeler ile yapılan anket verileri değerlendirilmiş ve dekara buğday ve domates maliyetini oluşturan unsurlar belirlenmiştir. Bu kapsamda işgücü masrafları, makine çekigücü masrafları, materyal masrafları, diğer değişken masraflar, döner sermaye faizi, genel idare giderleri, tarla kirası maliyetleri hesaplanmıştır. Ayrıca domates üretim maliyetinin hesaplanmasına sulama alet makine sermayesi amortismanı ve sulama alet makine sermayesi faizi dahil edilmiştir. Buna göre 2017 üretim döneminde yapılan buğday maliyet analizi, Tablo 1'de verilmiştir.

İncelenen işletmelerde buğday üretiminde masrafların % 61,34'ü değişken, %38,66'sı sabit masraflardan oluşmaktadır. Toplam üretim masrafları içerisinde ise en fazla payı %36.84 ile arazi kirası masrafı almıştır. Bunu sırasıyla %34,85 materyal masrafları, %15,16 makine çekigücü masrafları, %5,89 işgücü masrafları, %3,68 diğer değişken masraflar, %1,82 genel idare giderleri ve

%1,75 döner sermaye faizi takip etmektedir. İncelenen işletmelerde yan ürün olarak saman üretilmekte ve değerlendirilmektedir. Anket verilerine göre ana ürün olan buğdayın dekara verimi 2017 dönemine göre 640,2 kg iken yan ürün olan saman verimi yaklaşık 400 kg olarak bulunmuştur. Bu yan ürün verimi işletmelere 105,83 TL/da olarak yansımaktadır.

Tablo 1: Buğday Üretiminde Birim Alana Masraf Unsurları ve Dağılımı

MASRAF UNSURLARI	DEĞER (TL/Da)	ORAN (%)
DEĞİŞKEN MASRAFLAR TOPLAMI	333,0	61,34
İşgücü Masrafları	32,0	9,61
Makine Çekigücü Masrafları	82,3	24,71
Materyal Masrafları	189,2	56,82
Diğer Değişen Masraflar	20,0	6,01
Döner Sermaye Faizi	9,5	2,85
SABİT MASRAFLAR TOPLAMI	209,9	38,66
Genel İdare Giderleri	9,9	4,72
Tarla Kirası	200,0	95,28
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI	542,9	100,0

Tablo 2: Buğday Üretiminde Birim Alana Brüt, Net Kar, Üretim ve Kar Eşiği

MASRAF VE GELİR UNSURLARI	DEĞER (TL/Da)
Gayrisafi Üretim Değeri	510,5
Yan Ürün Değeri	105,8
Değişken Masraflar	333,0
Üretim Masrafları	437,1
Brüt Kar	177,5
Net Kar	<u>73,4</u>
Verim (Kg/da)	640,2
Maliyet (TL/kg)	0,68
Nisbi Kar	1,17
Üretim Eşiği	0,52
Kar Eşiği	0,68

Analiz sonuçlarına göre buğday üreticisi 1 kg buğdayı 0,68TL'ye mal etmekte ve 0,85 TL'ye satmakta, kg başına 0,17 TL kar elde etmektedir. İşletmelerde üretim ve kâr eşiği aşılmış buğday üretiminden elde edilen gelir masraf toplamını az da olsa geçmiştir. Bu şartlarda işletmelerde buğday üretiminin sürdürülmesi, ekonomik açıdan yararlı görülmemektedir.

İşletmelerde domates maliyetini oluşturan unsurlar da belirlenmiştir. Bu kapsamda işgücü masrafları, makine çekigücü masrafları, materyal masrafları, diğer değişken masraflar, döner sermaye faizi, genel idare giderleri, tarla kirası maliyetleri hesaplanmıştır. Ayrıca domates üretim maliyetinin hesaplanmasına sulama alet makine sermayesi amortismanı ve sulama alet makine sermayesi faizi dahil edilmiştir. Buna göre 2017 üretim döneminde yapılan domates üretim maliyeti analizi, Tablo 3'de verilmiştir.

İncelenen işletmelerde domates üretiminde masrafların % 85,02'sini değişken, %14,98'ini sabit masraflardan oluşmaktadır. Toplam üretim masrafları içerisinde en fazla payı %45,6 ile materyal masrafları almıştır. Bunu sırasıyla %29,56 işgücü masrafları, %10,5 arazi kirası masrafı, %4,05 döner sermaye faizi, %2,92 makine çekigücü masrafları, %2,9 diğer değişken masraflar %2,55 genel idare giderleri, %1,54 sulama alet makine sermayesi amortismanı ve %0,38 sulama alet makine sermayesi faizi takip etmektedir. Anket verilerine göre domatesin dekara verimi 2017 dönemine göre 7343,63 kg olarak bulunmuştur.

Tablo3: Domates Üretiminde Birim Alana Masraf Unsurları ve Dağılımı

MASRAF UNSURLARI	DEĞER (TL/Da)	ORAN (%)
DEĞİŞKEN MASRAFLAR TOPLAMI	3235,9	82,02
İşgücü Masrafları	1125,2	34,77
Makine Çekigücü Masrafları	111	3,43
Materyal Masrafları	1735,4	53,63
Diğer Değişen Masraflar	110,3	3,41
Döner Sermaye Faizi	154,1	4,76
SABİT MASRAFLAR TOPLAMI	570,2	14,98
Genel İdare Giderleri	97,1	17,03
Tarla Kirası	400	70,15
Sulama Alet Mak. Ser. Amort.	58,5	10,26
Sulama Alet Mak. Ser. Faizi	14,6	2,56
ÜRETİM MASRAFLARI TOPLAMI	3806,1	100

Tablo 4: Domates Üretiminde Birim Alana Brüt, Net Kar, Üretim ve Kar Eşiği

MASRAF VE GELİR UNSURLARI	DEĞER (TL/Da)
Gayrisafi Üretim Değeri	5281,8
Değişken Masraflar	3235,9
Üretim Masrafları	3806,1
Brüt Kar	2045,9
Net Kar	<u>1475,7</u>
Verim (Kg/da)	7343,64
Maliyet (TL/kg)	0,52
Nisbi Kar	1,39
Üretim Eşiği	0,44
Kar Eşiği	0,52

Maliyet Analizi sonuçlarına göre, domates üreticisi 1 kg domatesi 0,52 TL'ye mal etmekte ve 0,71 TL'ye satmakta, kg başına 0,19 TL kar elde etmektedir. İşletmelerde üretim ve kâr eşiği aşılmış domates üretiminden elde edilen gelir masraf toplamını az da olsa geçmiştir. Bu şartlarda işletmelerde domates üretiminin sürdürülmesi, hem ekonomik açıdan hem de harcanan emek açısından yararlı görülmemektedir.

4. SONUÇ

Buğday maliyetinin % 61,34 ünü değişken masraflar, %38,66 sını sabit masraflar oluşturmaktadır. Buğday maliyetinde en çok masraf arazi kirası için yapılmıştır. İşletmeler ortalama 640 kg/da buğday üretimi yapmakta ve dekara ortalama 16 balya saman elde etmektedir. Üreticiler buğdayın kilosunu yaklaşık olarak 0,85 TL den yan ürün olan samanı ise yaklaşık olarak 6,5 TL den satmaktadır.

Üretim eşiği 0,52 TL/kg, kar eşiği 0,68 TL/kg olarak bulunmuştur. Üreticiler buğday üretiminden dekara 177,5 TL brüt kar 73,4 TL net kar sağlamıştır. Buğday üretiminde elde edilen nispi kar 1,17 TL olarak bulunmuştur. Yapılan 1 TL'lik masrafa karşılık 1,17 TL'lik gelir elde edilmiştir. Ağrı ilinde yapılan bir başka çalışmada Araştırma sonuçlarına göre buğday üretim maliyetinde üretim

masraflarının %88,00'ını değişken masraflar ve %12,00'ını sabit masraflar oluşturduğunu bulmuştur. Araştırmaya göre üreticiler 102,22 kg/da ana ürün buğday ve 430,92 kg/da yan ürün saman verimi elde etmişlerdir. Bu sonuçlara göre, nispi kar da 0,28 TL ile zarar edildiği hesaplanmıştır. Güldal ve Özçelik'in Konya'da yaptıkları bir çalışmada toprak analizi yapılmayan işletmelerde küçük ölçekli olanlarda üretim masraflarının %79,1'ini değişken masraflar, %20,9'unu sabit masraflar oluşturduğunu bulmuştur. Büyük ölçekli II.grup işletmelerde ise bu oranlar sırasıyla % 77,7 ve %22,3'dür. Yörede araştırmaya göre I.gruptaki işletmelerde ortalama olarak 401,51 kg/da ürün elde ederken, II. Grup işletmelerde bu değer 418,00 kg/da olarak bulunmuştur. Nispi kar ise I. Grup küçük ölçek de olan işletmelerde 1,12 TL iken büyük ölçekli olan işletmelerde ise; 1,20 TL hesaplanmıştır. Çukurova'da yapılan bir başka çalışmada ise üretim masrafları içerisinde değişken masrafların payı %65,21, sabit masrafların payı %34,79'dur. Yöredeki verim işletmeler ortalamasına göre 506,29 kg/da bulunmuştur. Nispi kar ise bizim çalışmamız ile hemen hemen aynı bulunmuştur (1,19 TL).

Çalışmada, buğday verimi iyi olmasına rağmen net kar, girdi maliyetlerinin yüksek olması nedeniyle düşük bulunmuştur. Ayrıca ürün fiyatının da düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Devletin buğday taban fiyatını daha yüksek seviyelerde açıklaması gerekmektedir. Bununla beraber girdi maliyetlerindeki yükseklik sebebiyle devlet, girdi desteklerini artırarak sürdürmelidir.

Domates maliyetinin % 82,02'sini değişken masraflar, % 14,98'ini sabit masraflar oluşturmaktadır. Domates maliyetinde en çok masraf materyal masrafları için yapılmıştır. İşletmeler yaklaşık 7344 kg/da üretim yapmaktadır. Üreticiler domatesin kilosunu yaklaşık olarak 0,52 TL'den satmaktadır. Üreticiler domates üretiminden dekara 2046 TL brüt kar 1476 TL net kar sağlamaktadır. Domates üretiminde elde edilen nispi kar 1,39 TL bulunmuştur. Üretim eşiği 0,44 TL/kg, kar eşiği 0,52 TL/kg olarak bulunmuştur. Engindeniz'in İzmir Torbalı'da 2008'de yaptığı benzer çalışmada, toplam masrafların % 73,87'si değişken, % 26,13'ü sabit masraflardan oluşturmaktadır. İşletmeler ortalamasından elde edilen domates verimi 7442 kg'dır. İşletme ortalamalarında nispi kar 1,41 TL bulunmuştur. Aktürk'ün 2014'de Çanakkale'de yaptığı bir başka araştırmada masrafların % 86,0'ı değişken, % 14'ü sabit masraflardan oluşmaktadır. Ortalama olarak verimde 8950 kg hesaplanmış, nispi karlılık ise 1,22 TL olarak bulunmuştur. Tatlıdil ve Aktürk'ün Çanakkale'de 2002 yılında yaptığı bir başka çalışmada sözleşmeli ve sözleşmesiz üretim yapan domates yetiştiricilerinde yaklaşık olarak masraf dağılımı %82'si değişken, % 18'i sabit masraflardan oluştuğu hesaplanmıştır. Söz konusu işletmelerde verim sırasıyla 7616 kg ve 6324 kg olarak bulunmuştur. Sözleşmeli domates üretimi yapan işletmelerde nispi kar 1,33 TL, sözleşmesiz üretim yapan işletmelerde ise 1,27 TL bulunmuştur. Çanakkale'de yapılan üç araştırmanın sonuçları birbirine yakındır.

Araştırmada net karın düşüklüğü, ürün fiyatlarının az olmasının önünde girdi maliyetlerinin yüksekliğinden kaynaklanmaktadır. Devlet, girdi maliyetlerindeki yükseklik sebebiyle girdi desteklerini artırarak sürdürmelidir. Domates iyi bir ihracat ürünü olması sebebiyle daha fazla önem verilmesi gereken bir üründür.

Domatesin net karının daha yüksek olmasına rağmen 2017 üretim sezonunda bölgede popülasyonu oldukça artış göstererek özellikle domates üretime büyük zararları olan tuta absoluta (domates güvesi), üreticileri yavaş ve etkili biçimde domatesten vazgeçmeye sevk etmektedir. Fakat bölge halkı domates üretimini bilmekte ve belli dönemlerde iyi bir gelir getirisi beklemektedir. Bu durum üreticileri ürün desenlerine domatesi de dahil etmeye az da olsa yöneltmektedir. Elde edilen araştırma sonuçlarına benzer sonuçların daha önceki araştırmalarda da tespit edildiği anlaşılmıştır.

KAYNAKÇA

Alemdar, T., Seçer, A., Demirdöğen, A., Öztornacı, B., Aykanat, S., 2014. Çukurova Bölgesinde Başlıca Tarla Ürünlerinin Üretim Maliyetleri Ve Pazarlama Yapıları. Tarımsal Ekonomi Ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Tepge Yayın No: 230. ISBN: 978 -605-4672-65-3.

Aktürk D., (2014) Çanakkale Domatesinin Üretim Faaliyetinin Ekonomik Analizi.Çanakkale Domates Çalıştayı. ÇOMU Yayınları No: 121

Aktürk D., Egesel C., Ö., Öztokat Kuzucu C., (2006). Domatesin Birim Ürün Maliyeti Çanakkale Örneği. VI. Sebze Tarımı Sempozyumu, 237-241.

Bayramoğlu, Z., Göktolga, Z.G., Gündüz, O., 2005. Tokat İli Zile İlçesinde Yetiştirilen Bazı Önemli Tarla Ürünlerinde Fiziki Üretim Girdileri Ve Maliyet Analizleri. Tarım Ekonomisi Dergisi, 11(2) : 101 – 109.

Engindeniz, S. 2008. İzmir’de Sözleşmeli ve Sözleşmesiz Domates Üretiminin Karşılaştırmalı Ekonomik Analizi. Alatarım, 7 (1): 44-51.

GÜLDAL, H.T. ve ÖZÇELİK, A., 2017. Buğday Yetiştiriciliğinde Toprak Analizi Sonucuna Göre Kullanılan Gübrenin Maliyete Etkilerinin Belirlenmesi: Konya İli Cihanbeyli İlçesi Örneği. Dü Ziraat Derg, 2017;14(1):9-15.

Karadaş, K. 2016. Ağrı İli Tarım İşletmelerinde Buğday Üretim Maliyetinin Hesaplanması. Alınteri 31 (B) - 2016 33 - 41 ISSN:1307-3311.

Kıral, T., Tasnakoğlu, H., Tatlıdil, F.F., Fidan, H., ve Gündoğmuş, E., 1999. Tarımsal Ürünler İçin Maliyet Hesaplama Metodolojisi ve Veri Tabanı Rehberi. Tarım Ekonomisi Araştırma Enstitüsü Proje Raporu, 1999-19, Ankara.

Kızılaslan, H. 2004. Dünya’da ve Türkiye’de buğday üretimi ve uygulanan politikaların karşılaştırılması. GOÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(2), 23-38.

- Oğuz, C. ve Arısoy, H. 2002. Konya İlinde Örtü altında Yetiştiricilik Yapan İşletmelerde Domates Üretiminin Fonksiyonel Analizi ve Üretim Maliyetinin Tespiti. S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 16 (30): 43-48.
- Tatlídil, F.F. ve Aktürk, D. 2002. Domates Üretiminde Sözleşmeli ve Sözleşmesiz Tarım Modelinin Karşılaştırmalı Analizi.
- Topkara, S. 2017. Mersin İli Erdemli İlçesinde Sırık Domates Üretimi Yapılan İşletmelerin Ekonomik Faaliyet Sonuçları ve Sorunlarının Tespiti. Yüksek Lisans Tezi, KONYA.
- Yamane, T. 1967. Elementary sampling theory. New Jersey: Pretice Hall Englewood. Clifs.

**EDİRNE İLİ MERKEZ İLÇESİNE BAĞLI KÖYLERDE YETİŞTİRİLEN FARKLI
BUĞDAY ÇEŞİTLERİNDE GÖRÜLEN SÜNE (*EURYGASTER* SPP.) VE KIMIL
(*AELIA* SPP.) ZARAR ORANLARI**

**DAMAGE RATES OF SUNN PEST (*EURYGASTER* SPP.) AND WHEAT STING BUG (*AELIA*
SPP.) ON DIFFERENT WHEAT VARIETIES GROWN IN VILLAGES OF CENTRAL
DISTRICT OF EDİRNE PROVINCE**

Raşit Emir HÜDAVERDİ* Murat MUŞTU**

ÖZ

Çalışma, 2017 yılı hasat sezonunda, Edirne İlinin merkez ilçesine bağlı 38 köyde yetiştirilen 42 farklı buğday çeşidinde ve Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün ekimini gerçekleştirdiği 78 buğday çeşidinde Süne (*Eurygaster* spp.) ve Kımıl (*Aelia* spp.) zarar oranının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla, Bölgede yetiştirilen ve Edirne Ticaret Borsası'na getirilen buğday çeşitlerinden örnekler alınmıştır. Temizleme ve eleme işleminden sonra 50 g numune içerisinde süne ve kımıl tahribatına uğramış taneler tartılarak, kütlece hasarlı taneler bulunmuştur. Çalışma sonucunda, 2017 hasat sezonunda Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerden Edirne Ticaret Borsası'na gelen buğday çeşitlerindeki süne ve kımıl zararı ortalaması 0,80 olarak tespit edilmiştir. En yüksek zarar ortalamasının %1,25 oran ile Budakdoğanca köyünde olduğu belirlenmiştir. Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü denemelerinden alınan ekmeklik buğday çeşitlerinde emgili tane oranlarının %0,20-3,04 arasında değiştiği saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Buğday, kımıl, süne, zarar oranı

ABSTRACT

The study was carried out with aim to determine the damage rates occurred by sunn pest (*Eurygaster* spp.) and Wheat sting bug (*Aelia* spp.) on 42 different wheat varieties grown in 38 villages of central district of Edirne province and on 78 wheat varieties planted by Directorate of Trakya Agricultural Research Institute in 2017. For this purpose, samples were taken from wheat varieties that were grown in the region and brought to Edirne Commodity Exchange. After cleaning and sieving, the grains which were damaged by sunn pest and wheat sting bug within 50 g specimens were weighed, and mass-damaged grains were detected. As a result of the current study, the mean damaged by sunn pest and wheat sting bug on wheat varieties was found as 0.80%. The highest mean of damage was determined as 1.25% in Budakdoğanca village. Damaged grain rates was determined in a range

* Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kayseri, Türkiye

** Sorumlu yazar: Murat Muştu, Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Kayseri, Türkiye
e-mail: mmustu77@hotmail.com

between 0.20-3.04% in bread wheat varieties that was taken from Directorate of Trakya Agricultural Research Institute.

Keywords: Wheat, wheat stink bug, sunn pest, damage rate

Giriş

Tüm dünyada en temel besin maddesi olan ekmeğin hammaddesi olan buğday, kapalı tohumlu ve tek çenekli bir bitkidir. Buğday en eski kültür bitkilerinden biri olup, Türkiye’de en önemli ve en çok yetiştirilen tahıldır. Buğday bitkisinin gövdesi ortalama 100 cm ve kökü saçaklıdır. Çiçek ve meyvesi başak biçiminde, meyvesi çatlamayan tek tohumlu uzunca açık kahverengi tanedir (Anonim, 2003). Henüz olgunlaşmış bir buğday tanesinin yaklaşık %14,5’u kabuk, %2,5’u embriyo ve %83’u endosperm’den oluşmaktadır. Kabuk lifli maddeler açısından zengin olup, embriyo ise besin değeri açısından tanenin diğer kısımlarına göre protein, yağ, mineral ve vitaminler bakımından daha zengindir. Endosperm ise nişasta deposu olarak bilinmektedir (Özkan ve Babaroğlu, 2015). 100 gramında yaklaşık olarak 71 g karbonhidrat, 12,6 g protein, 1,9 g yağ, 12,2 g lif, 3,2 mg demir, 126 mg magnezyum, 288 mg fosfor, 363 mg potasyum, 2,65 g çinko ve B (1-2-3-5-6-9) vitaminleri bulunan buğday, günlük beslenmemizde enerji kaynağı olarak önemli bir yer tutmaktadır (Mızrak, 2012). Buğdaydaki protein ise gluten ağırlıklı olup, karbonhidratın çok büyük bir kısmı ise nişasta formundadır. Gluten beslenmede protein açısından, nişasta ise enerji değeri açısından önemlidir (Mızrak, 2012).

Ülkemiz insanın beslenmesinde bu denli önemli bir yer tutan buğday, hayvan beslenmesinde yem olarak kullanılmasının yanı sıra esas olarak gıda sektöründe de (makarna, irmik, nişasta, bulgur ve bisküvi üretiminde) hammadde olarak kullanılmaktadır. 2016 yılı verilerine göre Türkiye’de yaklaşık 77 milyon dekar alanda 20.600.000 ton buğday üretilmekte ve 269 (kg/da) verim elde edilmeyken, Edirne il merkezinde 246.140 dekar alanda 95.214 ton buğday üretilmekte ve 387 (kg/da) verim elde edilmektedir (TÜİK, 2018).

Buğday ekiliş alanlarında çeşitli abiyotik etmenler dışında zararlı, hastalık ve yabancı otlar nedeniyle de çok önemli ürün kayıpları meydana gelmektedir. Günlük beslenmede vazgeçilmez bir kaynak olan ve aynı zamanda ekonomik olarak da stratejik bir konuma sahip olan tahıllardan buğdayın üretimini sınırlayan en önemli faktörlerden birisi de böceklerdir. Söz konusu böceklerden buğday üretimini olumsuz yönde etkileyen ana zararlılar ise Süne (*Eurygaster* spp.), Kımlı (*Aelia rostrata* Boh.), Ekin kamburböceği (*Zabrus* spp.) ve Bambul (*Anisoplia* spp.)’dur (Özkan ve Babaroğlu, 2015). Bu zararlılardan özellikle süne ve kımlı buğday verimi ve kalitesini olumsuz yönde etkileyen en önemli zararlılardır (Türker, 2002).

Süne; *Eurygaster* (Hemiptera; Scutelleridae) cinsi içerisinde, sokucu emici ağız yapısı sayesinde buğdaygiller familyasından bitkileri üzerinde emgi yaparak bu bitkilerde zarara neden olan böceklerin genel ismidir (Critchley, 1998; Sivri, 1998; Erbaş, 2005). Dünyada, *Eurygaster* cinsine bağlı 15 tür

bulunmakta olup, Türkiye’de bu cinse bağlı 7 tür saptanmış, bunlardan ekonomik açıdan önemli olan ve yaygın olarak bulunan türler; *E. integriceps* Put., *E. maura* L., ve *E. austriaca* Schrk’dır (Lodos, 1986). Trakya’da *Eurygaster* türlerinin oranı; *E. integriceps* %76,54, *E. austriaca* % 20,15, *E. maura* % 3,31 olarak bildirilmektedir (Öncüer ve Kıvan, 1995).

Buğdaygillerin bir diğer önemli zararlısı Kımıl (*Aelia* spp.) (Hemiptera; Pentatomidae)’ın Türkiyede 11 farklı türü bulunsa da (Lodos, 1986), kımıl denilince akla yaygın tür olan *Aelia rostrata* Boh. gelmektedir. Kımıl yaşam döngüsü ve zarar şekli de hemen hemen süne ile aynı olup, yoğun olarak Orta Anadolu’da bulunan zararlı bir böcektir (Özkan ve Melan, 1999; Erbaş, 2005). Süne ve kımıl farklı familyalara ait böcekler olmalarına rağmen yaşam ve zarar şekilleri bakımından hemen hemen aynı özellikleri gösterdikleri için hububat teknolojisi açısından benzer biçimde ele alınırlar (Yakovenko, Litvinov ve Gavriluk, 1973; Paulian ve Popov, 1980). *A. rostrata*’nın Türkiye’de özellikle Orta Anadolu bölgesinde önemli verim kayıplarına yol açtığı bilinmektedir (Sivri, 1998). Ankara’da 1989-1991 yılları arasında *A. rostrata*’nın %34 ile %93 oranında ürün kayıplarına yol açtığı bildirilmiştir (Memişoğlu ve ark, 1994). Bu iki zararlının ortak özelliklerinden dolayı, süne zararına uğramış buğday ifadesi, yaygın olarak süne ve kımıldan zarar görmüş buğday anlamında kullanılmaktadır. Bununla birlikte, Türkiye’de sünenin etkilediği zarar alanının kımılın etkilediği alana göre 9-32 kat daha fazla olduğu bildirilmektedir (Anonim, 1998). Trakya bölgesi (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli) ise 1987 yılında yaşanan büyük salgından itibaren ciddi boyutlarda bu zararlıların zararı altındadır (Özkaya ve Özkaya, 1993). Süne ve kımıl erginleri 1500-2000 m yüksekliğindeki kışlak adı verilen dağ ve tepelerde kışı geçirdikten sonra ilkbaharda havaların ısınması ile birlikte hububat alanlarına göç ederler. Bu erginler hububatın sap kısmını kök boğazına yakın kısmından sokup emmek suretiyle “Kurtboğazı Zararı” ve daha sonra yine saplarda özellikle başağın altından sokup emmek suretiyle beslenerek “Akbaşak zararı”na neden olurlar (Özkan ve Babaroğlu, 2015). Fakat en önemli zarar, kışlayan erginlerin bıraktığı yumurtalardan çıkmış 2-5. dönem nimfler ve yeni nesil erginlerin süt olumdan sert oluma kadar tanelerde yoğun bir şekilde beslenerek meydana getirdikleri zarardır. Nimf ve yeni nesil erginlerin beslenmeleri sonucunda; buğday çeşidinin ekmeklik ve makarnalık olma özellikleri ortadan kalkmaktadır (Özkan ve Babaroğlu, 2015).

Kurtboğazı ve akbaşak zararları buğday bitkisinin verim miktarını ve tohumların çimlenme yeteneğini düşürdüğü için daha çok buğday yetiştiricisini ilgilendirirken, tane zararı buğdayın teknolojik (hamur ve ekmek-makarna) kalitesini olumsuz etkiler ve daha çok değirmencileri ve fırıncıları ilgilendirir (Paulian ve Popov, 1980; Critchley, 1998; Türker, 1998). Süne ve kımıl emgi zararının verime olan etkisinin, buğdayın çeşitlerine göre (Kınacı, 2003) ve zararlının türüne göre farklılıklar gösterdiği bildirilmektedir (Gospodinov ve Atanasova, 1975). Bununla birlikte, emgi zararı nedeniyle buğdayın çimlenme gücü de azalmakta ve çimlenme gücündeki bu azalışın miktarı zararın buğdayın hangi döneminde yapıldığı ile ilişkilidir (Yüksel, 1968; Kınacı ve ark, 1992; Özkan, Babaroğlu ve Gökdoğan, 2014).

Tane zararının buğdayın ekmeklik kalitesini bozmasının nedeni, süne ve kımılın buğdayı emdiği esnada tanede bıraktıkları proteolitik ve amilolitik enzim salgılarıdır. Bu enzimler işleme esnasında una geçmekte, hamur oluşumu sırasında ise proteinlerin parçalanmasına neden olmaktadır (Karababa ve Ozan, 1988; Lorenz ve Meredith, 1988; Türker, 2002). Türkiye’de süne ve kımıl beslenmesi nedeni ile tolerans sınırları geçtiğimiz yıllarda değişmiştir. Daha önce % 6 olan tolerans sınırı, 2003 yılında %5’e, 2005’de %4’e ve 2007 yılında %3,5’e indirilmiştir (Mutlu ve ark, 2014).

Bu çalışma, Edirne merkez ilçesine bağlı 38 köyde yetiştirilen 42 farklı buğday çeşidinde Süne (*Eurygaster* spp.) ve Kımıl (*Aelia* spp.) emgi zararının köylere göre zarar oranının belirlenmesi, bu zararın bölgede yetiştirilen buğday çeşitleri, grupları ve özelliklerine göre ortaya konması amacıyla yapılmıştır. Çalışmada ayrıca, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme sahalarındaki şirketlere ait buğday çeşitlerinden toplam 78 çeşitte Süne (*Eurygaster* spp.) ve Kımıl (*Aelia* spp.) emgi zarar oranlarının belirlenmesi hedeflenmiştir.

Materyal ve Metot

Araştırmada, Edirne Ticaret Borsası Elektronik Satış Salonu’nda işlem gören Edirne İlının Merkez İlçesine bağlı köylerinde yetiştiriciliği yapılan Ekmeklik buğday gruplarından;

- Anadolu Kırmızı Sert Buğdaylardan toplam 8 çeşit (toplam 336 adet),
- Diğer Kırmızı Buğdaylardan toplam 34 çeşit (toplam 290 adet) kullanılmıştır.
- Ayrıca Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme sahalarındaki şirketlere ait buğday çeşitlerinden toplam 78 çeşitten numuneler alınmıştır.

Anadolu kırmızı sert buğday grubundaki çeşitler ekmeklik kalitesi yüksek olan buğdaylar iken, diğer kırmızı gruptaki çeşitlerin ekmeklik kalitesi düşük buğdaylardır. Anadolu kırmızı sert gruptaki buğdayların sertlik oranı %50 üstündeki çeşitlerdir. Diğer kırmızı gruptaki buğdayların ise sertlik oranı %50 altındadır.

Çalışma, 2017 yılında 12 Haziran ve 08 Eylül ayları arasındaki hasat sezonunu kapsayacak şekilde yapılmıştır. Tüm analizler TS 2974 Standartları esas alınarak Edirne Ticaret Borsası numune analiz laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

Çizelge 1. Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde yetiştiriciliği yapılan buğday çeşitlerindeki süne ve kımıl zarar oranları (%)

Köy adı	Çeşit sayısı	Örnek sayısı	Zarar oranı	Köy adı	Çeşit sayısı	Örnek sayısı	Zarar oranı
Ahıköy	8	18	1,04	Karakasım	12	14	0,75
Avarız	11	21	0,82	Karayusuf	8	14	0,68
Bosna	10	12	0,76	Kayapa	9	9	0,67
Budakdoğanca	8	14	1,25	Kemalköy	9	21	0,86
Büyükdöllük	13	21	0,75	Korucu	9	13	0,77
Büyükmışılce	17	23	0,94	Köşençiftliği	8	8	0,69
Değirmenyeni	13	17	0,71	Küçükdöllük	10	12	0,78
Demirhanlı	8	14	0,73	Menekşesofular	7	17	0,76
Doyran	2	2	0,61	Muratçalı	7	17	0,66
Ekmekçi	7	15	0,95	Musabeyli	10	16	0,72
Elçili	5	5	0,93	Orhaniye	9	9	0,90
Eskikadın	7	13	0,80	Sarayakpınar	10	26	1,07
Hacıumur	8	14	0,59	Sazlıdere	5	5	0,82
Hasanağa	9	13	0,61	Suakacağı	6	14	1,11
Hatipköy	8	14	0,76	Tayakadın	16	40	0,72
Hıdırağa	9	15	0,87	Uzgaç	6	18	0,72
İskender	11	21	0,71	Üyükütatar	11	35	0,65
Karaağaç	11	21	0,66	Yenikadın	9	19	1,16
Karabulut	10	18	0,82	Yolüstü	12	30	0,90

Elde edilen veriler değerlendirildiğinde; Budakdoğanca köyü süne ve kımıl zararının en fazla görüldüğü köy olurken, Hacıumur köyü zararın en az görüldüğü köy olarak belirlenmiştir. Ayrıca tüm köylerin ortalamalarına bakıldığında, köylerde görülen ortalama süne ve kımıl zararının, Toprak Mahsulleri Ofisi'nin de alım kriteri olan ekonomik zarar eşiğinin (% 3,5) altında olduğu tespit edilmiştir. Bilici (2013), 2011-2013 hasat sezonlarında Konya'nın beş ilçesinden gelen ekmeklik ve makarnalık toplam 10 buğday çeşidine ait örneklerde, süne ve kımıl zarar oranının %1,5'in altında olduğunu bildirmiştir. 2004-2008 yılları arasında Diyarbakır'da en az 5 dekarlık olan 20 ekmeklik ve makarnalık buğday çeşidinde yürütülen bir başka çalışmada, en yüksek tane zararının 2004 yılında %55,4 oranı ile, Bereketli köyünde ve Svevo çeşidinde meydana geldiği bildirilmektedir (Mutlu ve ark, 2014).

Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde ekimi yapılan kılçıklı ve kılçıksız buğday çeşitlerine göre süne ve kımlı zarar oranları

Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde ekimi yapılan 30 kılçıklı buğday çeşidinde 515 numunede, 10 kılçıksız buğday çeşidinde de 111 numunede süne ve kımlı zarar oranları incelenmiştir. Kılçıklı buğday çeşidi numunelerinden 286 adeti Anadolu kırmızı sert buğdaylar grubuna, 229 kılçıklı buğday çeşidi ise Diğer kırmızı buğdaylar grubuna ait buğday çeşitleridir. İncelenen kılçıklı buğday çeşidi numunelerinin süne ve kımlı zararı grup oranları ve kılçıklı buğday çeşitlerinin genel zarar oranı Çizelge 2.'de gösterilmiştir.

Üreticilerin yetiştirmek için Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde Anadolu kırmızı sert buğdaylar grubundaki çeşitlerden en fazla Dropia ve Esperia çeşitlerinin tercih ettikleri, Diğer kırmızı buğdaylar grubundan ise en çok Yubileynaya-100 çeşidinin tercih edildiği tespit edilmiştir. Diğer kırmızı buğdaylar grubunun süne ve kımlı zararı ortalaması Anadolu kırmızı sert buğdaylar grubu ortalamasından daha düşük olduğu görülmektedir. Ekimi yapılan kılçıklı buğday çeşitlerinin ortalaması ile Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerin genel süne ve kımlı zarar ortalamasının aynı olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 2. Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde yetiştiriciliği yapılan kılçıklı ekmeklik buğday çeşitlerindeki süne ve kımlı zarar oranları (%)

Grup adı	Çeşit	Numune sayısı	Zarar oranı	Grup zarar oranı	Genel zarar oranı
Anadolu kırmızı	Dropia	104	0,85	0,88	
Sert buğdaylar	Esperia	93	0,94		
	Flamura-85	49	0,86		
	Krasunia odeska	4	0,73		
	Quality	1	0,58		
	Rumeli	35	0,83		
Diğer kırmızı	Adagio	1	0,42	0,70	0,80
Buğdaylar	Andino	8	0,63		
	Bora	4	0,96		
	Delebrad-2	5	0,93		
	Ekiz	1	0,72		
	Enola	3	1,04		
	Galateya	10	1,10		
	Gelibolu	35	0,83		
	Glosa	8	0,68		
	Kaan	1	0,80		
	Maden	1	0,68		
	Masaccio	5	0,72		
	May-8059	1	0,88		
	Midas	1	0,58		
	Negev	1	0,88		
	Nomade	1	0,78		
	Rebelde	1	0,90		
	Renan	1	1,26		
	Saban	2	0,92		
	Sarı mustafa	2	0,58		
	Tekirdağ	27	0,75		
	Tt-601	11	1,00		
	Venka 1	2	0,78		
	Yubileynaya-100	97	0,53		

Edirne ili merkez ilçesi bağlı köylerde Anadolu kırmızı sert buğdaylar grubundan 2 kılçıksız buğday çeşidine ait 50 numune ve Diğer kırmızı buğdaylar grubundan 10 kılçıksız buğday çeşidine ait 61 numunenin süne ve kımlı zarar grup oranları ve kılçıksız çeşitlerin genel zarar oranı Çizelge 3.'de gösterilmiştir.

Çizelge 3. Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde yetiştiriciliği yapılan kılçıksız ekmeklik buğday çeşitlerindeki süne ve kımlı zarar oranları (%)

Grup adı	Buğday çeşidi	Numune sayısı	Zarar oranı	Grup zarar oranı	Genel zarar oranı
Anadolu kırmızı sert buğdaylar	Aldane	16	0,82	0,79	
	Selimiye	34	0,78		
Diğer kırmızı buğdaylar	Aglika	9	0,72	0,79	0,79
	Aslı	5	0,97		
	Bereket	8	0,74		
	Genesi	27	0,81		
	Geya	1	0,60		
	Kate a-1	1	1,00		
	Milena	1	0,52		
	Nota krasnodar	7	0,84		
	Pehlivan	1	0,54		
	Sadova	1	0,62		

Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde buğday yetiştiriciliği yapan üreticilerin kılçıksız buğday çeşitlerinden Selimiye ve Genesi çeşitlerini daha fazla tercih ettiği görülmektedir. Yine gelen örneklerle göre üreticiler bölgede kılçıklı buğday çeşitlerini kılçıksız çeşitlere göre daha fazla tercih etmektedir. Bununla birlikte, kılçıksız buğday çeşitleri Anadolu kırmızı sert buğdaylar ve Diğer kırmızı buğdaylar arasında süne ve kımlı zarar bakımından bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde ekimi yapılan buğday çeşitlerine göre süne ve kımlı zarar oranları

Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde ekimi yapılan Anadolu kırmızı sert buğdaylar grubundan 8 buğday çeşidinde 336 numunenin süne ve kımlı zarar ortalaması ve grup ortalaması Çizelge 4.'de verilmiştir.

Çizelge 4. Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde yetiştiriciliği yapılan Anadolu kırmızı sert buğdaylar grubundaki çeşitlerde görülen süne ve kımıl zarar oranları (%)

Buğday çeşidi	Kılçık durumu	Numune sayısı	Zarar oranı	Genel zarar oranı
Aldane	Kılçıksız	16	0,82	0,87
Dropia	Kılçıklı	104	0,85	
Esperia	Kılçıklı	93	0,94	
Flamura-85	Kılçıklı	49	0,86	
Krasunia Odeska	Kılçıklı	4	0,73	
Quality	Kılçıklı	1	0,58	
Rumeli	Kılçıklı	35	0,83	
Selimiye	Kılçıksız	34	0,78	

Anadolu kırmızı sert buğdaylar grubundaki çeşitlerin süne ve kımıl zararı ortalamaları 0,58 ila 0,86 arasında değişmektedir. Dropia ve Esperia çeşitlerinin verimi daha iyi olduğu için bu çeşitlerin diğer çeşitlere göre daha fazla ekimi yapıldığı görülmüştür. Kırmızı sert grubun süne ve kımıl zararı ortalamasının Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerin genel ortalamasına (0,80) yakın olduğu tespit edilmiştir.

Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde ekimi yapılan Diğer kırmızı buğdaylar grubundan 34 buğday çeşidinde 290 numunenin süne ve kımıl zararı ortalaması ve grup ortalaması Çizelge 3.5’de verilmiştir.

Diğer kırmızı buğdaylar grubunun süne ve kımıl zarar sonuçları değerlendirildiğinde, Adagio çeşidi en az zararın olduğu, Renan çeşidinin ise en çok zararın meydana geldiği çeşit olarak belirlenmiştir. Ayrıca, üreticilerin yüksek verimi nedeniyle tercih ettikleri Yubileynaya-100 çeşidinin, aynı zamanda süne ve kımıl zararına oldukça toleranslı olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmada, yumuşak grup olarak da adlandırılan Diğer kırmızı buğdaylar grubunun süne ve kımıl zararı ortalamasının 0,72 olduğu tespit edilmiştir. Sert grup ortalamasına göre zararın oranının daha az olduğu belirlenmiştir. Buna karşın daha önce yapılan bazı çalışmalarda genel olarak sert buğday çeşitlerinde görülen süne ve kımıl zararının yumuşak buğday çeşitlerinde görülen zarardan daha az olduğu bildirilmektedir (Stamenkoviç, 1984; Albayrak, 1998). Bizim elde ettiğimiz sonuçların bu çalışmalardan elde edilen sonuçlarla uyumlu olmadığı görülmektedir. Bununla birlikte, süne ve kımıl zararının buğday çeşitlerine göre çok değiştiği, tanenin sertliği veya yumuşaklığı yanında kimyasal yapısının da tercihte etkili olduğu bildirilmektedir (Kınacı ve ark, 1992).

Çizelge 5. Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde yetiştiriciliği yapılan Diğer kırmızı buğdaylar grubundaki çeşitlerde görülen süne ve kımıl zarar oranları (%)

Buğday çeşidi	Kılçık durumu	Adet	Zarar oranı	Buğday çeşidi	Kılçık durumu	Adet	Zarar oranı	Genel zarar oranı
Adagio	Kılçıklı	1	0,42	Masaccio	Kılçıklı	5	0,72	
Aglika	Kılçıksız	9	0,72	May-8059	Kılçıklı	1	0,88	
Andino	Kılçıklı	8	0,63	Midas	Kılçıklı	1	0,58	
Aşlı	Kılçıksız	5	0,97	Milena	Kılçıksız	1	0,52	
Bereket	Kılçıksız	8	0,74	Negev	Kılçıklı	1	0,88	
Bora	Kılçıklı	4	0,96	Nomade	Kılçıklı	1	0,78	
Delebrad-2	Kılçıklı	5	0,93	Nota Krasnodar	Kılçıksız	7	0,84	
Ekiz	Kılçıklı	1	0,72	Pehlivan	Kılçıksız	1	0,54	
Enola	Kılçıklı	3	1,04	Rebelde	Kılçıklı	1	0,90	0,72
Galateya	Kılçıklı	10	1,10	Renan	Kılçıklı	1	1,26	
Gelibolu	Kılçıklı	35	0,83	Saban	Kılçıklı	2	0,92	
Genesi	Kılçıksız	27	0,81	Sadova	Kılçıksız	1	0,62	
Geya	Kılçıksız	1	0,60	Sarı Mustafa	Kılçıklı	2	0,58	
Glosa	Kılçıklı	8	0,68	Tekirdağ	Kılçıklı	27	0,75	
Kaan	Kılçıklı	1	0,80	Tt-601	Kılçıklı	11	1,00	
Kate a-1	Kılçıksız	1	1,00	Venka 1	Kılçıklı	2	0,78	
Maden	Kılçıklı	1	0,68	Yubileynaya- 100	Kılçıklı	97	0,53	

Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü buğday denemelerinin Süne ve Kımıl zararı oranları

Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün şirket denemeleri olarak ekimini gerçekleştirdiği 78 buğday çeşidinin süne ve kımıl zararı oranları incelenmiş, elde edilen sonuçlar Çizelge 6.'da verilmiştir.

Çizelge 6. Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün ekimini gerçekleştirdiği şirket denemelerinde yetiştirilen buğday çeşitlerindeki süne ve kımlı zarar oranları (%)

Çeşit	Zarar oranı	Çeşit	Zarar oranı	Çeşit	Zarar oranı	Çeşit	Zarar oranı
Adagio	2,32	Dropia	0,96	Kws ww-02	0,40	Segor	2,20
Adelaide	0,92	Enargo	1,48	Lorena	1,88	Selimiye	1,44
Aglika	0,80	Enola	1,16	Mandica	0,68	Subo	2,36
Albatros	1,12	Esperia	2,28	Martar	0,68	Syrena	1,88
Aldane	1,20	Fetih	1,00	May 8059	1,04	Tanya	0,60
Alka	0,92	Flamura-85	3,04	May 8462	1,04	Tekira	0,60
Antille	0,96	Galetaya	1,16	Mihelca	1,28	Tekirdağ	1,20
Artica	0,92	Gelibolu	1,40	Milena	0,48	Tina	0,56
Avorio	1,12	Genesis	1,08	Muratbey	1,04	Tosunbey	0,68
Bbvd3-2015	1,36	Geya	0,56	Nina	1,68	Tsarevets	1,60
Bc anica	1,28	Glosa	1,08	Nogal	0,60	Tt 601	1,40
Bc bernarda	1,24	Hakan	1,08	Nota	1,12	Turan	0,60
Bc irena	1,96	Hüseyinbey	0,40	Pehlivan	1,56	Turkuaz	0,52
Bc tena	2,04	İnci-20	1,32	Prima	1,24	Venka	1,80
Bereket	2,00	İridium	1,48	Prostar	1,32	Victoria	1,36
Bezostaya	2,28	İveta	0,48	Quality	1,00	Yubileynaya-100	0,88
Blura	2,08	Kaan	1,72	Rumeli	0,72	Yunak	0,72
Bona dea	2,04	Kate a-1	1,00	Saban	0,56	Yüksel	1,16
Delebrad-2	1,64	Köprü	1,36	Safir	1,12		
Deya	2,76	Krasunia	2,48	Saraybosna	0,20		

Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü denemelerinden alınan ekmeklik buğday çeşitlerinde yapılan analizler sonucunda süne ve kımlı tarafından yapılan emgili tane oranlarının çeşitlere göre %0,20-3,04 arasında değiştiği belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre en düşük zarar Saraybosna çeşidinde görülürken, en yüksek zararın Flamura-85 çeşidinde olduğu tespit edilmiştir. Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü şirket denemelerinin buğday hasadına 14.07.2017'inden sonra başladığı için süne ve kımlı zararı ortalamalarının köylerden gelen buğday numunelerine göre daha yüksek olduğu düşünülmektedir.

Sonuç olarak; çalışmada gerek Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde yetiştiriciliği yapılan ekmeklik buğday çeşitlerinde ve gerekse Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde ekimi yapılan

şirket denemelerinden alınan numunelerde süne ve kımıl zararı oranları ekonomik zarar eşliğinin altında olduğu tespit edilmiştir. En çok numune alınıp incelenen çeşitlere bakıldığında (10 adet ve üzeri numune), Yubileynaya-100 çeşidinin süne ve kımıldan en az zarar gören çeşit olduğu, Galetaya çeşidinin ise en çok zarar gören çeşit olduğu belirlenmiştir. Yubileynaya-100 çeşidinin vejetasyon süresi diğer çeşitlere göre daha kısa olduğu için süne ve kımıl zararından daha az etkilendiği düşünülmektedir. Her ne kadar süne ve kımıl türlerinin araştırma alanında tolerans sınırının altında zarar yaptığı tespit edilse de, bu zararlılar uzun yıllardır başta Güneydoğu ve Doğu Anadolu illeri olmak üzere hemen hemen tüm Türkiye’de buğday yetiştirilen alanlarda önemli verim kayıplarına yol açmaktadır. Bugüne kadar yapılan araştırmalardan elde edilen bilgilerin uygulamaya aktarılması neticesinde, Türkiye’de süne ve kımıl mücadelesinde önemli oranda yol alınmıştır. Uzun yıllardan beri bu zararlılara karşı mücadele yapılan bölgelerde doğal dengenin korunarak, süne ve kımılın doğal düşmanlarının miktarının artırılması ve bu şekilde bu zararlıların neden olduğu kayıpların düşürülmesi hedeflenmiştir. Son yıllarda uygulamaya koyulan yumurta parazitoiti salımlarının da zararlıların popülasyonlarının azaltılmasındaki rolü büyüktür.

Süne ve kımılın doğada çok sayıda doğal düşmanı bulunmaktadır. Ancak bu doğal düşmanlardan en önemli grubu yumurta parazitoitleri oluşturmaktadır. Memişoğlu ve Özer (1994), süne popülasyonunu baskı altında tutan en önemli etmenin yumurta parazitoitleri olduğunu, süne yumurtalarının yumurta parazitoitleri tarafından %67-90 oranında parazitlendiğini bildirmişlerdir. Süne ve kımılın bir diğer önemli doğal düşman grubu da entomopatojen funguslardır (Abdulhai ve ark, 2010; Parker ve ark, 2003). Entomopatojen funguslar özellikle kışlak alanlarında bu zararlıların yüksek oranda ölümüne neden olabilmektedir (Kocatürk ve ark, 1994; Parker ve ark, 2003; Muştı, Demirci ve Koçak 2011, 2014). Türkiye’de Tarım İl Müdürlükleri yaptıkları sorveyler sonucunda gerek duyulursa süne ve kımıl ile kimyasal mücadeleye izin vermekte, aksi takdirde çevrenin ve özellikle doğal düşmanların korunması için kimyasal mücadeleyi yasaklamakta ve uygulayanlara para cezası uygulamaktadır. Buna karşın, Edirne ili merkez ilçesine bağlı köylerde bazı çiftçilerin Tarım İl Müdürlüğünün sorvey sonuçlarını beklemeden veya yasağa uymayarak, buğdaya pas hastalıklarına karşı ilaçlama yaparken süneye tescilli ilaçlardan birini de bu ilaçlara karıştırarak uyguladıkları gözlemlenmiştir. Bu ilaçların yumurta döneminde olan süneden daha çok, özellikle yumurta parazitoitlerine karşı daha etkili olduğu ve bu durumun ilerleyen yıllarda doğal dengenin bozulmasına neden olarak süne zarar oranında artışa neden olabileceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

Abdulhai, M., El-Bouhssini, M., Jamal, M., Trissi, A. N., Sayyadi, Z., Skinner, M., ve Parker, B.L. (2010). *Beauveria bassiana* characterization and efficacy vs. Sunn Pest *Eurygaster integriceps* Puton (Hemiptera: Scutelleridae). *Pakistan Journal of Biological Science*, 13, 1052–1056.

- Albayrak, T. (1998). *Konya İlinde İki Değirmen İşletmesine Gelen Buğdaylarda Süne (Eurygaster spp.) ve Kımıl Tarafından Emilmiş Tane Oranlarının Tespiti Üzerine Bir Araştırma*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Anonim, (1998). *Süne-Kımıl Mücadelesi Raporu*. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Bitki Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara, 1-25.
- Anonim, (2003). T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Broşürü, Ankara.
- Bilici, E. (2013). *Konya İlinde Yaygın Yetiştirilen Buğday (Triticum spp.) Çeşitlerinde Süne (Eurygaster spp.) ve Kımıl (Aelia spp.) Emgili Dane Zararı ile Protein ve Hektolitire Ağırlıklarının Tespiti*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Koruma Anabilim Dalı, Konya.
- Critchley, B.R. (1998). Literature Review of Sunn Pest *Eurygaster Integriceps* Put. (Hemiptera, Scutelleridae), *Crop Protection*, 17 (4), 271-287.
- Elgün, A. (1987). *Tahıl işleme teknolojisi*, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 297, Erzurum.
- Erbaş, M. (2005). Süne, *Eurygaster* spp., (Hemiptera: Scutelleridae) böceklerinin buğdaylara verdikleri teknolojik zararlar ve zararların azaltılma çalışmaları, *Unlu Mamuller Teknolojisi*, 69, 33-43.
- Gospodinov, G.T. ve Atanasova, I. (1975). Investigations on the technological qualities of wheat damaged by sunn pests. *Rasteniv'dni-Nauki*, 12:5, 109-117.
- Karababa, E. ve Ozan, A.N. (1988). Effect of wheat bug (*Eurygaster integriceps*) damage on quality of a wheat variety grown in Turkey. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 77, 399-403.
- Kınacı, E., Yıldırım, A.F., Elmalı, M. ve Derin, A. (1992). *Konya ilinde hububatta zararlı olan süne (Eurygaster spp.) (Hemiptera: Pentatomidae)'nin kontrolü üzerine araştırmalar*. Yöresel Araştırma Projesi, Bahri Dağdaş Uluslararası Kışlık Hububat Araştırma Merkezi, Konya.
- Kınacı, E. (2003). Süne ile Mücadele. *Konya Ticaret Borsası Dergisi*, 6 (14), 60-61.
- Kocatürk, S., Barış, M., Özmen, O. ve Tuncer, G. (1994). *Investigations on the Entomopathogenic fungi determined on sunnpest (Aelia rostrata Boh.) and their effectivenesses in Central Anatolia*. 299-308, Proceedings of The Third Turkish National Congress of Biological Control, İzmir.
- Lodos, N. (1986). *Türkiye entomolojisi (genel, uygulamalı ve faunistik)*. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, İzmir.
- Lorenz, K. ve Meredith, P. (1988). Insect damaged wheat, effects on starch characteristic, *Starch/Staerke*, 40(4), 136-139.

- Memişoğlu, H. ve Özer, M. (1994). *Ankara ilinde Avrupa sünesi (Eurygaster maura L., (Hemiptera: Scutelleridae)'nin doğal düşmanları ve etkinlikleri*. Türkiye II. Biyolojik Mücadele Kongresi, İzmir.
- Memişoğlu, H., Melan, K., Özkan, M. ve Kılıç, A.U. (1994). Investigations on the crop losses the wheat caused by cereal bug (*Aelia rostrata* Boh.) in the region of central Anatolia. *Bitki Koruma Bülteni*, 34 (3-4), 111-121.
- Mızrak, G. (2012). *Buğday ve mamüllerinde kalite*. Türkiye Tohumcular Birliği el kitabları serisi No:2,24 s.
- Muştu, M., Demirci, F. ve Koçak, E. (2011). Mortality effects of *Isaria farinosa* (Holm.) and *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin (Sordariomycetes: Hypocreales) on *Aelia rostrata* Boh. (Hemiptera: Pentatomidae). *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 35 (4), 559-568.
- Muştu, M., Demirci, F. ve Koçak, E. (2014). Mortality of *Isaria farinosa* and *Beauveria bassiana* on sunn pests *Eurygaster integriceps* and *Eurygaster austriaca*. *Phytoparasitica*, 42(1), 93-97.
- Mutlu Ç., Canhilal, R. Karaca, V., Duman, M., Gözüaşı, C. ve Kan, M. (2014). Economic threshold revision of the sunn pest (*Eurygaster integriceps* Put.) (Hemiptera: scutelleridae) on wheat in southeastern Anatolia region. *Türkiye Entomoloji bülteni*, 4 (3), 157-169.
- Öncüer, C. ve Kıvan, M. (1995). Tekirdağ ve çevresinde *Eurygaster* Lap. (Heteroptera :Scutelleridae) türleri, tanınmaları, yayılışları ve bunlardan *Eurygaster integriceps* put.'in biyolojisi ve doğal düşmanları üzerinde araştırmalar. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 19(4), 223-230.
- Özkan, M. ve Babaroğlu, N.E. (2015). *Süne*. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü. Ankara, 208 s.
- Özkan, M., Babaroğlu, N.E. ve Gökdoğan, A. (2014). Avrupa Sünesi (*Eurygaster maura* L.)'nin emgi zararının buğdayda çimlenme ve sürmeye etkisi. *Bitki Koruma Bülteni*, 54(2), 191-200.
- Özkan, M., ve Melan, K. (1999). *Süne (Eurygaster spp.)'nin buğdayın kalite ve kantitesine etkisi*. Entegre Süne Mücadelesi III. Workshop Raporu, Ankara, 1014.
- Özkaya, H. ve Özkaya, B. (1993). Buğday kalitesinde süne ve kımılın önemi. *Un Mamulleri Dünyası*, 2(3), 20-25.
- Parker, B. L., Skinner, M., Costa, S.D., Gouili, S., Reid, W. ve El Bouhssini, M. (2003). Entomopathogenic fungi of *Eurygaster integriceps* puton (Hemiptera: Scutelleridae) collection and characterization for development. *Journal of Biological Control*, 27, 260-272.
- Paulian, F. ve Popov, C. (1980). *Sunn Pest or Cereal Bug* (ed: E. Hafliger). Wheat, Ciba-Geigy, Basel, 69-74.
- Sivri, D. (1998). *Süne Proteolitik Enzimlerin İzolasyonu, Karakterizasyonu, Saflaştırılması ve Gluten Proteinleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi*, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Stamenkoviç, S. (1984). *Evaluating winter wheat and barley for resistance to major insect pest in Yugoslavia*. This Project was supported by the Office of International Cooperation and Development, USDA, USA, 174-177.

TÜİK, 2018. <http://www.tuik.gov.tr/Start.do>

Türker, S. (1998). Süne ve kımlı zararı ve alınacak önlemler. *Konya Ticaret Borsası Dergisi*, 1(2), 27–32.

Türker, S. (2002). Buğday ve un kalitesinde süne-kımlı zararının etkileri ve alınacak önlemler. *Konya Ticaret Borsası Dergisi*, 5(12), 25-27.

Yakovenko, V.A., Litvinov, A.M., ve Gavriyuk, I.P. (1973). Electrophoretic characterisation of proteins of chinch-bug affected wheat. *Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii Pishchevaya Tekhnologiya*, 3, 17-19.

Yüksel, M. (1968). *Güney ve Güneydoğu Anadolu’da süne (Eurygaster integriceps Put.)’nin yayılışı, biyolojisi, ekolojisi, epidemiyolojisi ve zararı üzerinde araştırmalar*. T.C. Tarım Bakanlığı Zirai Mücadele ve Karantina Genel Müdürlüğü Yayınları, 46, Ankara, 255.

ŞIRNAK İLİNDE YETİŞEN YEREL VE STANDART NAR ÇEŞİTLERİ İLE ÖNEMLİ NAR GENOTİPLERİN POMOLOJİK VE BAZI KİMYASAL ÖZELLİKLERİN KARAKTERİZASYONU

CHARACTERISATION OF POMOLOGICAL AND SOME CHEMICAL PROPERTIES OF SIGNIFICANT POMEGRANATE GENOTYPES WITH LOCAL AND STANDARD POMEGRANATE CULIVARS GROWN IN SIRNAK PROVINCE

Mikdat ŞİMŞEK*

ÖZET

Nar, içerdiği besin değeri ve insan sağlığı üzerindeki olumlu etkilerinden dolayı günümüzde önemi giderek artmaktadır. 2017 yılı istatistiklerine göre, ülkemizdeki illerin toplam nar üretimi dikkate alındığında, 113.040 ve 72.152 ton üretimleri ile Antalya ve Mersin illeri sırasıyla birinci ve ikinci sırayı almaktadır. Aynı yılda, Şırnak ilinde 554 ton nar üretimi gerçekleşmiştir. Bu ilimizde yetişen narların tüketiciler tarafından oldukça beğenildiği bildirilmektedir. Bu narların çoğunluğu Aliğa, Radişu, Herboli (Mala Hacı) ve Kokulu İncir yerel nar çeşitleri ve Zivzik ve Hicaz standart nar çeşitleri ile yöre halkı tarafından sevilerek tüketilen bazı nar genotiplerinden oluşmaktadır. Ayrıca, bu meyve türü içerdiği besin değeri ve insan sağlığı üzerindeki olumlu etkilerinden dolayı günümüzde önemi giderek artmaktadır. Bu çalışmada, Şırnak ilinde yetişen yerel ve standart nar çeşitleri ile önemli nar genotiplerin pomolojik ve bazı kimyasal özelliklerin karakterizasyonu belirleyerek bu konudaki farkındalığı artırmak ve mevcut potansiyelin değerlendirilmesi ve yönlendirilmesi için üretim planlamalarında karar vericilere ışık tutmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Nar, Çeşit ve Genotip, Pomolojik ve Kimyasal Özellikler, Şırnak

ABSTRACT

Pomegranate has been of great importance due to its nutrient content and positive effects on human health. According to 2017 statistics, considering the total pomegranate production of the provinces in the our country, Antalya and Mersin provinces rank first and second with 113.040 and 72.152 tons respectively. In the same year, Sirnak province has 554 tons of pomegranate production. It is reported that the pomegranates grown in this region are quite appreciated by the consumers. Most of these pomegranate consist of

* Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Diyarbakır-Türkiye, E-mail: mikdat.simsek@dicle.edu.tr

some pomegranate genotypes consumed by the people of the region with local pomegranate cultivars such as Aliğa, Radişu, Herboli (Mala Hacı) and Kokulu İncir and standard pomegranate cultivars such as Zivzik ve Hicaz. In addition, this fruit species has been of great importance due to its nutrient content and positive effects on human health. In this study, for characterisation of pomological and some chemical properties of significant pomegranate genotypes with local and standard pomegranate cultivars grown in Sirnak province, it was aimed to increase the awareness and set light to decision makers for making use of and directing the existing potential.

Keywords: Pomegranate, Cultivar and Genotype, Pomological and Chemical properties, Sirnak

1.GİRİŞ

Tarımsal açıdan önemli bir faaliyet kolu olan meyvelerin yetiştirilip üretilmesi insanoğlunun daha sıhhatli beslenmesi, ilgili sanayi kollarına hammadde sağlanması ve ihracata konu oluşturması bakımından mühim bir üretim faaliyetidir. Ülkemiz, meyve türleri ve üretimi açısından geniş bir potansiyele sahip ülkelerden biri olup birçok meyve türünün yetiştirilmesine uygun ekolojilere sahiptir (Şimşek ve Gülsoy, 2017a).

Kültür tarihi çok eski zamanlara dayanan nar (*Punica granatum* L.) hem subtropik ve hem de tropik iklim kuşağında yetiştiriciliği yapılabilen önemli meyve türlerinden biridir. Ayrıca, bu meyve türü, sıcak ılıman iklim yörelerinde de az da olsa üretimi yapılabilmektedir. Bu meyve türü, Myrtiflora takımı içinde yer alan Punicaceae familyasından olup tek cinsi Punica'dır. Nar bitkisinin ticari yönden en önemli türü *Punica granatum* L.'dir. Bu meyvenin kültür çeşitleri de aynı türden meydana gelmiştir. Narın gen merkezi Ortadoğu ve Kafkasya olup Anadolu'da bu bölgeler arasında bulunduğundan dolayı bazı alanlarda yabancı nar ormanları mevcuttur. Halen Mısır, Irak, İran, Avustralya, Amerika, Tunus, İspanya, Hindistan, Çin, Fas, bazı Doğu ve Uzakdoğu ülkeleri, bazı Bağımsız Devletler Topluluğu ve Türkiye Cumhuriyetlerinde yetiştiriciliği yapılmaktadır (Tibet ve Baktır, 1991; Şimşek, 2018).

Genel olarak, nar çok değişik toprak tiplerinde yetişebilmesinin yanı sıra, ağaçlarının -10 °C'ye kadar dayandığı, fakat -15 °C ve daha düşük sıcaklıklarda dallar, -20 °C'de ise nar ağacının tamamının öldüğü gözlenmiştir. Buna karşın, iki ve daha yaşlı dalların -20 °C'ye kadar dayanabilen bazı tiplerinin bulunduğu saptanmıştır (Anonim, 2016). Ayrıca, bu meyve türü, tropik bölgelerde herdemyeşil ve subtropik iklimde ise yaprağını döken bir meyve türüdür (Schubert ve ark., 1999; Şimşek, 2018). Bu meyve türü, kışları ılık ve yağışlı, yazları uzun, sıcak ve kurak geçen yerlerde iyi yetişebilmekte, -10 °C'nin altında taze sürgünleri, -18 °C'nin altında ise ana gövdesi soğuktan zarar

görmekte ve güneşi çok seven bir bitki olup, 0 metreden 1000 metreye kadarki rakımlarda yetiştirilebilmektedir (Şimşek ve Gülsoy, 2017b). Narın çiçeklenmesinin Nisan ayında başlayıp Haziran ayının sonuna kadar devam ettiği ve çiçeklenme periyodunun ekolojik koşullara ve çeşit özelliğine bağlı olarak değişkenlik gösterebildiği, geç çiçek açtığı için ilkbahar donlarından zarar görmemesine karşın, geç olgunlaşan çeşitleri ise sonbahar geç donlarından zarar görebilmektedir (Şimşek, 2018). Nar, meyvelerinin olgunlaşabilmesi için vejetasyon dönemi içinde yüksek bir sıcaklık toplamı istediği, genellikle yıllık ortalama 500 mm’lik yağışa gereksinim duyabildiği, soğuklama süresi 100–150 saat kadar olduğu, derin, drenajı iyi, alüviyal toprakların nar yetiştiriciliği için ideal olmasına karşın, kumlu, killi ve kireçli topraklarda da yetiştiriciliğinin yapılabilirdiği belirtilmektedir (Schubert ve ark., 1999; Şimşek, 2018).

Narın (*Punica granatum* L.), zengin besin değeri ve insan sağlığı üzerindeki olumlu etkilerinden dolayı günümüzde öneminin giderek arttığı belirtilmiştir. Bu meyvenin yetiştirilip taze olarak tüketildiği, meyve suyuna, meyve suyu konsantresine, reçele, şaraba ve liköre işlenebilen, çeşitli gıdalara renk verici ve tatlandırıcı olarak katılan ve içerdiği biyoaktif bileşenler sayesinde yüzyıllardan beri halk arasında uygulanan geleneksel tedavi yöntemlerinde kullanılan bir meyve olduğu belirtilmiştir. Bu bağlamda, uzun yıllar süren bilimsel çalışmalar, narın insan vücudunu pozitif olarak etkileyen besin içerikleri ile yüklenmiş olduğu ifade edilmiştir. (Şimşek ve İkinci 2017).

Subtropik ve tropik iklim meyvesi olarak bilinen Nar, *Myrtiflora* takımının *Punicaceae* familyasında olup, en önemli türü ise *Punica granatum*’dur (Tibet ve Baktır, 1991). Güney Asya, İran, Güney Kafkasya, Batı Asya, Afganistan, Anadolu ve Akdeniz arasındaki bölgeleri narın anavatanı olarak kabul edilmektedir (Dokuzoğuz ve Mendilcioğlu, 1978). Bu bağlamda ülkemizde pek çok yabani nar genotiplerine rastlanmaktadır. (Tibet ve Baktır, 1991).

Ceviz, nar, incir, badem, antepfıstığı ve diğer bitkilerin biyoçeşitliliği insanların ortak zenginliği olmasının yanı sıra aynı zamanda devletler için de milli bir hazinedir. Bu zenginliğin korunması için alınması gereken önlemlerin başında ülkelerin sahip olduğu bitkilerin bütün hayat formlarının tamamını belirleyecek bilimsel çalışmalar gelmektedir (Şimşek ve Kara, 2016).

Ülkemizde uzun zamandan beri bahçe kenarlarında, süs ve çit bitkisi olarak yetiştirilen nar son zamanlarda kapama bahçeler halinde ekonomik olarak yetiştirilmeye başlanmıştır. Nar çok çeşitli iklim ve toprak koşullarına kolayca adapte olabilmesinin yanı sıra, çoğaltmasının çok kolay olması, birim alandan yüksek verim elde edilmesi ve erken meyveye yatması gibi avantajları da vardır. (Gündoğdu ve ark., 2015)

Doğu Anadolu Bölgesinde bulunan Şırnak ilinde yetişen mahalli ve önemli standart nar çeşitleri tüketiciler tarafından oldukça beğenilmektedir. Bu narlar radişu, mala haci, ali ağayi, pahizi gibi mahalli nar çeşitleri ve Hicaz standart nar çeşidi yöre halkı tarafından sevilerek tüketilen narlardan oluşmaktadır. Buna karşın, bu ilimizde günümüze kadar nar çeşit ve genotipleri konusunda herhangi bir araştırma yapılmamıştır. Bu nedenle, Şırnak ilinde yetişen mahalli ve önemli standart nar çeşitlerinin pomolojik ve bazı kimyasal özellikleri saptanacaktır.

Önemli meyve türlerinden olan nar, insanlar tarafından çoğunlukla taze olarak tüketilmektedirler. Ayrıca, bu meyve, ilaç ve boya yapımında, nar pekmezi ve ekşisi, meyve suyu ve konservesi ve sirke gibi birçok alanda da değerlendirilmektedir (Şimşek, 2017). Bu yüzden, son yıllarda, Türkiye’de nar yetiştiriciliğinde meydana gelen önemli gelişmelerin başlıca nedenleri arasında; nar meyvesinin sağlık açısından öneminin anlaşılması, insanların bu meyveye olan talebi, meyvenin ekonomik değerinin artması, üretimi yapılan nar çeşitlerinin piyasanın istediği özelliklerin hepsini birden taşımadığının görülmesi ile iç ve dış piyasada ihtiyaç duyulan yeni, kaliteli ve standart çeşitleri elde etmek için ıslah çalışmalarına başlanması sayılabilir. Bu amaçla, Akdeniz, Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri’nde başlatılan seleksiyon çalışmalarıyla da kaliteli nar çeşitlerinin geliştirilmesi ve bu çeşitlerle ticari bahçelerin kurulması nar üretim alanlarının artmasında etkili olmuştur.

Türkiye’nin farklı yörelerinde bazı nar çeşit ve genotipleri konusunda çeşitli çalışmalar yapılmış olsa da, literatürlerin taranması sonucunda bilgilerime göre, Şırnak ili ve bağlı ilçelerinde yetişen bazı nar çeşit ve genotiplerin meyve kalitesi ve bazı kimyasal özelliklerinin belirlenmesi konusunda hiçbir araştırma yapılmadığı saptanmıştır. Bu nedenle, Şırnak ilinde yoğun nar yetiştiriciliğinin yapıldığı yörelerde bu araştırma yapılacaktır.

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Materyal

Araştırmanın materyali, Şırnak ilinde nar yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı yöreler oluşturmaktadır. Bu çalışma, Şırnak ili ve bağlı ilçelerinde yetişen Pahizi, Ali ağa, Radişu ve Mala Haci gibi isimlerle bilinen önemli nar genotipleri ve Hicaz nar çeşidi üzerinde yürütülecektir.

2.2. Metod

Bu araştırmanın metodunu Burkan (2018)’e göre yapılacaktır

2.2.1. Yer, Konum ve Durum: 1. Ağacın Sahibi, 2. Ağacın bulunduğu yer, 3. Rüzgârlanma durumu, 4. Sulanma durumu, 5. Gübreleme durumu, 6. Toprak işleme durumu, 7. Budama durumu, 8. İlaçlanma durumu, 9. Koordinatlar ve Rakım.

2.2.2. Ağaç Özellikleri: 1. Taç Yüksekliği (cm), 2. Taç Genişliği (cm), 3. Gövde Sayısı, 4. Gövde Çevresi (cm), 5. Dallanma Sıklığı, 6. Soğuk Zararı.

2.2.3. Nar Çeşit Ve Genotiplerin Pomolojik Özellikleri: 1. Meyve ağırlığı: Her tekerrür için 10 adet meyve alınarak 0.01 g'a duyarlı hassas terazi ile tartılarak ortalamaları alınacaktır, 2. Meyve eni ve boyu ile kaliks eni ve boyu: 0.01mm'ye duyarlı Elektronik kumpasla ölçülerek ortalama değerler tespit edilecektir, 3. Şekil indeksi: Meyve boyunun meyve enine oranlanmasıyla tespit edilecektir, 4. Meyve hacmi miktarı (ml): Ağırlıkları belirlenen meyveler, içinde saf su bulunan ölçü silindirine konulup hacimleri ölçülecektir, 5. Meyve yoğunluğu (g/ml): Ağırlığı ve hacmi belli olan meyvelerde yoğunluk (d) = meyve ağırlığı (g)/meyve hacmi (ml) formülü yardımıyla hesaplanacaktır. 6. Kabuk kalınlığı (mm): Elektronik Kumpasla ölçülecektir, 7. Kabuk alt zemin rengi: Yeşil, Yeşilmsi-sarı ve Sarı olarak belirlenecektir, 8. Kabuk üst zemin rengi: Siyah, pembe veya Kırmızı olarak belirlenecektir, 9. Meyve çatlama durumu: Meyve çatlaması genellikle olgunluk aşamasında belirlenerek, Var veya yok olarak değerlendirilecektir, 10. Dane rengi: Açık pembe, pembe kırmızı olarak belirlenecektir, 11. Çekirdek sertliği: Sübjektif olarak (sert, orta ve yumuşak) olarak saptanacaktır, 12. 100 dane ağırlığı (g): Hassas terazi ile tartılacaktır, 13. Dane (dane içi) randımanı (%). Her çeşit ve genotipte 10 meyvenin ayrı ayrı danelerinin tartımı oransal (%) olarak bulunacaktır. Burada, Dane randımanı = $100 \times (\text{Dane tartı ağırlığı} / \text{Meyve ağırlığı})$ formülü yardımıyla belirlenecektir, 14. Odacıkların dış görünümü: Belirgin, belirgin olmayan, orta belirgin, olarak tespit edilecektir, 16. Üst ve alt odacık sayıları: Her tekerrürde 10 adet meyvenin üst ve alt odacıklar ayrı ayrı sayılarak ortalamaları alınacaktır, 17. Meyve tadı: Duyusal teste 100 tam puan üzerinden 0-50 arası ekşi, 50-70 arası mayhoş, 70-100 arası tatlı olarak kabul edilecektir, 18. Meyve suyu hacmi (ml): Meyveler meyve sıkma makinesinden posaları ayırt edildikten sonra geriye kalan kısmı ölçü silindirine konularak tespit edilecektir, 19. Meyve posası: Meyve suyu hacminden sonra meyve posası 0.01 g'a duyarlı terazi ile tartımlar yapılarak ortalama değerler saptanacaktır, 20. Meyve suyu randımanı (%): Meyve suyu miktarının meyve ağırlığına bölünerek %olarak hesaplanır. Şıra miktarı (%) = $100 \times (\text{Meyve suyu miktarı (ml)} / \text{Meyve ağırlığı (g)})$ formülü yardımıyla bulunacaktır.

2.2.4. Bazı Kimyasal Özellikleri: 1. Suda çözünür kuru madde (SÇKM) içeriği: Her tekerrür için tesadüfî olarak alınan 10 meyvenin suları karıştırıldıktan sonra El reflektometresiyle belirlenecektir, 2. Titre edilebilir asit miktarı (% sitrik asit cinsinden):

Titrasyon tekniği ile belirlenecektir, 3.Meyve suyunun pH'sı: pH metre ile tespit edilecektir.

2.2.5.İstatistiksel Analiz: Şırnak ilinde yetişen yerel ve standart nar çeşitleri ile önemli nar genotiplerin pomolojik ve bazı kimyasal özelliklerin karakterizasyonunda, elde edilen verilerin istatistiksel açıdan önemlilik düzeyleri SPSS (ver: 18) istatistik paket programında değerlendirilecektir.

3. SONUÇ

Bu çalışmada, Şırnak ilinde yetişen yerel ve standart nar çeşitleri ile önemli nar genotiplerin pomolojik ve bazı kimyasal özelliklerin karakterizasyonu belirleyerek bu konudaki farkındalığı artırmak ve mevcut potansiyelin değerlendirilmesi ve yönlendirilmesi için üretim planlamalarında karar vericilere katkı sağlanacağı amaçlanmıştır.

4.KAYNAKLAR

- Anonim, 2008. Meyve Suyu Endüstrisi Derneği. <http://www.meyed.org.tr/> Erişim Tarihi: 10.10.2017.
- Anonim,2016. Nar Yetiştiriciliği. <http://www.tarimkutuphanesi.com/> Erişim Tarihi: 10.10.2016.
- Burkan, S. 2018. Kocaköy (Diyarbakır) İlçesinde Yetiştirilen Önemli Standart ve Mahalli Nar (*Punica granatum* L.) Çeşitlerinin Bazı Ağaç ve Meyve Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), 60 sayfa, Van.
- Dokuzoğuz, M., Mendilcioğlu, K., 1978. Ege Bölgesi Nar Çeşitleri Üzerinde Pomolojik Çalışmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 15(12): 133-159.
- Gündoğdu, M., Yılmaz, H., Canan, İ., 2015. Nar (*Punica granatum* L.) Çeşit ve Genotiplerin Fizikokimyasal Karakterizasyonu. Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi (UTYHBD), 1(2): 57 – 65.
- Schubert, S.Y., Lansky, E.P., Neeman, I. 1999. Antioxidant and Eicosanoid Enzyme Inhibition Properties of Pomegranate Seed and Fermented Juice Navonoids. *Ethnopharmacol*, 66: 11-17.
- Şimşek, M. 2017. A General Overview of Pomegranate (*Punica granatum* L.) Production Potentiel, Effects to Health, Problems and Solution Proposals of Turkey. *Middle East J. of Science*, 3(1): 51-58.

- Şimşek, M. 2018. Türkiye'de Nar Yetiştiriciliğinin Geçmişi, Bugünü ve Geleceği Konusunda Bir Araştırma. International Conference on Innovations in Natural Science and Engineering (ICINSE 2018), 3-6 Jan. 2018, Turkish Republic of Northern Cyprus, 1-8.
- Şimşek, M., Gülsoy, E., 2017a. Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Nar (*Punica granatum* L.) Potansiyeli Konusunda Bir Araştırma. *Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der.*, 7(2): 131-141.
- Şimşek, M., Gülsoy, E., 2017b. A Research on Pomegranate (*Punica granatum* L.) Growing and the State of Selection Studies in Turkey. *VIII. International Agriculture Symposium*. 3-6 October 2017, *Proceedings of the VIII International Agricultural Symposium* (AGROSYM 2017), 1965-1970.
- Şimşek, M., İkinci, A. 2017. Narın (*Punica granatum* L.) İnsan Sağlığına Etkileri. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 21 (4): 494-506.
- Şimşek, M., Kara, A. 2016. Diyarbakir fruit growing potential an overview. *International Diyarbakir Semposium* 2-5 October 2016, Diyarbakir-Turkey (in press).
- Tibet, H., Baktır, İ. 1991. Narlarda Çiçeklenme Derim. *Narenciye Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 8(4): 66- 173, Antalya.

DİSİPLİNLER ARASI VE DİSİPLİNLER ÖTESİ BİR BİLİM DALI OLARAK ÇEVİRİBİLİM

TRANSLATION STUDIES AS AN INTERDISCIPLINARY AND TRANSDISCIPLINARY FIELD OF STUDY

Mehmet Cem Odacıoğlu* - Fadime Çoban Odacıoğlu**

ÖZ

Çeviri etkinliği, James Holmes'un sunduğu "The Name and Nature of Translation Studies" ("Çeviribilimin Adı ve Doğası") başlıklı bildirinin ardından bilimsel statüye kavuşma yolunda önemli bir adım atmış olup 1970'lerden bu yana dilbilim, sosyoloji, felsefe, sosyal bilimler, edebiyat vb. alanlarla kurduğu ilişkiler bakımından (inter-disipliner) disiplinler arası bir bilim dalına dönüşmüştür. Günümüzde ise farklı alanlarda çeviri ihtiyaçları ortaya çıkmıştır. Bu, çevirmenlerin sahip olması gereken bilgi birikiminin yeniden gözden geçirilmesine neden olmuş ve çevirmenlere çeviri sürecinde yardımcı çeviri belleği, bütünceler, terim veritabanları vb. gibi pek çok dijital araç geliştirilmiştir. Çeviribilimdeki gelişim sadece araçlar, hatta bilgisayar teknolojileri ve hatta yukarıda sayılan disiplinlerle sınırlı olmayıp bugün çeviribilim psikoloji ile de ilişki içine girmiştir. Bu konuyla ilgili bazı çeviribilimcilerin çalışmaları mevcuttur. Ayrıca bilindiği gibi tıp, hukuk, basın-medya, ekonomi vb. alanlarda pek çok uzmanlık çeviri alanı mevcuttur. Tüm bu bilim dallarıyla çeviribilim doğrudan veya dolaylı olarak etkileşime geçmektedir. Bu çalışmada çeviribilimin dilbilim, sosyoloji, felsefe, sosyal bilimler, edebiyat gibi alanlarda kurduğu ilişkiler bakımından disiplinler arası bir bilim dalı olduğu kabulüne ek olarak yukarıda sayılan farklı disiplinlerin (tıp, hukuk, basın-medya, ekonomi, psikoloji, bilgisayar teknolojileri) gibi alanların da çeviribilimde her geçen gün artarak etkili olmaya başlamasıyla çeviribilimin mevcut sınırlarını aşarak hem disiplinler arası hem de disiplinler ötesi bir bilim dalı haline gelip gelmediği sorgulanmıştır. Çalışmanın çeviribilimin bilimsel statüsüne katkı yapacağı ve araştırmacıların farklı araştırma sorunları geliştirmesine aracılık edeceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: çeviribilim, paradigma, inter-disipliner, disiplinler arası, trans-disipliner, disiplinler ötesi.

ABSTRACT

After James Holmes presented a paper titled "The Name and Nature of Translation Studies", translation activity took an important step towards attaining scientific status and has so far been in relationship with linguistics, sociology, philosophy, social sciences, literature etc. making it an interdisciplinary field. Today, translation demands have emerged in different fields. This has led to a re-evaluation of the knowledge translators should have and the translation memories, corpora, term

* (Dr. Öğr. Üyesi), Bartın Üniversitesi

** (Dr. Öğr. Üyesi), Bartın Üniversitesi

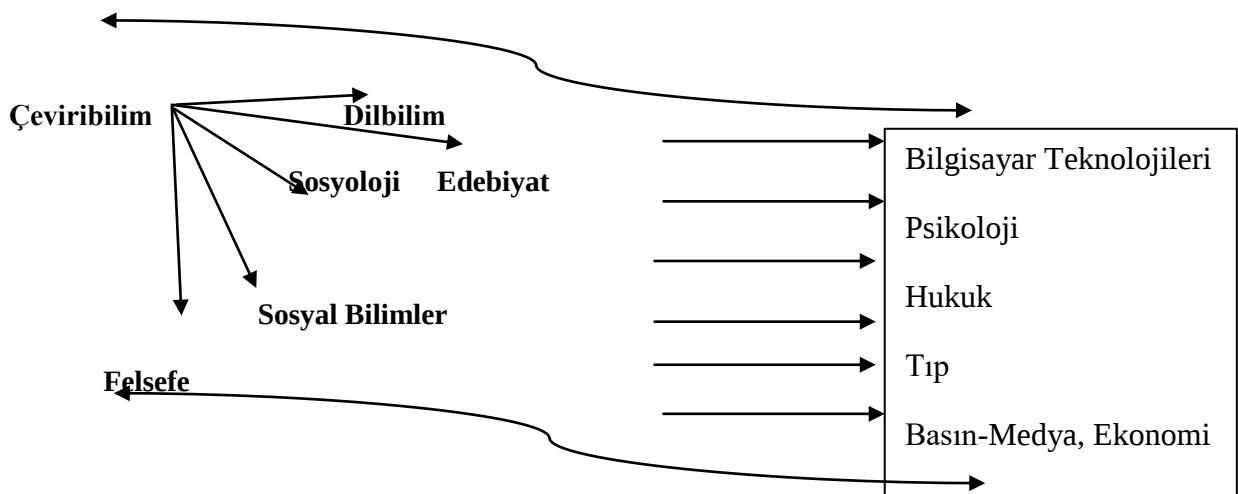
databases, etc. that help translators in the translation process have started to be developed. The development of translation is however not only limited by these tools and even computer technologies or even disciplines mentioned above, but also it has now a relationship with such fields as psychology. So far some translation scholars have studied that topic. As is known, there are also many specialized translation fields such as medicine, law, press-media, economics and so forth. All these branches of science have a direct or indirect interaction with translation studies. In this study, in addition to the recognition that translation studies is an interdisciplinary field in relation to the relationships it established with the fields such as linguistics, sociology, philosophy, literature and social sciences, it is also questioned whether the fields of different disciplines (medicine, law, media, economics, psychology, computer technologies) have begun to be influential within TS enabling it to transgress its current borders and in that way to make it both interdisciplinary and transdisciplinary. It is believed that this study will contribute to the scientific status of translation studies and will help researchers develop different research questions.

Keywords: Translation, paradigm, interdisciplinary, interdisciplinary, transdisciplinary, beyond disciplines.

GİRİŞ

Bir bilim dalının bilimsel niteliğini koruyabilmesi ve yeni paradigmalar üretebilmesi için sürekli evrilerek gelişmesi ve hatta devrimler yaşaması gerekir. Devrim yaşamayan bir bilim dalının bilimsel niteliği zamanla yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalabilir ve sadece bir bilgi dalına dönüşebilir. Buradan hareketle çeviribilimin bilim dalı olma özelliğini koruyabilmesi için yukarıda da belirtildiği gibi ilk etkileşime geçtiği sosyoloji, felsefe dilbilim, sosyal bilimler, edebiyat gibi alanlar dışında da başka bilim dallarıyla etkileşime geçmesi, çeviri türlerinin sürekli artmasının bu bilim dalını hem inter-disipliner hem de disiplinler ötesi bir bilim dalı haline getirdiğini düşünülmektedir. Bu varsayım bir şekilde şöyle açıklanabilir:

Şekil 1: Disiplinler arası ve Disiplinler Ötesi Bir Bilim Dalı Olarak Çeviribilim



Bu şekilde göre çeviribilimin mevcut sınırları değişen teknolojilere ve yeni ihtiyaçlara göre genişlemiş; dilbilim, sosyoloji, edebiyat, sosyal bilimler, felsefe gibi bilim dallarının çeviribilimle kurduğu disiplinler arası ilişki¹¹, yeni bilim dalları ve alanların da çeviribilime girmesiyle disiplinler ötesi bir ilişkiye dönmeye başlamıştır. Ancak bu ilişki yukarıda da görüldüğü üzere iki yönlüdür. Bir diğer ifade ile bu çalışmada çeviribilimin salt disiplinler ötesi haline geldiği varsayımı yerine daha bütünleyici perspektifle hem disiplinler arası hem de disiplinler ötesi bir bilim dalına geldiği vurgulanmaktadır. Çeviribilimin ilişkiye girdiği bu alanlar hakkında çalışmanın bundan sonraki kısmında bilgiler verilecektir. Ancak öncesinde disiplinler arası ve disiplinler ötesilik kavramları açıklanacaktır. Çalışmada betimleyici yöntem uygulanmış olup araştırma sorunları da şu şekilde belirlenmiştir:

1. Çeviribilim disiplinler arası bir bilim dalı mıdır?
2. Çeviribilim disiplinler ötesi bir bilim dalı mıdır?
3. Çeviribilim hem disiplinler arası hem de disiplinler ötesi bilim dalı olarak kabul edilebilir mi?
4. Çeviribilimin disiplinler arası ve disiplinler ötesilikle bağlantısı çalışmada nasıl kurulmuştur?

Disiplinler Arası ve Disiplinler Ötesilik Kavramları Üzerine

Disiplinler arası ve disiplinler ötesilik kavramlarını tanımlamadan önce disiplin kavramına değinmek gerekmektedir. Disiplin kavramı, gündelik dilde “*bir topluluğun, yasalarına ve düzenle ilgili yazılı veya yazısız kurallarına titizlik ve özenle uyması durumu, sıkı düzen, düzence, düzen bağı, zapturapt, kişilerin içinde yaşadıkları topluluğun genel düşünce ve davranışlarına uymalarını sağlamak amacıyla alınan önlemlerin bütünü*” olarak tanımlanabilirken, üçüncü anlamı TDK’ya göre “*öğretim konusu olan veya olabilecek bilgilerin bütünü, bilim dalıdır*”¹². Yabancı kaynaklar ise disiplin kavramını aşağıdaki şekillerde tanımlamaktadır:

“*control gained by enforcing obedience or order*” (itaat ve düzeni sağlamak üzere uygulanan kontrol)

“*orderly or prescribed conduct or pattern of behavior*” (genel davranış ve emirlere uyma, itaat etme)

“*field of study*” (bilim dalı)¹³

Bizim çalışmamızda temel alınacak olan anlam “bilim dalıdır”. “Discipline” sözcüğünün başına ön ek olarak “inter” eklendiğinde ise Türkçe karşılık olarak disiplinler arası anlamına gelir. Bir diğer ifade ile bilim dalları arası da denilebilir.

Disiplinler ötesilik (bilim dalları ötesi) ise Nowotny’ye göre mevcut sınırların aşılması demektir. Disiplinler ötesilikte disiplinler halen vardır ancak yeni disiplinler de sürekli olarak onlardan evrilerek ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle disiplinler ötesilik kesinlikle mevcut disiplinlerin yok sayılarak yeni

¹¹ Odacıoğlu, 2015.

¹² http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5b7736a807d592.06351259

¹³ <https://www.merriam-webster.com/dictionary/discipline>

olanları kabul etmek şeklinde algılanmamalıdır¹⁴. Çalışmamızda da çeviribilimin dilbilim, edebiyat, felsefe, sosyoloji, sosyal bilimler vb. mevcut alanlarla kurduğu ilişki disiplinler arası kavramıyla açıklanmış ancak sınırların yeni dallarının da çeviribilimde etkili olmaya başlaması ve çeviride yeni uzmanlık alanlarının ortaya çıkmasıyla aşılması da (bilgisayar teknolojileri, psikoloji, tıp, edebiyat, hukuk) disiplinler ötesilik kavramıyla gösterilmiştir.

Çeviribilimin disiplinler ötesi evreden önce bağımsız bir disipline dönüşmesini başlatan fikir babası James Holmes olmuştur. Bu başlarda bir ütopya idi. Ancak aradan geçen yıllar içinde çeviri hem akademik hem uygulama alanında akademik dünyanın gündemine girmeye başlamış ve önce disipline sonra da disiplinler arası bir alana dönüşmüştür (krş. Gürçağlar, 2011: 102). Munday'e göre çeviri etkinliğinin bir disipline dönüşmesiyle söz konusu disiplin pek çok dili bünyesine alacak şekilde genişlemiş ve kültürel araştırmalar, dilbilim, felsefe vb. alanları kapsamaya başlamıştır. Çeviri etkinliğinin bilimsel statü kazanmadan evvel sadece insanlar arası iletişimin sağlanmasına aracılık eden bir rolü vardı. Ancak yukarıda da açıklandığı gibi sürekli evrilerek çeviribilim bugünkü noktasına ulaşmıştır. Bundan sonra da devingen yapısını devam ettirip bilimsel meşruluğunu korumak amacıyla evrilmeyi sürdürmesi gerekmektedir (krş. Munday, 2014). Çeviribilimin bu aşamaya gelmesinde alanda yapılan araştırmaların çeşitliliğinin artması, yeni uzmanlık alanlarının ortaya çıkması, çeviri eğitiminin bu konuya ilişkin olarak revize edilmesi, alanla ilgili kitap, dergi, konferans sayılarında artış yaşanması etkili olmuştur (bkz. Munday, 2014).

Bilimselliği hem çeviri ürüne dayalı hem de uygulamalı olduğundan deneysellik temelli olan çeviribilim içerisinde zaten birbirini bütünleyen tekil kuramlar vardır. Söz gelimi Betimleyici Çeviri Araştırmaları kuramı görünüşte çeviri ürününe yoğunlaşmış olsa da çevirinin işlev ve süreç boyutlarını da araştırmaktadır (Stolze, 2013: 181). Bütün bu kuramların birbirini bütünlemesi için çeviri disiplininin zaten diğer bilim dallarından faydalanması ve bazı kavramları ödünç alması gerekmektedir. Çeviribilim bu sayede disiplinler arası bir bilim dalı statüsüne kavuşmakta ve yeni kavramların ortaya çıkıp ihtiyaçların değişmesiyle de çeviri disiplinler ötesi bir statüye (ayrıca bkz. Yazıcı, 2011) ulaşabilmektedir.

Bilgisayarlı Çeviri Araçları

Özellikle bilişim ve iletişim teknolojilerinin gündelik hayat ve bilimsel gelişmeler üzerinde oluşturduğu devrim niteliğindeki gelişmeler sayesinde yeni ve farklı bilim dalları ortaya çıkmıştır. Bunların ait oldukları ve etkiledikleri bilim dalına, yukarıda sayılan edebiyat, sosyoloji vb. gibi mevcut bilim dallarından farklı getirileri olduğu düşünülürse, bilim dalı hem disiplinler arası hem de sınırların aşılmasıyla disiplinler ötesi hale gelmiştir denilebilir. Bu teknolojiler çeviribilimi de doğrudan veya dolaylı olarak etkilemişlerdir. Özellikle yerleştirme endüstrisi (Odacıoğlu, 2015) çeviride farklı dinamiklerin göz önüne alınmasını gerektirdiğinden çeviribilimin disiplinler ötesi bir statüye kavuşmasında önemli bir rol oynamaktadır. Yerleştirmenin yazılım, oyun, web ve hatta

¹⁴ Krş Nowotny, "The Potential of Transdisciplinarity".

günümüzde küçük cihaz yerelleştirmesi (cep telefonları için akıllı uygulama yerelleştirmeleri) gibi türlerinin her biri çeviri aşamasında farklı süreçler ve adımlar atılmasını gerektirmektedir (krş. Crespo, 2013). Bu türler çeviriyi bilgisayarlı teknolojiler ile daha doğrudan ilişki içine sokmuş ve çeviribilimde bir paradigma değişiminin yaşanmasına aracılık etmişlerdir. Yerelleştirmen olarak çevirmenin yapması beklenen davranışlar artık bundan böyle sadece çeviri yapmak değildir. Çevirmen yeri geldiğinde yerelleştirme mühendisi, proje yöneticisi, post-editör, dilbilim uzmanı vb. rolleri de üstlenmelidir. Bu da çeviribilimin yerelleştirme bir uzmanlık alanı olarak ele alındığı takdirde genişlemesine katkı yapabilir ve onu disiplinler ötesi bir bilim dalı statüsüne kavuşturabilir.

Ayrıca bundan böyle çevirmenin çeviri yapmaya başladığı anda tek bir kaynak metni yoktur. Birden fazla kaynak metin vardır. Zira çeviri artık çeviri belleği, terim veritabanları, koşut bütünceler vb. bilgisayarlı araçlar üzerinden yapılmaktadır. Önceki klasik çeviri anlayışında çevirmen bütün metne aynı anda erişebilip bağlama hakimken, bundan böyle özellikle teknoloji alanındaki metinlerin çevirisinde yatay yaklaşım yerine dikey yaklaşım uygulanmaktadır (Pym, 2011: 1). Çevirmen bu nedenle segment segment çeviri yapmakta ve çevirmenin görev dağılımı salt çeviri etkinliği üzerinde yapılmamakta, çevirmenden beklenenler de değişmektedir. Böylesi bir ortamda radikal değişimler yaşanırken, çevirinin felsefe, sosyoloji, sosyal bilimler, edebiyat, dilbilim gibi bilim dallarıyla kurduğu ilişkileri disiplinler arasılık yönü üzerinden açıklamak günümüz şartlarında yetersiz kalmaktadır. Çeviri bundan böyle bu sayılan bilim dallarıyla kurduğu ilişkiler bakımından disiplinler arası ancak bilgisayarlı çeviri teknolojileri ve araçları bağlamında aynı zamanda Nowotny'nin tanımına atıf yaparak disiplinler ötesi bir bilim dalı statüsüne ulaşmıştır.

Psikoloji

Son zamanlarda çeviribilimin etkileşime geçtiği alanlardan biri de psikolojidir. Özellikle çeviribilimin bir yönünün kuramsal olduğu kadar uygulamalı olduğu düşünülürse. Çeviri eğitiminde psikolojinin yeri önemlidir. Bu nedenle özellikle çeviri eğitimi veren kurumlarda çeviri psikolojisi ile ilgili derslerin eklenmesi gerekmektedir. Çevirmen psikolojisi alanında şu an için çalışmalar olgunlaşma aşamasında olup çeviri sürecinde çevirmenin aldığı kararlar sadece bilişsel süreçle sınırlı bir analizin yerine genelde bilişsel olmayan becerilerin de göz önüne alındığı analiz süreci ile ölçülmeye başlanmıştır. Bundan böyle çevirmenin sadece matematik zekası olan IQ ile karar aldığı savı yerini çevirmenin kararlarını alırken aynı zamanda kültürel zeka, duygusal zeka, kişilik özellikleri gibi psikolojik unsurların da önemli olduğu savına bırakmıştır (bkz. Bolanos Medina 2014; Hubscher Davidson, 2016; Çoban, 2018). Özsaygı, özfarkındalık, özgüven, sezgi, duygudaşlık, kendini gerçekleştirme, stres yönetimi, dürtü kontrolü, iyimserlik vbç (Çoban, 2018) hepsi çeviribilim-psikoloji ilişkisinin incelendiği alanlardır.

Bütün bu gelişmeler çeviribilimin artık yeni disiplinlerle bağlantıya geçtiğini göstermektedir. Çeviribilimin-psikoloji ile bağlantıya geçmesi de onun devingen yapısını ortaya koyar. Bu da

çeviribilimin salt mevcut disiplinlerle kurduğu disiplinler arası ilişkinin ötesine geçtiğini, bir diğer ifade ile mevcut disiplinlerle kurduğu ilişkiler bakımından disiplinler arası, yeni gelişen veya farklı disiplinlerle ilişki kurması bakımından da disiplinler ötesi bir bilim dalı haline geldiğini göstermektedir.

Hukuk, Tıp, Basın, Ekonomi Gibi Çeviride Uzmanlık Alanları

Çeviribilim her ne kadar araştırma nesneni olarak çeviri ürününü baz alsada çeviri sadece üründen oluşmamaktadır. Çeviride süreç ve işlevde özellikle betimleyici çeviribilim açısından önem arz etmektedir. Her bir uzmanlık alanı (hukuk, tıp, basın, ekonomi, vb.) çevirmenlerden farklı bilgi donanımı gerektirmektedir. Dolayısıyla çevirmenlerin çeviri sürecinde alacakları her türlü karar ve strateji her uzmanlık çeviri alanı için değişkenlik gösterebilir. Bu durumda bu metinlerin çevirisinde tek bir kuram uygulanması mümkün olmayabilir. Bütünsel yaklaşımların kullanılması gerekebilir (krş. Snell Hornby, 1988). Dolayısıyla bütünsel bir yaklaşımın gerekebileceği bu tarz metinlerin çevirisinde salt disiplinler arası çeviribilimi beslemeye yeterli olmayabilir. Çeviribilimin disiplinler ötesi yönü de burada ortaya çıkmaktadır. Aslında değişik uzmanlık alanları ve disiplinlerden farklı kavramların ödünçlenmesiyle pek çok kuram çeviribilime kazandırılabilir. Bu da çeviribilimin şu anki mevcut sınırları aşması gerektiğini göstermektedir.

Sonuç

Her geçen gün meydana gelen teknolojik gelişim ve çeviri talep edilen alanların genişlemesi çeviribilimi de farklı yönlerde kaydırmaktadır. Çeviri eylemi 21. yüzyılda salt geçmişin paradigmatlarıyla veya salt belli başlı disiplinle kurduğu ilişkiler bağlamında açıklanamaz. Bir bilim dalının dinamikliğini devam ettirebilmesi ve bilimsel meşruluğunu kanıtladıktan sonra dahi daha ileri noktalara gidebilmesi için farklı disiplinler ve uzmanlıklarla uğraşması gerekir. Nitekim çeviribilim de böyle bir uğraşın için de olup salt dilbilim, felsefe, sosyoloji, sosyal bilimler, edebiyat vb. bilim dallarıyla kurduğu mevcut ilişkiler yönünden disiplinler arası bir bilim dalı olarak kabul edilmekle kalmayıp aynı zamanda değişik uzmanlık alanlarını barındırdığından ve psikoloji, bilgisayar teknolojileri gibi farklı disiplinlerle kurduğu ilişkiler bağlamında disiplinler ötesi bir bilim dalı olma yolunda adımlar atmaktadır. Günümüzde disiplinler ötesi araştırmaların hızla arttığı gözlemlendiğinde, çeviribilimin de yönünü buraya kaydırması sürpriz olmayacaktır. Belki bir yıl 10 yıl sonra, bu makalenin savunduğu temel görüş aynı kalmakla birlikte içeriği tamamen değişebilir ve çeviribilim çok daha farklı uzmanlık alanları ve bilim dallarıyla iç içe geçebilir.

Kaynakça

- Bolaños-Medina, Alicia (2014), “Self-Efficacy in Translation”, *Translation and Interpreting Studies*, 9: 2 s. 197–218.
- Çoban Fadime (2018), *Profesyonel Çevirmenlerin Duygusal Zekâları ile Çevirmen Tatminleri Arasındaki İlişki*, Gece Kitaplığı.
- Crespo, Miguel Jimenez (2013), *Translation and Web Localization*, Routledge, Londra ve New York.
- Gürçağlar, Tahir Ş (2011), *Çevirinin ABC’si*. Say Yayınları, İstanbul.
- Hubscher-Davidson, Séverine, (2016), “Trait Emotional intelligence and translation A Study of Professional Translators”, *Target* 28.1, s. 132-157, John Benjamins Publishing Company.
- M Cem (2015), “From Interdisciplinarity to Transdisciplinarity in Translation Studies in the Context of Technological Tools & Localization Industry”, *International Journal of Comparative Literature & Translation Studies*, Cilt 3 Sayı. 3. s.14-19.
- Munday, Jeremy (2014), *Introducing Translation Studies: Theories and Applications*, Routledge, Londra ve New York.
- Nowotny, Helga, “The Potential of Transdisciplinarity”, http://www.helga-nowotny.eu/downloads/helga_nowotny_b59.pdf, s. 1-6. **Erişim:** 20.08.2018.
- Pym, Anthony (2011), “What Technology does to Translating?”, *Translation and Interpreting*, Cilt 3,, sayı:1, s.1-9.
- Snell-Hornby, Marry (1988), *Translation Studies: An Integrated Approach*, John Benjamins Publishing Company, Amsterdam ve Philadelphia.
- Stolze, Radegundis (2013), *Çeviri Kuramları Giriş* (çev. Emra Durukan), Değişim Yayınları, İstanbul.
- Yazıcı, Mine (2011), *Çeviribilimde Araştırma*, Multilingual Yayınları, İstanbul.
- “Disiplin” http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5b7736a807d592.06351259 **Erişim:**18.08.2018.
- “Disiplin” <https://www.merriam-webster.com/dictionary/discipline> **Erişim:**18.08.2018

İBRADI (ANTALYA) YER ADLARI İBRADI (ANTALYA) PLACE NAMES

Doç. Dr. Bekir Direkci – Prof. Dr. Mehmet Canbulat – Arş. Gör. Bilal Şimşek

ÖZ

Yunanca “topos” (yer) ve “onoma” (ad) kelimelerinden oluşan toponimi (yer adları bilimi) her türlü yer adını yapı, anlam ve köken yönüyle inceleyen bir bilim dalıdır. Bu bilim dalı sayesinde söz konusu yörede tarih boyunca hangi medeniyetlerin yaşadığı, hangi toplulukların hüküm sürdüğü ile ilgili bilgilere ulaşırız. Geçmişten günümüze bu adların o bölge insanı tarafından kullanılması o yer adının kabul gördüğünün bir göstergesi olmuş, kanunî olarak bölgenin adı değişmiş olsa da halkın arasında eski biçimi devam edegelmiştir. Coğrafi konumu ve pek çok medeniyete ev sahipliği yapmasından ötürü Antalya ili toponomi açısından özel bir inceleme alanıdır. Antalya’nın kuzey ilçelerinden olan İbradı da korunaklı coğrafi yapısı, yörüklerin yaylak ve kışlak mekânlarının bu yörede bulunması ve göç yolu üzerinde bulunması gibi sebeplerle Türk tarihi ve Türk adbilimi için zengin malzemelere sahiptir. Bu çalışmada Antalya il sınırları içerisinde bulunan İbradı ilçesine bağlı dokuz köy ve ilçe merkezinden dağ, tepe, höyük, dere, çay, ova, vadi, çoban yatağı, tarla vb. birçok coğrafi oluşuma verilen isimler derlenmiş ve belirli bir tasnife tabi tutulmuştur. Buna ek olarak yöre halkından edinilen bilgiler ile bazı yer adlarının kökeni ve ortaya çıkış sebepleri hakkında çıkarımlarda bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yer Adları, Toponomi, Antalya, İbradı.

ABSTRACT

Toponymy, the combination of Greek topos (place) + -onym (name), is the study of all kinds of place names in terms of their structures, meanings and origins. It informs us about which civilizations have lived and communities have ruled over the region during the history. The use of those names by the local people has been an indication of the acceptance from past to present. Although they have officially changed, the old forms have continued to be used among the people. Antalya is a special area of study for toponymy due to its geographical location and having hosted many civilizations. İbradı, which is one of the northern districts of Antalya, has rich elements for Turkish history and anthology due to its sheltered topography, the presence of summer pastures and winter quarters of Turkish nomads in this region and being on the way of migration. The names given to the geographical places such as mountain, hill, mound, stream, brook, plain, valley, shepherd’s accommodation bed, field etc. in İbradı district of Antalya **were compiled and subjected to a specific classification**. In addition, inferences have been made about the origins and the reasons for occurrence of some place names based on the information obtained from the local people.

Keywords: Place Names, Toponymy, Antalya, İbradı

GİRİŞ

Yer adları bilimi, yer adlarını yapı, anlam ve köken bakımlarından açıklamaya çalışan bir bilim dalıdır (Eren, 1972). Avrupa’da ad bilimin bir alt kolu olarak teşekkül eden yer adları bilimi, yalnızca dilbilimin bir inceleme alanı olarak sınırlı kalmayarak antropoloji, coğrafya, sosyoloji, tarih, halkbilimi, etnografya, harita ve tapu gibi bilim dalları ve araştırma alanları da yer adları bilimi ile ortak çalışma alanı oluşturmuşlardır (Akar, 2006). Dil bilimin adlar ve kişi adları üzerinde araştırma yapan, onları köken bilgisi, tarihsel gelişme, dil ve kültür sorunları açısından ele alan bilim dalına ad bilimi (onomastik) denilir. Özel adlar üzerinde çalışan bu bilim dalı yer adları bilimi (toponymy), coğrafya adları bilimi (hydronymy ve oronymy) ve kişi adları bilimi (anthroponymy) olmak üzere üç kısma ayrılmıştır (Yavuz, 2013). Yer adları biliminin, dilbilimi metotlarıyla kullanılması bu sahadaki çalışmaları daha verimli bir hâle getirmiştir (Aksan, 1968).

Yer adlarının verilişinde pek çok etken yer almaktadır. Bir yere, bir toprak parçasına isim vermek, o yerde yaşayan insanlar tarafından yerin sahiplenilmesi anlamını taşımaktadır. 11. yüzyıldan itibaren Anadolu sahasında fethe başlayan ve bu coğrafyayı vatanlaştıran Türkler, başta şehirler ve köyler gibi meskûn yerler olmak üzere birçok yeri Türkçenin fonetik yapısına uygun olarak Türkçeleştirilmişlerdir. İlk kez Türkler tarafından iskân edilen araziler de genellikle Türkçe isimlerle zikredilmeye başlanmıştır. Türklerin bir yere isim vermede, o yerin coğrafi yapısı, etnik adlar, şahıs adları, renk adları, benzetme yolu ile yapılan isimlendirmeler, tarihî olaylar gibi unsurlar ön plana çıkmaktadır (Akar, 2006; Başkan, 1971).

Türkiye’de yer adları çalışmaları 19. yüzyılın sonlarında başlamıştır. Kiepert, Ramsay, Wittek gibi yabancı araştırmacılar, yazılı kaynaklarda geçen yer adlarını günümüzdeki yer adlarıyla karşılaştırmak için çalışmalarda bulunmuşlardır. M. Fuat Köprülü’nün 1925 yılında yayımladığı “Oğuz Etnolojisine Ait Tarihi Notlar” adlı makalesinde Oğuz boyları hakkında bilgi verilerek bu boy adlarından hareketle Oğuz boylarının Anadolu’daki yerleşim yerleri hakkında bilgiler vermiştir. H. Nihal ve Ahmet Naci "Anadolu’da Türklere Ait Yer İsimleri" (1938) adlı çalışmalarında köy ismi olarak kullanılan Oğuz boy adlarından oluşan yerleşim yeri adlarını sıralayarak bu yerlerin hangi bölgelerde bulunduklarını belirtmişlerdir. Yakın zamanlarda ise Hasan Eren, Özcan Başkan, Doğan Aksan, Tuncer Gülensoy gibi araştırmacılar başta olmak üzere bu alanda pek çok çalışma yapılmıştır. Ayrıca derlenen malzemenin nasıl tasnif edileceği konusunda birbirlerini tenkit eden ve tamamlayan çalışmalar ortaya konmuştur.

Coğrafi konumu ve pek çok medeniyete ev sahipliği yapmasından ötürü Antalya ili toponomi açısından özel bir inceleme alanıdır. Antalya’nın kuzey ilçelerinden olan İbradı da korunaklı coğrafi yapısı, yörüklerin yaylak ve kışlak mekânlarının bu yörede bulunması ve göç yolu üzerinde bulunması gibi sebeplerle Türk tarihi ve Türk ad bilimi için zengin malzemelere sahiptir. Bu çalışmada İbradı ilçesi ve ilçeye bağlı olan dokuz köy ve mahallede bulunan yer adları özelliklerine göre tasnif edilmiştir. Yer adlarının derlenmesinde coğrafyaya hâkim kaynak kişilere (özellikle çobanlara) başvurulmuştur. Derlenen yer adları, hazırlanan özel haritalar üzerinde tespit edilerek farklı kaynak

kişiler tarafından da teyit edilmiştir. Bu yönüyle tespit edilen yer adları, resmî haritalarda bulunmayan yerleşim adları açısından da bir kaynak özelliği taşımaktadır.

BULGULAR

İbradı İlçesine Ait Yer Adları

1. Tabiata ve Fiziksel Koşullara Dayanan Adlar

1.1. Çevre İle İlgili Adlar

Değirmen Beleni	İldız Gediği
Delikli Kaya	İlavus
Demir Kapı	İnevül
Dünelek	İskele
Elmacık Taşı	Kalamıklı
Emenye Yakası	Kalbur Dağı
Enelli Tepesi	Kale
Eynif Ovası	Kapan Boğazı
Gâvur Yolu	Kemer İni
Gebesin	Kesme Yüzü
Gepzen	Kesmeli Çukur
Gerdeme	Kıvrım Dinek
Govala	Kızkaçan Gedik
Göçeri	Killi Gediği
Görenci	Köleçi
Gulgur	Kumluk
Halassa	Kuyubağı
Handost	Kuyulu Belme
Hisar	Macar Beleni
Hökes	Nişanlık
Hörtebek	Sarmaşıklı
Iğrıya	

Say Taşı	Şambeleni
Sayca Yakası	Şarahmana
Saydöllük	Şehriman
Sazalan	Tangana
Sinat	Tozak
Sivridağ	Tuztaşı
Sobuca	Ulu Harman
Söbü Kuyu	Yarlı
Sulutaş	Yıkık
Sülek	Zeyve

1.2. Bitkilere Göre Verilen Adlar

Alıç Günazı	Koz Ağaçcıklar
Alıçlı Harman	Mersinlik
Armutlu Bahçe	Narlıca
Çaldağ	Pamukluk
Çamlı Top	Pamukluk Köprüsü
Elmacık Dağı	Pelitli Bahçe
Erik Alanı	Söğüt Beli
Gaklık	Söğüt Dağı
İladin İçi	Söğüt Yaylası
İncirli İçi	Sünbüllü Taş
Katrancı	Zambaklı Tepesi
Kavaklar	Zeytinlik
Kazan Kaklık	

1.3. Çevredeki Sulara Göre Verilen Adlar

Barı Deresi	İnce Çağıl
Belen Oluk	Küçük Irmak
Enelli Oluğu	Pınarlı Yaka
Hatma Deresi	Soğuksu

Soyu Oluk

Sudağıldı

1.4. Yerin Başka Bir Yere Göre Durumunu Belirleyen Adlar

Aşağı Değirmen

Köy Altı

Aşağı Yazı

Kuyu Önü

Aşağı Yüz

Onas Ardı

Aşsak Tepe

Orta Sokmak

Balamıt Dibi

Öte Kışla

Çayır Altı

Seledardı

Çukur İçi

Tana İnen Gedik

Gedik Önü

Taşdibi

Hanönü

Yolindiği

Hayat İçi

Yukarı Çaltılı

Karşıyaka

Yukarı Değirmen

Kayaaltı

Yukarı Söğü

Kayadibi

Yukarı Yazı

Koca Ardıç Önü

1.5. Hayvanlara Göre Verilen Adlar

At Alanı

Gaga Gediği

At İndiği

Kaplan Yatağı

At İzi

Karıncalı Tepe

Ayı Boku

Kuzgunluk

Ayı Öldü

Sığırlık Oluğu

Domuz Tokma

Tay Gediği

Eşek Öldü

Tilkili

1.6. Renklere Göre Verilen Adlar

Ak Kuyu

Ala Tepe

Akça Alan

Gök Seki

Akçeşme

Gökçe Kuşak

Akdağ

Gökçe Sarnıç

Akkuyu

Gök yer

Aksu Çıkan

Kanlı Gövet

Aktepe

Kanlı Harım

Kara Ağaçlı
 Kara Asma
 Kara Belen
 Kara Bucak
 Kara Kaya
 Kara Kusak
 Kara Kuyusu
 Kara Mıyar
 Kara Mıyar
 Karaağaçlı Dizi
 Karabağ
 Karaçal
 Karadağ

Karaguz
 Karagür
 Karasay
 Karataş
 Kırmızı Toprak
 Kızıl Ağaç
 Kızılkuşak
 Kızılöğürü Yakaları
 Kızılören
 Sarı Dağ
 Sarı Kaklık
 Sarı Mıyar

1.7. Sayılara Göre Verilen Adlar

Üç Harman
 Üç Katran
 Üç Kuyular

Üç Tepeler
 Yedi Mıyar
 Yedi Pınarlar

2.1. İnsanlara Göre Verilen Adlar

2.1.1. Sülaleye Göre Verilen Adlar

Âşikelin Düzü
 Ataelibaş Alanı
 Bayraktarın Döllük
 Beyelin Harım
 Dutçunun İn
 Hacelin Tarla
 Hacı Harman
 Hasan Kayası

İbrahimoğlu Alanı
 Keçeli Bağı
 Kılılı Alinin Dünek
 Kolsuzun Kuyu
 Seyfiler Tepesi
 Şahap Gediği
 Velenin Gedik

2.1.2. Dinle İlgili Adlar

Dua Yeri
 Erenler
 Himmet Yeri
 Hûdede

Namazgâh
 Oruç Düdeni
 Tekke

2.1.3. Meslekle İlgili Adlar

Kömürcü

Üzümcü

2.1.4. İnsan Uzvuna Benzetilen Adlar

Baş Oluk

Boğaziçi

Burun Ucu

Delik Baş

Koca Kulak

Köse Bağ

SONUÇ

Yapılan saha araştırması sonucu elde edilen yer adlarını iki ana başlık altında tasnif etmek mümkündür. Bunlar tabiata ve fiziksel koşullara dayanan adlar ile insanlara göre verilen adlandırmalardır. Bu sınıflandırmada, Başkan (1971) tarafından ortaya konulan tasnif çalışması üzerinde İbradı yöresine ait özellikler dikkate alınarak birtakım değişikliklere gidilmiştir. Bunun sonucunda çevre ile ilgili altmış dört (64), bitkilerle ilgili yirmi beş (25), çevredeki sularla ilgili on bir (11), bir yerin konumu ile ilgili yirmi sekiz (28), hayvanlarla ilgili on dört (14), renklerle ilgili kırk (40), sayılarla ilgili altı (6), sülale adlarıyla ilgili on beş (15), dinle ilgili yedi (7), meslekle ilgili iki (2), insan uzuvlarıyla ilgili altı (6) adet yer adı olmak üzere toplamda 218 yer adı tespit edilmiştir.

İnsanoğlunun doğa ile olan ilişkisi, onu anlamlandırmaya çalıştığı dönemlerden bugüne kadar süregelmiştir. Bu ilişki ağacının dallarından biri de insanların yaşadığı yerlere verdikleri isimlerdir. Anadolu sahasında yapılan incelemelerde, bu bölgede hüküm süren toplulukların kullandıkları yer adlarının Türkler tarafından Türkçenin ses yapısına uygun olarak değiştirildiği veya -genellikle- Türkçe bir isim verilerek mezkûr yerin bir Türk diyarı hâline getirildiği görülmektedir. Bu çerçeveden, tarihi zamanlarda pek çok uygarlığa ev sahipliği yapmış İbradı'ya bakıldığında hem eski yer adlarının Türkçeleştirildiği hem de kültüre ve geleneğe uygun olarak yeni Türkçe isimler verildiği tespit edilmiştir. Söz konusu yer adlarının etimolojik olarak incelenmesiyle Türklerin bu coğrafyadaki izleri daha net bir şekilde görülecektir.

KAYNAKÇA

- Akar, A. (2006). Renge Bağlı Yer Adlandırmalarında Muğla Örneği. *Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(20), 51-63.
- Aksan, D. (1968). Birkaç Türkçe Yeradı ve Bunların Dilbilimi ve Kültür Bakımından Önemi. *AÜ DTCF Dergisi*, C: XXVI S, 1-2.
- Naci, H. N. A. (1928). Anadolu'da Türklere Ait Yer İsimleri. *Türkiyat Mecmuası*, 2, 243-260.
- Başkan, Ö. (1970). Türkiye Köy Adları üzerine bir deneme. *Türk Dili Araştırmaları Yıllığı-Belleten*, 18, 237-251.
- Eren, H. (1965). Yer adlarımızın dili. *Türk Dili Araştırmaları Yıllığı-Belleten*, 13, 155-165.
- Fuad, K. (1925). Oğuz Etnolojisine Dair Tarihi Notlar. *Türkiyat Mecmuası*, 1, 185-211.
- Yavuz, S. ve Şenel, M. (2013). Yer Adları (Toponim) Terimleri Sözlüğü. *Electronic Turkish Studies*, 8 (8).

İBRADI AĞZINDAN DERLEME SÖZLÜĞÜ'NE KATKILAR

Doç. Dr. Bekir Direkci – Arş. Gör. Bilal Şimşek – Emre Kayasandık –

Arş. Gör. Betül Koparan

ÖZ

Ağız çalışmaları, bir dilin sahip olduğu kültürel ve sosyal birikimin ortaya çıkarılması için önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmalarda ortaya konulan birikimin temelini kaynak kişiler oluşturmaktadır. Günümüzde kaynak kişilerin sayısının giderek azalması ağız çalışmalarını daha da önemli bir alan haline getirmektedir. Bu sebeple derleme çalışmalarına hız kazandırılması ve Türkiye'nin ağız haritasının tam anlamıyla oluşturulması gereklilik arz etmektedir. Bu çalışmalar sonucunda ortaya çıkan veriler sadece dil çalışmaları için değil aynı zamanda antropoloji, halk bilimi, etnoloji ve sosyoloji gibi birçok bilim dalında kullanıma hazır hale gelecektir. İbradı, coğrafi olarak etrafı dağlarla çevrilmiş köklü bir yerleşim birimidir. İlçenin ulaşılabilen tarihi temelleri Roma hâkimiyetine kadar uzanmaktadır. Gerek korunaklı bir coğrafi konuma sahip olması gerekse kaynak kişilerin sahip olduğu dil unsurları sebebiyle Antalya-İbradı, ağız araştırması için oldukça elverişli bir konumdadır. Çalışmamızın amacı İbradı ağızında kullanılan ancak Derleme Sözlüğü'nde yer almayan ya da yer aldığı hâlde farklı anlamlar taşıyan kelimeleri tespit ederek Türkçenin söz varlığına katkıda bulunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Ağız, Ağız Araştırmaları, Derleme Sözlüğü, İbradı Ağızı

ABSTRACT

Dialect studies have a significant place in revealing cultural and social accumulation of a language. The basis of the accumulation in these studies is comprised by the source subjects. As a result of the decrease in the number of the source subjects nowadays, the dialect studies have become more significant research area. For this reason, it is required to expedite compilation studies and depict the picture of Turkish dialects. The collected data will be used not only in language studies but in many disciplines such as anthropology, folklore, ethnology and sociology as well. İbradı is an ancient site which is geographically surrounded by mountains. The historical foundations of the site date back to the Roman Empire. Antalya-İbradı is a considerably convenient location for the study of dialect due to its sheltered geographical position and the language elements of the source subjects. The purpose of the present study is to contribute to the Turkish vocabulary by identifying the words used in İbradı dialect but are not in the Dictionary of Compilation or have different meanings.

Keywords: Dialect, Dialect Studies, Dictionary Of Compilation, İbradı Dialect

GİRİŞ

Ağız çalışmaları, bir dilin sahip olduğu kültürel ve sosyal birikimin ortaya çıkarılması için önemli bir yere sahiptir. Anadolu ağızlarının kelime dağarcığı incelendiğinde, söz varlığının yazı diline oranla daha zengin olduğu görülmektedir. Yıllar boyu Anadolu ağızlarının, Türkçenin tüm zenginliklerinden, türetme gücünden, anlatım olanaklarından yararlanmış olması hiç şüphesiz bu zenginliğin en önemli nedenlerinden biridir (Aksan, 2009). Ağızların söz varlığı incelenerek bir milletin düşünce yapısına, tarihine, dilinin inceliklerine ve zenginliklerine ulaşılabilir.

Anadolu insanının doğayla iç içe olması, tarım ve hayvancılıkla uğraşması sonucunda çeşitli durumlar için farklı farklı somut kelimeler türetebilme gücüne sahip olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Türk milleti yıllar boyunca duygu ve düşüncelerini de ayrıntı kabul edilebilecek soyut kavramlarla ifade edebilmiştir. Bu kelimelere baktığımızda, bugün yazılı söz varlığımızın Anadolu ağızlarına kıyasla daha az sayıda olduğu söylenebilir.

Derlenemeyen, kayıt altına alınamayan söz varlığımız gün geçtikçe unutulmakta, kullanılmayarak yok olmaya mahkûm bırakılmaktadır. Bu durum ağızların zamana ve değişen koşullara dayanıksızlığının dikkat çekici göstergelerinden biridir (Karahan, 1999).

Leyla Karahan (1996) tarafından yapılan Anadolu ağızlarının sınıflandırılması çalışmasında İbradı'nın da dâhil olduğu Antalya ve yöresi ağızları; Batı Grubu Ağızları içerisinde birinci alt grup olarak Afyon, Antalya, Aydın, Bilecik, Burdur, Bursa, Çanakkale, Denizli, Eskişehir, Isparta, İzmir, Kütahya, Manisa, Muğla, Uşak ve Nallıhan (Ankara) ağızları ile birlikte yer almaktadır.

İbradı, Antalya iline bağlı bir ilçedir. İbradı İsminin Osmanlıca'da "soğukluk", "soğutma" anlamına gelen "İbrad" (Abra/Ebra) sözcüğünden geldiği tahmin edilmektedir. Bu durumda kelime olarak İbradı "soğuk yer" anlamı taşımaktadır. Nitekim 1100 rakımı ile İbradı tam bir yayladır. Bölgedeki kalıntılar göz önüne alındığında ilçedeki yerleşimin Roma'ya kadar uzandığı anlaşılmaktadır (İbradı, 2018). Gerek korunaklı bir coğrafi konuma sahip olması gerekse kaynak kişilerin sahip olduğu dil unsurları sebebiyle Antalya-İbradı, ağız araştırması için oldukça elverişli bir konumdur.

Bu çalışma, Antalya ilinin İbradı ilçesinde yapılan derlemelerde ulaşılan Derleme Sözlüğü'nde bulunmayan ve Derleme Sözlüğü'nde bulunup farklı anlamlara sahip olan

kelimeleri barındırmaktadır. Çalışma; İbradı merkez ve merkeze bağlı Başlar, Çukurviran, Düzen, Ormana, Ürünü, Maşat ve Üzümdere mahallelerinde yürütülmüştür.

ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı, İbradı ağızlarında yer alan yöreye has kelimeleri tespit ederek Derleme Sözlüğü'ne katkıda bulunmaktır. Bu amaçla, 2017-2018 yılları arasında Antalya ili İbradı ilçesine bağlı 9 mahallede kaynak kişiler tespit edilmiş ve derleme yapılmıştır.

BULGULAR

A. Derleme Sözlüğü'nde Bulunmayan Söz ve Deyimler

1. Söz

1.1. Adlar

1.1.1. Yer Adları

Ayı Budu: Kuyusunun İsmi

Ondan sona ayı budu, ayı budu da deriz.

Gökgözek: Dağ İsmi.

Gökgözek indi deller.

İleççe: Dağ ismi.

Garşıda daşa ileççe deriz.

İmamcığa Çevirdiği: Su Kuyusunun İsmi.

İmamcığa çevüirdü boyalık ondan sona ayı budu, ayı budu da deriz.

Guy Öğ: Su adı.

Ol öğ, guy öğ, olcaklar, garadaş. Dört su bulmuş adam.

1.1.2. Kıyafet Adları

Capone Gol: Kıyafetlerde bir kol kesimi şekli.

Böyle capone gol geyerdim.

Gırapdüşen: Elbise.

Eveli gırapdüşen derdik.

Çar: Kıyafet.

Çar keyeller.

Direm guşakları: Kuşak.

Bi de buralarıña direm guşakları olurdu.

Gırep: İpekten yapılan, kızların elbise için kullandığı kumaşın adı.

Dolandırı şuraya balarsın o gırebi.

Ciha: Gelinlerin başına takılan süs.

Ciha dakaridik.

1.1.3. Âdet ve İnançlarla İlgili Adlar

Gabartma: Kaba ekmek, ölen kişinin ardından yedi cuma dağıtılan ekmek.

Gabartma ederiz yedi cuma.

Çapa küpürtüsü: Tarlaya tahıl gömüldüğü zaman, ayranla birlikte verilen yemeğin ismi.

Hani çapa gömdüklerinde biz çapanın küpürtüsü deller.

Kasdılık: Ölenin arkasından kalan borcuna verilen isim.

O zaman kasdılık şeyi varıdı.

Veit: Düğünde zengin birine satılıp parası cami için harcanan hediyeye verilen isim.

Veitin parasını camiye verilerdi.

Halize: Yeni çocuğu olmuş kadına komşularının yapıp getirdiği tatlı.

Doğum yapıdı deye gomşuları halize getiriller.

Samgarşı: Gelini uğurlamaya gidenler için kullanılan sözcük.

Samgarşı uğurlar.

1.1.4. Diğer Nesne Adları

Cıngıra: Oyun adı.

Oynaridik cıngıra.

Eğirtmen: Öğretmen.

Egirtmen geldi ydi o vakit.

Gırıkcana: Kadınların hafif meşrep davranması.

Az gırıkcanaydı.

Eyi: Arkası.

Eyi öyü dağ hep.

Filis Aşı: Üzümden yapılan bir yemek.

Filis aşısı yaparız.

Köv: Köy.

Köv yeri a gızım fakirlik var.

Masrafını: Masrafını.

Masrafını alırdım gerisini almazdım.

Pulluk: Tarım aleti.

Pulluk vardı, hayvan vardı. Hepisi de geddi.

Sedik: Kısırlık buğdayın adı.

Sedik deriz kısırlık buydaylar var ya ince.

Şavlıka: Tarlada kullanılabilecek boş alanlar için söylenen sözcük.

Şavlıkaydı hep ora.

Şakgık: Tefin çıkardığı ses.

Gaşıklarila şakgık şakgık şakgık böyle oynardık.

İnterkol: İnternet.

İnterkollara hilen atıp da ellere duyurma.

Zila: Gurbet.

Dayanamam anacığım zilaya

Tortuş: Sevgi sözcüğü.

Sen gibi gara tortuş güzalcene.

1.2. Sıfatlar

Birerce: Birer tane.

Yani on tefek varısa beş olanın beş gız varısa birerce olanın verisin.

Bu Yanna: Buraya, bu tarafa.

Siz bi da geleceksiz bu yanna.

Döklü: Ortada, açık.

Her şe döklü deilidi.

Yık: Biraz.

Hindi gelinneri aldık mıydı gelini geliller böyle bi yık gadınnar.

Möhrüm: Güzel, iyi.

Pek möhrümüdü.

1.3. Zarflar

Ondan Sorama: Ondan sonra.

Ondan sorama böyle ellerini böyle goyuyo.

Ondan Keri: Ondan sonra.

Ondan keri pazar gün onnar yapılır.

Eslinda: Aslında.

Eslinda bunun dargınlığı başkaymış.

Heç: Hiç.

Heç de galmamış hatırım.

Helase: Öyle.

Helase burda köylü gabirini gazıverdi.

Sıyırđıma: Bi sıraya.

Onu böyle şu gadar şu gadar bi sıyırđıma dizeriz.

Ader: Kadar.

O ader yani sevimli bi şe ki mantar toplaması.

Duan: Güzel olmak.

Pek duandı o zaman tabi.

Ölelik: Öylelikle.

İşde ölelik ederiz, yavrum.

Takgadak: Hemen, bir anda.

Takgadak kesildi gızım.

1.4. Edatlar

Oncazı: O kadarını.

Oncazı yapamacandan mı işte.

1.5. Fiiller

Acala-(Ocala-) : Ovalamak.

Acalardım eyice onu.

Bartar-: Okumak.

Hoca dua yapar, fatihaya bartar dalınır.

Çal aç- : Ölen birinin ardından yapılan bir adet.

Burda gırkı deriz, çal açarlar.

Çent-: Kesmek.

Çenterke çıtır çıtır gırıldı.

Darariver-: Daralmak.

Can burama çıkıveriyor ya darariveriyorum.

Ekme Eyle-: Ekmek yapmak.

Napalım bizde ekme eyledik.

Emcim ol-: Karısı olmak.

Emcil mi olacan deller.

Eri-: Hatırlamak.

Aklım ererdi benim.

Garar-: Karıştırmak.

Gararsın hepisini bi.

Garelle-: Ölçmek.

Ölçü hilenetmen garellerin.

Gelin oşa-: Geline mani okumak.

Kına gecesi oturusun, gelin oşarsın.

Gıvrat-: Çimçirmek.

Etlerimi hep gıvrattırdı.

İngi İn-: Başın ağrması.

Ee başıma ingi indi, dişlerim döküldü hep.

Keril-: Kocamak, kötüleşmek.

Kerildim biz gızım gayrı.

Nasat Ol-: Nasihat etmek.

Nasat olsun size kendinizin değerini bilin.

Sökelen-: Söylenmek.

Şimdi orda telefon telefona sökeleniyor.

Yuvalan-: Yemeğin topaklanması.

Gariştırın. yuvalanmasın, toplanmasın deyi.

1.6. Zamir

Gendimiz: Kendimiz.

Biz eveli gendimiz çekerdik.

1.7. Bağlaçlar

Tıgım: Bazen.

Şu çocukla tıgım gonuşuyoz tıgım gavga ediyoz.

2. Deyimler

Çalıp Çırmak/Çalıp Çıpırmak: Düğün etmek, kına yakmak.

Bunla eveli çalıp çırdık.

Sözüm Yabana: Sözüm size değil, başkasına anlamında kullanılan kalıplaşmış yapı.

Sözüm yabana bi merkebimiz varıdı.

Yallah Getmek: Kaçmak bir anda uzaklaşmak.

Arabaya binmişler, yallah getmişler.

Beş Batman Bi Eşek Dengi: Yapılan ekmeğin sayısı, boyutu hakkında kullanılan kalıplaşmış söz.

Beş batman bi eşek dengi ekmek eylediydik.

Sokala Arası: İş arası, (kızma lafı).

Ula oğlum sokala arası bu denir mi derin, kızarın.

Ödü Sıt-: Korkmak.

O gün benim ödüm sıttı.

Asayı Dik-: Bir konuda ısrarcı olmak.

Biz anlatırız, o asayı dikti.

Gölmekten çıkma: Genç olmak.

Gölmekten çıkma değiliz ki biz gızım.

B. Derleme Sözlüğü'nde (Türkiye Türkçesi Ağzları Sözlüğü'nde) Farklı Anlamıyla Olanlar

Boyalık: Su kuyusunun ismi. (Kökünden boya yapılan bir çeşit ot).

Boyalık deriz bi yer var.

Çevre: Damatın düğünde takdığı boyunluk. (Sofra yaygısı, etraf).

Eveli işlemeli çevreler olurdu.

Devir-: Yapmak. (Tornacılıkta yontmak).

Bu ısgat dedikleri devir şeyinde o zaman.

Gelinnik: Geline verilen para. (Gelin-Uşak).

Yani iki üç gelinnik çamaşır alınırdu.

Gulaç: Metre, ölçü birimi. (Kulaç- Ordu).

İki üç gulaç vardı.

Gutlu: Elbise. (Kutlu- Bolu).

Gutlu derdik elbiseler olurdu.

İpekli: Elbise. (Kumaş-Diyarbakır).

Eveli gırapdüşen derdik, ipekliler keyellerdi.

Penez: Altın gibi dizilen boncuk. (Tembel).

Penez yani altın gibi ufak şöyle şöyle olur.

Puşa: Dağdan yakmak için getirilen odunun adı. (Mısır koçanını örten yapraklar).

Puşa getiridik dağlardan.

Savan: Soğan. (Pamuk ipliğinden yapılan kalınca kilim, çul).

Savanı doğrarsın önce.

Soyuk: Soğuk. (Soyulmuş, Taze dut, Taze hıyar, Kendi kendine kuruyan ağaç).

Ta ilerde soyuk su var, pikniğe gideller.

Söyletmelik: Oğlana hısım akrabanın düğünde verdiği paranın ismi. (düğün gecesi gelini konuşturmak için damadın verdiği armağan, para).

Ordañ sati akraba hısım veri indirmeliği de oğlana söyletmelik deriz.

Tefek: Ölçü aleti. (Asma. Tefek).

Yani birer tefek verisin olanlara gızlara.

Zate: Zaten. Zatizate (Erzurum).

Zate yeniler dediler.

SONUÇ

İbradı ilçesi merkez ve köylerinden yapılan derlemeler sonucunda ortaya çıkan söz varlığı dikkate alındığında, ağızlarımızda kullanılan söz varlığının Türk Dil Kurumunun yayımladığı Derleme Sözlüğü'ne tam manasıyla aktarılamadığı görülmektedir.

Derlemeler sonucunda ortaya çıkarılan söz varlığı, dilimizin engin söz dağarcığını, türetme gücünü, incelikli ve canlı yapısını ortaya çıkarmıştır. Yapılmış ve yapılmakta olan derleme çalışmaları dilin bu zengin türetme gücüne bir pencere açmakla birlikte elbette ki yeterli değildir. Teknolojinin hızla yayılması, dildeki standartlaşma ve kaynak kişilerin azalması gibi birçok sebeple ağızlarda yer alan söz varlığının yok olduğu görülmektedir. Bu sebeple Türkiye Türkçesi ağızlarında yaşayan zengin söz varlığımızın kayıt altına alınması gerekliliğini korumaktadır.

Türkiye Türkçesi ağızları üzerinde yapılan araştırmalardan elde edilen veriler kullanılarak Türkiye Türkçesi Ağız Atlasının hazırlanması önemli bir hedeftir. Bu hedef doğrultusunda araştırmacıların derleme yapılmayan bölgelerde çalışmalar yürütmesi ve elde edilen verileri araştırmacıların kullanımına açması önerilmektedir. Çalışmamızdan elde edilen veriler Türk Dil Kurumunun yayımladığı Derleme Sözlüğü'ne ve yapılacak yeni çalışmalara katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Aksan, D. (2009). *Türkçenin Gücü*. Ankara: Bilgi Yayınevi.

İbradı, (2018). Antalya İl Yıllığı. <http://www.ibradi.gov.tr/> adresinden 02.10.2018 tarihinde ulaşılmıştır.

Karahan, L. (1996). *Anadolu Ağızlarının Sınıflandırılması*. Ankara: TDK Yayınları.

Karahan, L. (1999). Ağız Araştırmaları Alanında Yapılması Gereken Çalışmalar. *Ağız Araştırmaları Bilgi Şöleni*, 9, 24-28.

PORTFOLIO ANALYSIS BY USING MULTI CRITERIA DECISION MAKING TECHNIQUES (AHP)

Assoc. Prof. Dr. Yüksel Akay Ünvan*

As a result of global economic competition and innovation, the issue of financial investment is becoming increasingly important. Making investments by comparing their income becomes almost a necessity in this environment. Portfolio analysis is done by applying different models to create the optimum portfolio with the aim of maximum return with minimum risk. In order to create the best portfolio the return and risk relation of the stock certificates in the portfolio should be analysed in detail. In this process, distribution and diversification of risk to different sectors is also an important issue.

When the historical development of the portfolio analysis is explored, it is observed that the traditional approach continued until the 1950s when the modern portfolio approach appeared by Henry Markowitz in 1952. In this study, by using a multi-criteria decision making technique (AHP), the performance evaluation of ISE30 stocks certificates was made and an optimum portfolio was created as of end of June 2018. The variables of Beta Coefficient, Relative Strength Index (RSI), Commodity Channel Index (CCI), Stochastic Momentum Index (SMI), Price/Earning Ratio, MarketValue/Book Value Ratio were used during this evaluation. Moreover, a Path Analysis was implemented to determine the weights and relationships between these variables.

Keywords: *Portfolio Analysis, AHP, ISE30.*

* Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Management, Banking and Finance Department, Turkey
aunvan@ybu.edu.tr

6. Introduction

A portfolio refers to the sum of securities held by a person or an organization. Individuals or organizations create a portfolio using different securities and various types of investment tools. The portfolio consists of a single or maximum two assets deposited. The main purpose of creating a portfolio is to determine the risk tolerances of investors and to guarantee their financial benefits.

Within the scope of this study, a literature review was given in the beginning and the multiple criteria decision making method is introduced later. In the application part, which of the Istanbul Stock Exchange (ISE30) indexed stocks was the optimal stock for investment was investigated. A path analysis was performed based on the six variables of Relative Strength Index (RSI), Commodity Channel Index (CCI), Stochastic Momentum Index (SMI), Beta Coefficient, The Price / Earnings (P / E), Market Value / Book Value Ratio which are used in the stock exchange. Moreover, AHP was used as a Multi Criteria Decision Making method (MCDM). The process of weighting these methods was done by considering their order of significance obtained from Path Analysis. Finally, the obtained results were discussed.

7. Literature Review

Portfolio analysis studies show that two different approaches, traditional and modern in general, are taken as basis. Looking at the historical development of these approaches, it is observed that the traditional approach continued until the early 1950s. The milestone of the modern approach began with the work of Henry Markowitz in 1952.

Markowitz provided the foundation for modern portfolio theory as a mathematical problem. His portfolio theory described a method to analyse how good a given portfolio is based on only the means and the variance of the returns of the assets contained in the portfolio. An investor is supposed to be risk-averse, hence he/she wants a small variance of the return (i.e. a small risk) and a high expected return (Marling & Emanuelsson, 2012). Markowitz proposed a mean variance model in portfolio selection, based on the assumption that the stock return series is normally distributed and the utility functions of the decision makers are quadratic (Aksaraylı & Pala, 2018).

Ulucan studied the Markowitz portfolio selection model by applying it to the ISE-30 companies. He modified Markowitz portfolio selection model for constituting a portfolio which has the same risk-return structure with the ISE-30 index. The expected return and variance-covariance matrices were also calculated for the related companies. The portfolio weights which have the same return level with ISE-30 index but have lower risk or higher return than ISE-30 index were estimated

by applying the standart quadratic programming model. The study also stated that electronic spreadsheets are an effective way of solving the complex portfolio selection models (Ulucan, 2002).

İlhan considered 11 stocks selected from ISE-30 Index and 8 stocks selected from ISE-100 Index in the study related to portfolio analysis. The author mentioned the inconveniency of stocks to normal distribution at the beginning, then estimated the stable distribution parameters of returns belonging to stocks, and lastly tested the compatibility of these parameters to normal distribution. The portfolios were formed by using the stable portfolio analysis created under assumption of stable distribution and the mean-variance portfolio analysis under assumption of normal distribution. The application of the study revealed that while the Stable Portfolio analysis had given better results than the Mean-Variance Portfolio model, the value at risk of the portfolio analysis under assumption of stable distribution is less within the specified period. The author also tested the accuracy of the calculations by backtesting method (İlhan, 2016).

Yuan, mentioned that according to the recent studies Markowitz mean–variance portfolios usually perform rather poorly when there were more assets in the investment domain. They discussed this performance problem was caused by the estimation error occurred in sample mean–variance portfolios, and so that it could be improved by the help of more convenient estimating strategies. In the article, specifically “Markowitz optimization enigma” (Michaud, 1989) was argued by a subspace mean–variance analysis. Moreover, by applying their strategy on real and simulated data sets, they concluded that the strategy could be effective in portfolio rules whose performance closely resemble that of theoretical mean–variance efficient portfolios in a large market (Yuan, 2016).

The process of selecting a portfolio may be divided into two stages. The first stage starts with observation and experience and ends with beliefs about the future performances of available securities. The second stage starts with the relevant beliefs about future performances and ends with the choice of portfolio (Markowitz, 1952).

8. The Definitions of Variables and Methods Used in the Study

8.1. The Variables:

BETA (β_p) value is used to calculate the number of contracts to be purchased / sold in order to protect the risk of the owned portfolio.

Relative Strength Index (RSI), compares the size of recent earnings of stocks with the size of recent losses.

Commodity Channel Index (CCI) developed by American analyst Donald R. Lambert (1980). CCI is the price momentum indicator.

Stochastic Momentum Index (SMI) is used to find oversold and overbought zones. It also helps to figure out whether to enter short trade or long trade.

The Price / Earnings (P / E) ratio is calculated by dividing the current share price by the earnings per share.

Market Value/Book Value Ratio (also called the Price to Book Value ratio), is a financial valuation metric used to evaluate a company's current market value relative to its book value.

8.2. Multiple Criteria Decision Making - AHP

Multiple criteria decision-making is a complex decision-making tool. It includes both qualitative and quantitative factors.

Analytic Hierarchy Process (AHP) is the most widely used multi-criteria decision-making method for the solution of many problems in political, economic, social and technical fields (Saaty, The Analytic Hierarchy Process, 1980). AHP was first proposed by Myers and Albert, but in 1977 by Professor Thomas L. Saaty, it was developed to help decision makers in the decision-making process (Kecek & Yildirim, 2010). AHP is a system that determines the decision choices in order of importance according to the criteria determined by the decision-maker within the framework of the criteria it determines and at the same time it is a systematic structure where many decision makers are involved. One of the most important characteristics of AHP is that the decision maker can incorporate both objective and non-objective (subjective) thoughts into the decision process. AHP determines the importance of the criteria and sub-criteria to reduce the multidimensional problem to a single dimension. The hierarchy in the AHP is at least three levels. The top level of the hierarchy is found at a lower level, the main criteria and sub-criteria, if any, are below the main criteria. At the bottom step, there are decision options (Saaty, Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with AHP, 2000).

9. Application

In the application part of this study, firstly the significance of variables were analyzed by using Path Analysis and their weights were determined. Then the optimal stock for investment was found by using the methods of AHP. The AHP method was implemented in MS Excel.

9.1. Path Analysis

Factor analysis is a necessary process for path analysis. Path analysis describes how many groups and which variables should be taken into these groups. The results of factor analysis obtained from the “IBM SPSS Statistics 20” program are given in Table 1.

Table 1. KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,651
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	135,014
	df	15
	Sig.	,000

Table 1 shows whether the data is suitable for factor analysis or not. To say that the data is suitable, KMO Test result should be greater than 0,6 and Bartlett's Test result (significance) should be less than 0,05. The data used in this study is suitable for factor analysis.

Table 2. The Communalities

	Initial	Extraction
Beta	1,000	,552
RSI	1,000	,869
CCI	1,000	,776
SMI	1,000	,926
P/E	1,000	,925
P/B	1,000	,942
Extraction Method: Principal Component Analysis.		

Table 2 shows the rates of how much the factors explain the variables. According to the Table2, the factors explain Beta Coefficient with the rate of 55.2%, RSI variable with the rate of 86.9%, CCI variable with the rate of 77.6%, SMI variable with the rate of 92.6%, P/E variable with the rate of 92.5%, and finally the P/B variable with the rate of 94.2%.

Table 3. The Total Variance Explained

Total Variance Explained									
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,303	55,053	55,053	3,303	55,053	55,053	3,039	50,646	50,646
2	1,688	28,127	83,180	1,688	28,127	83,180	1,952	32,534	83,180
3	,561	9,356	92,536						
4	,315	5,253	97,789						
5	,112	1,870	99,659						
6	,020	,341	100,000						
Extraction Method: Principal Component Analysis.									

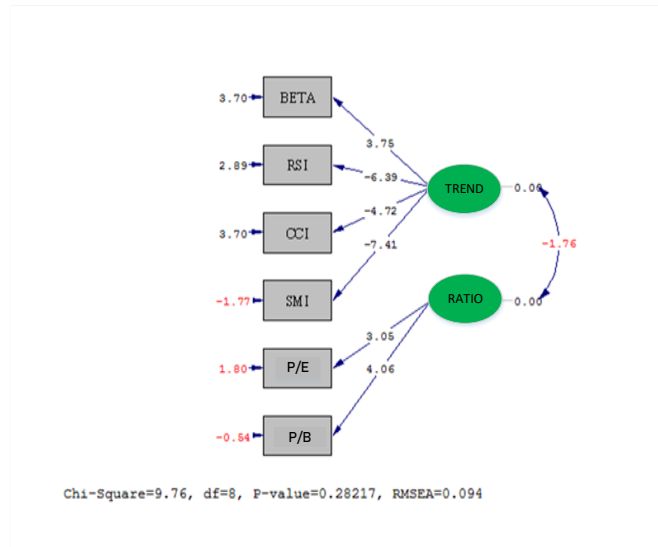
In the Total column, the eigen values greater than 1 indicate the factor number. Since the study has two values greater than 1, the factor number is 2. These two factors explain 83.18% of the variables.

Table 4. The Rotated Component Matrix^a

	Component	
	1	2
SMI	,952	,138
RSI	,925	,114
CCI	,880	
Beta	-,690	-,275
P/B	,107	,965
P/E	,117	,955
Extraction Method: Principal Component Analysis.		
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.		
a. Rotation converged in 3 iterations.		

Table 4 shows in which groups the variables should be. As it is seen the variables that tend to vary from variables SMI, RSI, CCI and Beta Coefficient is above 40% of the first factor elements, P/E and P/B are the elements of the second factor.

The path diagram obtained by the path analysis which is done according to the factor analysis using the LISREL 8.7 Path program is given in Figure1.

Figure 1: The Path Analysis

9.2. AHP

Step 1: Determination of Importance Levels for AHP Method

In order to create the binary comparison matrix, the importance level must be determined among the variables and the importance levels are given in the first step.

In Table 5, the importance level is given with the definitions and explanations in accordance with the literature. The Path Analysis is used to determine severity levels in AHP.

Table 5: The Degrees of Importance

▪ IMPORTANT	▪ DEFINITION	▪ EXPLANATION
▪ 1	▪ Equal importance	▪ Both options have equal value
▪ 2	▪ Weak or light	▪
▪ 3	▪ A little bit important	▪ One criterion is some more important than the other
▪ 4	▪ Reasonable plus	▪
▪ 5	▪ More important	▪ One criterion is more important than the other
▪ 6	▪ Strong plus	▪
▪ 7	▪ Very important	▪ One criterion is absolutely crucial to other criteria
▪ 8	▪ Very very strong	▪
▪ 9	▪ Highly important	▪ One criterion is based on various information that is extremely important compared to the other

Step 2: The Binary Comparison Matrix

Once the severity ratings have been determined, the binary comparison matrix is generated. In our study, a matrix of 6 * 6 was formed. And after the upper triangle is formed in this matrix, the lower triangle is written in the reverse order of the upper triangle (Table 6).

Table 6: Binary Comparison Matrix

	CCI	BETA	RSI	P/E	SMI	P /B
CCI	1	1	2	4	5	6
BET A	1	1	2	4	5	6
RSI	0,5	0,5	1	3	4	5
P/E	0,25	0,25	0,333 333	1	3	4
SMI	0,2	0,2	0,25	0,333 333	1	3
P/B	0,166 667	0,166 667	0,2	0,25	0,333 333	1
TO TAL	3,116 667	3,116 667	5,783 333	12,58 333	18,33 333	2 5

Step 3: The Normalized Matrix

After the binary comparison matrix is generated, a normalized matrix is created by dividing each element by its own column total as shown in formula (1). The normalized matrix is given in Table 7.

$$a_{ij}^2 = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (1)$$

Table 7: The Normalized Matrix

	CCI	BETA	RSI	P/E	SMI	P /B
CC I	0,320 856	0,320 856	0,345 821	0,317 881	0,272 727	0, 24
BE TA	0,320 856	0,320 856	0,345 821	0,317 881	0,272 727	0, 24
RS I	0,160 428	0,160 428	0,172 911	0,238 411	0,218 182	0, 2
P/ E	0,080 214	0,080 214	0,057 637	0,079 47	0,163 636	0, 16
S MI	0,064 171	0,064 171	0,043 228	0,026 49	0,054 545	0, 12
P/ B	0,053 476	0,053 476	0,034 582	0,019 868	0,018 182	0, 04

Step 4: Calculation of Priorities Vector

In this step the Equation (2) is applied to the normalized matrix. These values are the weights calculated for each criterion. The weights are called as priority vectors.

$$w_i = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{j=1}^n a'_{ij} \quad (2)$$

Then the dual comparison matrix and the vector of the priorities are multiplied and the weighted total vector is found. Table 8 gives the priority vector and weighted total.

Table 8: The Priorities Vector and Weighted Total Vector

▪	▪ W	▪ A*W
▪ CCI	▪ 0,303023	▪ 1,933701842
▪ BETA	▪ 0,303023	▪ 1,933701842
▪ RSI	▪ 0,191726	▪ 1,23672528
▪ P/E	▪ 0,103529	▪ 0,651640709
▪ SMI	▪ 0,062101	▪ 0,375543093
▪ P/B	▪ 0,036597	▪ 0,222532768

Step 5: Consistency

This step is applied to see whether the results are consistent or not. If the results turn out inconsistently, you may need to start again from the beginning. If the consistency ratio is smaller than 0.1, it is accepted as consistent so that if it is larger this means that it is inconsistent. The randomness index value used in literature when calculating these values is 1.26 for $n = 6$. When we look at Table 9, it is seen that $CR < 0.1$ and so that it is consistent.

λ is considered to be an eigen value. The eigen value is calculated with the help of equation (3).

$$\lambda_{max} = \frac{\sum D}{n}, \quad D = A * W / W \quad (3)$$

Table 9: The Consistency Results

▪	▪ D	▪
▪ CCI	▪ 6,381361	▪ $\lambda=6,123193$
▪ BETA	▪ 6,381361	▪ $CI=0,024639$
▪ RSI	▪ 6,450468	▪ $CR=0,01987$
▪ P/E	▪ 6,29431	▪
▪ SMI	▪ 6,047305	▪
▪ P/B	▪ 6,080591	▪

The result of the AHP method is obtained by summing up the values of each stock by multiplying by weight. According to the results listed in Table 10, while Tekfen ranks the first place, Şekerbank and Turkcell rank as second and third respectively.

Table 10: The Results

▪ STOCK CERTIFICATES	▪ SOLUTION
▪ Tekfen	▪ 72,12854
▪ Şekerbank	▪ 67,849
▪ Turkcell	▪ 67,20547
▪ Petkim	▪ 51,28267
▪ DoğanHolding	▪ 42,68808
▪ Otkar	▪ 41,81026
▪ KoçHolding	▪ 40,97003
▪ Bim	▪ 37,92828
▪ EmlakKonut	▪ 36,6399
▪ Aselsan	▪ 32,35253
▪ YapıKredi	▪ 31,60909
▪ Şişecam	▪ 29,05776
▪ KardemirD	▪ 28,31825
▪ Akbank	▪ 27,14594
▪ İşBankasıC	▪ 25,15224
▪ TürkiyeHalkbank	▪ 24,72785

▪ Vakıfbank	▪ 22,58489
▪ SabancıHolding	▪ 14,11319
▪ Pegasus	▪ 7,915685
▪ GarantiBankası	▪ 4,997725
▪ TAVHolding	▪ 0,090094
▪ Tüpraş	▪ -5,49269
▪ KozaAnadolu	▪ -11,2992
▪ Arçelik	▪ -14,8892
▪ Enerjisa	▪ -15,6699
▪ Erdemir	▪ -19,5852

10. Discussion

In this study, an evaluation was made for the firms of ISE30 index in terms of returns based on the six stock exchange variables by using AHP method, which is one of the multivariate decision making methods. The date of data used is end of June 2018. As it was given in Table 10, according to the results obtained by AHP method, Tekfen, Şekerbank, Turkcell, Petkim and Doğan Holding stocks placed in Top 5 respectively. If we want to create a portfolio with these 5 stocks, using the rates given in the table below will provide the maximum return with minimum risk.

Table 11. The investment ratios for the Top 5 stock certificates

▪ STOCK CERTIFICATES	▪ INVESTMENT RATIO
▪ Tekfen	▪ 23,95%
▪ Şekerbank	▪ 22,53%
▪ Turkcell	▪ 22,32%
▪ Petkim	▪ 17,03%
▪ DoğanHolding	▪ 14,17%

REFERENCES

- Aksaraylı, M., & Pala, O. (2018). BİST-30 Endeksinde Portföy Seçimi İçin Yeni Bir Kısmi Hedef Programlama Yaklaşımı. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*.7(13), 119-134.
- İlhan, Z. (2016). Stable Portfolio Analysis and Application on İstanbul Stock Exchange Data. *Master of Thesis*.
- Kecek, G., & Yıldırım, E. (2010). . Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) Sisteminin Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) İle Seçimi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(1), 193-211.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7-1, 77-91.
- Marling, H., & Emanuelsson, S. (2012). *The Markowitz Portfolio Theory*.
http://www.math.chalmers.se/~rootzen/finrisk/gr1_HannesMarling_SaraEmanuelsson_MPT.pdf adresinden alındı
- Michaud, R. O. (1989). Markowitz Optimizasyon Enigma: 'Optimized' Optimal? *Financial Analysts Journal*.
- Saaty, T. L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. USA: McGraw Hill.
- Saaty, T. L. (2000). *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with AHP*. Pittsburg: RWS Publications.
- Ulucan, A. (2002). An Application of the Markowitz Quadratic Programming Portfolio Selection Model: Determination of the Portfolio which has the same Risk-Return Structure with the ISE-30 Indice. *H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 141-153.
- Yuan, J. C. (2016). Efficient Portfolio Selection in a Large Market. *Journal of Financial Econometrics*, 14(3), 496–524.

ÇOCUK VE ERGEN SUÇLULUĞUNDA RİSK FAKTÖRLERİNİN İNCELENMESİ (INVESTIGATION OF RISK FACTORS IN CHILD AND ADOLESCENT' DELINQUENCY)

Firdevs SAVİ ÇAKAR* - Mustafa KILINÇ**

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, çocuk ve ergen suçluluğunda risk faktörlerini tartışarak, önleme ve müdahale çalışmalarına katkı sağlamaktır. Bu doğrultuda bu çalışma literatür taramasına dayalı olarak planlanmıştır. Çocuk suçluluğu ile yetişkin suçluluğu değerlendirilirken yaşın önemli bir belirleyici olduğu görülmektedir. 20 Kasım 1989 tarihli BM Çocuk Hakları Sözleşmesi'nin birinci maddesinde belirtildiği üzere “18 yaşına kadar her insan çocuk sayılmaktadır”. Bu nedenle çocuk ve ergen suçluluğunu önlemek ve çocukların sağlıklı koşullarda yaşamasını sağlamak için etkili bir mücadele vermek son derece önemlidir. Bu amaçla önleme ve müdahale çalışmalarında öncelikle risk faktörlerini tanımlamak ve ortadan kaldırmak gerekmektedir. Çocuk ve ergenlerin suça yönelmesinde etkili olan birçok risk faktöründen söz etmek mümkündür. Bu risk faktörlerinin arkadaş çevresi, okul, aile ve toplum olarak vurgulayan çalışmaların yanısıra; patolojik aile yapısı ve sağlıksız yaşam koşulları, ahlak kurallarının bozulması, çarpık kentleşme, göç ve sanayileşmenin meydana getirdiği hızlı değişim sonucu toplumsal değerlerde ortaya çıkan uyumsuzluk, ekonomik etkenler, fiziksel, duygusal ve cinsel istismar ve ihmale maruz kalma, alkol ve diğer madde kullanıcısı ve bağımlısı olma gibi faktörlerden de söz edilmektedir. Bu çalışma kapsamında çocuk suçluluğunun nedenleri ve risk faktörlerinin ortaya koyulması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk ve ergen suçluluğu, risk faktörleri, önleme ve müdahale

ABSTRACT

The aim of this study is to discuss risk factors in child and adolescent delinquency and contribute to prevention and preparatory work. The literature related to this article is published. Age is an important determinant in evaluating juvenile delinquency and adult delinquency. As stated in the first article of the UN Convention on the Rights of the Child on 20 November 1989, it is accepted that “everybody is children until the age of 18 For this reason, it is extremely important to fight effectively to prevent child and adolescent delinquency and to ensure that children live in healthy conditions. For this purpose, prevention and intervention studies should first identify and eliminate risk factors. It is possible to talk about the many risk factors that are effective for children and adolescents. In addition

* Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, firdevssavi@hotmail.com

**Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, mkilinc@mehmetakif.edu.tr

to the studies that emphasize these risk factors as friends, school, family and society; pathological family structure and unhealthy living conditions, corruption of moral rules, distorted urbanization, migration and industrialization resulting from the rapid changes in social values, economic factors, physical, emotional and sexual abuse and neglect of exposure, alcohol and other substance users and addicts factors such as being. The aim of this study is to determine the causes and risk factors of juvenile delinquency.

Keywords: Child and adolescent guilty, risk factors, prevention and intervention

GİRİŞ

“18 yaşına kadar her insan çocuk sayılmaktadır” (BM Çocuk Hakları Sözleşmesi, 20 Kasım 1989), 5395 sayılı Çocuk Koruma Kanunu (ÇKK) ve 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu). Çocuk suçlu, suç işlediği iddia edilen ya da suç işlediği ortaya çıkan bir çocuk veya genç bir insanı tanımlamaktadır (Beijing Kuralları, 6 Eylül 1985). Çocuklukta suç işleme durumu; bireyi suç işleyen değil, suça sürüklenen çocuk olarak ele almakta (İçli, 2004); “suça sürüklenmiş veya suça yönelmiş çocuk” bu sürecin aynı zamanda bir “mağduru” olarak kabul edilmektedir (Ereş, 2009). Bu doğrultuda günümüzde çocuk suçluluğuna bakış açısı daha kapsamlı, çok boyutlu ve multidisipliner bir yaklaşımı gerektirmektedir.

Çocuk suçluluğu, henüz reşit olmayan kişilerin kanunlara karşı gelmeleri veya suç teşkil eden bir eylemi işlemiş olmaları durumunda çocukların kanunlarda suç olarak tanımlanan bir fiili işlediği iddiası hakkında soruşturma veya kovuşturma yapılan ya da işlediği fiilden dolayı hakkında güvenlik tedbirine karar verilen çocukları tanımlanmaktadır (5395 sayılı Çocuk Koruma Kanunu (ÇKK). Ancak son yıllarda hızlı bir şekilde artan çocuk suçluluğunun sadece “çocukların yasalara aykırı hareketi” olarak hukuksal bakış açısıyla ele almanın yeterli olmadığı; suçun işlendiği mekan, çocuğun suçu işleme nedeni, içinde bulunduğu psikolojik durum ve yaşına göre değerlendirilmesi gerekmektedir (Dönmezer, 1994). Suç konusu “çocuk” olduğunda değerlendirmeler psikolojik, biyolojik, pedagojik ve sosyolojik açıdan farklılaşmaktadır. Bu nedenle suça sürüklenen çocuklar işlediği iddia edilen fiilin hukuki olarak anlamını ve sonuçlarını algılayıp algılamadığının zihinsel ve psikolojik olarak farkında olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir (Bayındır, Özel, ve Köksal, 2007).

Suçta sürüklenme olgusunun tüm dünyada her geçen gün giderek arttığı kabul edilmektedir. Ülkemizde de işlenen suçların yaklaşık yarısının 25 yaş altındaki gençler ve çocuklar tarafından işlenmektedir. Ayrıca, ileri yaşlarda suç işleyen yetişkinlerinde % 90'ının çocukluk ve gençlik dönemlerinde suç işledikleri belirtilmektedir (Çeber, 2012). Bu sonuçlar, suça sürüklenen çocuklar ve ergenlerde önleme ve müdahale çalışmalarının önemini vurgulamaktadır. Bu kapsamda öncelikle çocuk ve ergen

suçluluğunun nedenleri ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi, bu risk faktörlerinin ortadan kaldırılması, önleyici çalışmalara ağırlık verilmesi, okul-aile ve toplum odaklı çalışmalar ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Çocuk Ve Ergen Suçluluğunun Nedenleri ve Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi

Çocuk ve ergenlerde suça sürüklenmesinde etkili olan birçok nedenden söz edilmektedir. Bu nedenlerin genel olarak; bireysel nedenler (çoğunlukla kişilik özellikleri ve psikolojik durumla ilgili) ile çevresel nedenler (aile yapısı, arkadaş çevresi, okul, iş vb. çevresel ilişkilere odaklanan) olmak üzere iki ana başlıkta değerlendirildiği görülmektedir (Balci, 2011). Çevresel nedenler arasında ayrıca, okul, arkadaş, iş çevresi ve yaşadığı mekânın etkisi vb. sayılabilir (Gönültaş ve Kelebek, 2017). Bazı çalışmalarda ise çocuk ve ergenlerin suça sürüklenmesinde biyolojik, kalıtsal ve psikolojik birtakım bireysel faktörlerinde etkili olduğu; çocuğun biyolojik, fiziksel ve psikolojik yapısındaki bozuklukların ya da eksikliklerinde suç işlemeye yol açtığı belirtilmektedir (Ayaz, Ayaz ve Soylu, 2012). Ayrıca, toplumdaki düzensizlikler, eşitsizlikler, haksızlıklar ve yoksunluklarla, artan kentleşme, göç ve aile yapısından kaynaklanan değişimlerinde çocuk suçluluğu ile ilişkili olduğu bilinmektedir (Siegel, ve Welsh, 2009). Özellikle aile ve aile içindeki ilişkilerin çocuk üzerinde önemli etkilerinin yanısıra; medya etkisi gibi faktörlerin olumsuz etkileri çocuğun suça sürüklenmesine sebep olduğu ifade edilmiştir (Balci, 2011). Ayrıca, çocuğun suç işleme hayatına ilişkin etkenler arasında; erken yaşta suç işleme ve cezaevine girme, birden fazla suç işlem gibi etkenlerden söz edilmektedir (Tunceroğlu, 2015).

Çocuk Ve Ergen Suçluluğunda Risk Faktörleri

Suçta sürüklenen çocuklarda tanımlanan risk faktörlerine odaklanılmasının çocuk suçluluğunun önlenmesinde etkili olacağı kabul edilmektedir. Bu nedenle özellikle önleme ve müdahale çalışmalarında risk faktörlerinin belirlenmesi ve ortadan kaldırılması hedeflenmelidir. Bu kapsamda ele alınacak bazı risk faktörleri şunlardır:

- 1-Suçta sürüklenen çocukların kişisel özelliklerinden ve bir takım ortak özelliklerden bahsedilmektedir. Bunlar; dürtü kontrol eksikliği, herhangi bir engelle karşılaştıklarında başa çıkmada güçlük, sosyal becerilerin yetersiz olması, problem çözme ve öfke kontrolü gibi becerilerin düşük düzeyde olması, iletişim kurmada zorluk çekme ve saldırganlık eğiliminin yüksek olması gibi özellikler sayılmaktadır.
- 2-Empati becerilerinin düşük olması suçlulukla ilişkilidir.

- 3- Düşük sosyo ekonomik düzeye sahip, düşük gelirli aileler çocuk suçluluğu oranı yüksek bulunmuştur.
- 4- Bozulmuş aile yapısı ile çocukların suça yönelmesi açısından oldukça önemli bir risk faktörüdür. Parçalanmış aile, boşanma, ölüm, ayrılık ya da eşlerden birinin evi terk etmesi gibi durumlar nedeniyle tek ebeveynli büyüyen çocuklar suça sürüklenme daha yüksek bir risk oluşturmaktadır.
- 5- Ailede istismar, şiddet ve çocuğa karşı örseleyici davranışların olması durumunda çocuk suçluluğu oranı yüksektir.
- 6- Saldırgan ebeveynlerle yaşayan çocuk ve ergenlerin daha fazla suça sürüklendiği bulunmuştur.
- 7- Çocuk sayısının fazla olması, ailenin ekonomik olarak zorlanması ve ebeveyn ilgisinin ve kontrolünün yetersiz hale gelmesi, çocukların temel ihtiyaçlarının yeterli düzeyde karşılanamaması gibi zorluklar suça sürüklenmeyi artırmaktadır.
- 8-Aide ilişkilerinde kopukluk ve uyumsuzluk, aile bireylerinin birbirlerine yönelik olumsuz tutum ve davranışları, ailenin yetersiz disiplin anlayışı gibi faktörler suç davranışı ile ilişkilidir.
- 9-Aile-ergen çatışmasının ergeni suçlu davranmaya yönelttiği belirtilmiştir.
- 10- Anne-babanın ya da ebeveynlerden birisinin suç davranışı ile çocuğun suç davranışı arasında önemli ilişki olduğu belirtilmiştir.
- 11-İçinde bulunulan akran grubunun suç içerikli davranışlara eğilimli olması ve risk faktörleri içeren bir grup özelliği taşıması, çocuğun ya da ergenin bu davranışlara sürüklenmesine neden olabilir.
- 12-Okul başarısının düşük olması, okuldan uzaklaşmaya, otoriteyi reddetme ve suça yönelme riskini artırabilmektedir.
- 13- Çocuk suçluluğunun artışında medyanın önemli rolü olduğu, medyada suçu öveni, yücelten ve pekiştiren yayınlarının etkisi olduğu belirlenmiştir (Acar ve Gökçearsan-Çiftçi, 2011; Akduman, Akduman ve Cantürk, 2007; Avcı, 2008; Basut, ve Erden, 2005; Ereş, 2009; Ögel, 2007; McCord, 1991; Kurtuluş ve ark., 2009).

Sonuç olarak tek bir faktörün kesin olarak çocuk suçluluğuna etki ettiğini iddia etmek mümkün değildir. Olası risk faktörleri ve koruyucu faktörler direkt olarak çocuk suçluluğunda rol oynayabileceği gibi birbirlerini etkileyerek de çocuk suçluluğunu artırabilir veya azaltabilirler. Bu nedenle, soruna tek bir boyuttan bakmak yerine çok boyutlu yaklaşmanın, çeşitli faktörleri göz önünde tutarak ve birbirini tamamlayan müdahale teknikleri geliştirmenin daha etkili olacağı düşünülmektedir (Korkmaz, ve Erden, 2010).

Çocuk ve Ergen Suçluluğunu Önleme

Çocuk ve Ergen Suçluluğunu Önlemede Temel İlkeler

1. Çocuk suçluluğunun önlenmesi suçun önlenmesinin en önemli ögesidir. Gençler toplumda yasaya uygun ve yararlı etkinliklere kendilerini adayarak, bu tavra ve insancıl görünümlü bir yaşama uygun uğraş edinerek, suç üretmeye yönelik olmayan bir anlayış kazanabilirler.
2. Çocuk suçluluğunun önlenmesi çabalarının ürünlerini vermesi için, tüm toplumca, ergenlik çağındakilerin, kişilikleri göz önüne alınarak yetişen körpe çocukluklarından itibaren coşkularını, yaşama sevinçlerini dışa vurmaları hoş görülerek ve desteklenerek uyum içinde gelişmelerinin sağlanması gerekir.
3. Gençler; toplumda etkin bir taraf rolü üstlenmelidirler. Toplumsallaştırma ve denetim önlemlerinin basit nesneleri olarak görülmemelidirler.
4. Yönlendirici ilkeleri uygulamaya geçirmek için tüm önleme programı ulusal adalet sistemlerine, uygun olarak, küçük çocuklardan başlayarak gençlerin esenliğine yönelik olmalıdır.
5. Yeni suçluluk önleme politikalarının kabulünün zorunluluğu ve önemini teslim etmek kadar, çocuğu suçlama ve cezalandırmadan kaçınılmasını hedefleyen önlemlerin sistemli olarak incelenmesi ve işlenmesi gerekmektedir.
6. Çocuk suçluluğunu önlemede yerel topluluk hizmet ve programlarına işlerlik kazandırılması gerekmektedir (

<http://cocukhaklari.barobirlik.org.tr>).

Çocuk suçluluğunda çocuğun yaşının en önemli risk faktörlerinden biri olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Çocukların yetişkinlerin bakım ve korumasına ihtiyaç duymaları, sağlıklı ve güvenli bir ortamda büyümeleri için sağlaması gereken koşulların önemi suça sürüklenen çocuklarda özellikle çevresel koşulların iyileştirilmesi ve risklerin ortadan kaldırılmasına odaklanılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu nedenle çocukların gelişim ihtiyaçlarının yeterli düzeyde karşılanması ve okul-aile-toplum üçgeninde alınacak önlemlerle suça sürüklenmenin büyük oranda önlenmesi mümkün olabilecektir. Burada en önemli adımın çocukların gelişim sürecindeki olumsuzlukların farkında olunması ve önleme çalışmalarının olacağı açıktır.

Çocuk suçluluğunda önleme birçok amaca hizmet ettiği için çok önemlidir. Hem çocukların suça yönelmesi ve mağdur olmasının önlenmesi hemde çocukluk çağına suç işleyenlerin yetişkinlikte tekrar suç işleme olasılıklarının daha yüksek olmasının (Korkmaz ve Erden, 2010) önleme çalışmalarına yönelmeyi zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda çocuklarda suça sürüklenme ve suçluluk

konusunda hem çocuğa, hemde çocuğun çevresine odaklanması, okul ve aile temelli önleme programlar hazırlanması ve uygulanması, toplumsal düzeyde önleme anlayışının geliştirilmesi çok önemlidir (Kaya, 2018). Çocuk ve ergen suçluluğunu önlemede genel olarak erken ve doğru müdahalelerin önemi ve gerekliliği tartışılmaz. Bu doğrultu şu öneriler sıralanabilir:

-Önlemenin ilk aşaması çocuk suçluluğu konusunda toplumsal farkındalığı artırmak olmalıdır. Bu konuda öncelikli olarak risk faktörlerini ortadan kaldırarak, çocuk ve ergenlerin sağlıklı bir ortamda büyümesi hedeflenmelidir. Bu nedenle çocuk suçluluğun önlemeye yönelik aile, okul ve toplum temelli programlarla kapsamlı önleme çalışmaları yapılmalıdır.

-Çocuk suçluluğunda risk altındaki çocukların belirlenerek bu çocukları psikososyal ihtiyaçlarının karşılanması; eğitsel, fiziksel ve psikososyal açıdan dezavantajlı oldukları konularda destek sağlanması çok önemli olacaktır.

-Suça yöneltmiş ve dolayısıyla mağdur olmuş çocukların tedavi ve iyileşme süreçlerinin planlaması ve desteklenmesi bu sürece katkı sağlayacaktır.

-Suça sürüklenmeyi önlemede “erken tanıma ve uyarı işaretlerini fark etme” en önemli adımlardan birisidir. Bu nedenle ebeveynlerin ve öğretmenlerin bu erken uyarı işaretlerini öğrenmesi, bu konuda eğitilmeleri çocuk ve ergenlerin henüz problem yaşanmadan önce müdahale etmelerini kolaylaştıracaktır.

-Okullarda yaşanan suç olgularında okul psikolojik danışmanlarına hem önleyici hem de müdahale etmede önemli sorumluluklar düşmektedir. Suça sürüklenen çocuk ve ergenlere yönelik psikolojik danışma ve rehberlik hizmetlerinin krize müdahale, düzeltici, gelişimsel ve önleyici işlevlerini kullanarak müdahale edilmesi son derece yararlı ve önemlidir.

-Çocuk suçluluğu konusunda kapsamlı çalışmalara ihtiyaç duyulduğu açıkça görülmektedir. Bu nedenle disiplinler arası çalışmalar planlanmalı, konu boyamsal ve derinlemesine incelenmelidir.

KAYNAKLAR

Acar, B.Y., ve Gökçearslan-Çiftçi E. (2011). Çocuk Suçluluğunda Aileyle İlgili Risk Faktörleri Ve Ailenin

Güçlenmesinin Önemi, (Editör)Yasemin Özkan. Sosyal Dışlanma Ve Aile: Sosyal Hizmet Müdahalelerinde Güçlendirme Yaklaşımı, Ankara: Maya Akademi Yayınları, S.51-69.

Akduman, G., Akduman, B., ve Cantürk, G. (2007). Ergen suçluluğunda bazı kişisel ve ailesel özelliklerin

incelenmesi. *Türk Pediatri Arşivi*, 42(4), 156-161.

- Avcı, M. (2008). Tutuklu çocuklar üzerine bir araştırma: çocukların suça yönelmesinde etkili olan toplumsal nedenler ve çözüm önerileri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(1).
- Ayaz, M., Ayaz, B.A., ve Soylu, N. (2012). Çocuk ve ergen adli olgularda ruhsal değerlendirme. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, (15), 33-40.
- Balcı, H. (2011). Çocuk suçluluğu ve toplumsal nedenleri. *Doktora Tezi. Dumlupınar Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Kütahya*.
- Basut, E. ve Erden, G. (2005). Suça yönelen ve yönelmeyen ergenlerin stres belirtileri ve stresle başa çıkma örüntüleri yönünden incelenmesi. *Çocuk ve Gençlik Ruh Sağlığı Dergisi*, 12(2), 48-55.
- Bayındır, N., Özel, A., ve Köksal, E. (2007). Çocuk Suçluluğu Demografisi: Kütahya Şehri Örneği. *Polis Bilimleri Dergisi*, 9(1-4), 95-108.
- Birleşmiş Milletler Çocuk Haklarına Dair Sözleşmesi, (1989).
https://www.unicefturk.org/public/.../files/UNICEF_CocukHaklarinaDairSozlesme.pdf
- Birleşmiş Milletler Çocuk Adalet Sisteminin Uygulanması Hakkında Asgari Standart Kurallar (Pekin (Beijing) Kuralları). Erişim: 12.11.2018.
cocukhaklari.barobirlik.org.tr/dokuman/.../cocukadaletsistemininuygulanmasi.pdf
- Çeber, U.T. (2012). Beyaz Gelecek. Uluslararası Çocuklar için Adalet Sempozyumu, 5-7 Aralık. Ankara.
- Çocuk Koruma Kanunu, T.C. Resmi Gazete, 15 Temmuz 2005, Sayı:5395.
- Dönmezer, S. (1984). Kriminoloji, İstanbul. Filiz Yayınları.
- Ereş, F. (2009). Toplumsal bir sorun: suçlu çocuklar ve ailenin önemi. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*, 17(17).
- Gönültaş, B. M., ve Kelebek, G. (2017). Metropollerde Önemli Bir Realite: Göç, Çocuk Suçluluğu Ve Sosyal
- Hizmet Odağında Çözüm Önerileri. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 153-166.
- İçli, T. (2004). *Türkiye’de suçlular, Sosyo-kültürel ve ekonomik özellikleri*. Ankara: Bizim Büro.

Kaya, Z. (2018). *Suçta Sürüklenen Çocuk Ve Ergenlerde Önleyici Psikolojik Danışma*. Önleyici Psikolojik

Danışma Kuram Ve Uygulamaları. (Ed. F. SAVİ ÇAKAR, 2018). PEGEM Akademi Yayıncılık. Ankara.

Korkmaz, M.N ve Erden, G. (2010). Çocukları Suç Davranışına Yönelten Olası Risk Faktörleri. *Türk Psikoloji*

Yazıları. 13 (25), 76-87.

Kurtuluş, A., Salman, N., Günbet, G., Boz, B., Cenger, C. D., ve Acar, K. (2009). Denizli İlinde 12-15 Yaş

Arasındaki Suça Sürüklenen Çocukların Sosyo-demografik Özellikleri. *Pamukkale Tıp Dergisi*, 2(1). 8-14.

McCord, J. (1991). Family relationships, juvenile delinquency, and adult criminality. *Criminology*, 29(3), 397-

417.

Ögel, K. (2007). Riskli Davranışlar Gösteren Çocuk ve Ergenler, Yeniden Yayınları, İstanbul.

Siegel, L. ve Welsh, B. (2009). *Social structure, process, culture and delinquency. Juvenile Delinquency: Theory,*

Practice and Law. Wadsworth Cengage Learning: USA.

Tunceroğlu, Z. (2015). Suça sürüklenen çocuklarda mükerrerliğin irdelenmesi. *Adli Tıp Enstitüsü, Sosyal Bilimler*

Anabilim Dalı, Doktora tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Türk Ceza Kanunu (TCK). <https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k5237.html>

http://cocukhaklari.barobirlik.org.tr/dokuman/mevzuat_uakararlar/cocuksuclulugununonlenmesi.pdf

GIDEON TOURY’NİN EREK ODAKLI ÇEVİRİ KURAMI IŞIĞINDA MELİH CEVDET ANDAY’IN “ANNABEL LEE” BAŞLIKLİ ŞİİR ÇEVİRİSİ ÜZERİNE BETİMLEYİCİ BİR ÇALIŞMA

ÖZ

Melih Cevdet Anday, Türk yazın dizgesinde çok yönlü kimliği ile ön plana çıkmış; özgün yapıtlarının yanı sıra, Amerikan yazın ve kültür dizgesinden Türk yazın ve kültür dizgesine kazandırdığı çevirilerle de erek kültür repertuvarına katkı sağlamış yazıncılardandır. Araştırmanın kuramsal çerçevesini, yazıncının Edgar Allan Poe’dan aynı adla çevirdiği “Annabel Lee” şiiri oluşturmaktadır. Temel hedef, anılan şiirin betimleyici çözümlemeye tabi tutulmasıdır. Çeviri çıktıları, birer son/uç ürün olarak buz dağının salt görünen yüzüdür. Görünmeyen çeviri ilişkileri ve çevirmen kararları kısmı ise doğrudan erek yazın dizgesi ve toplumsal-kültürel bağlamda gömülüdür. Bu durum, metin içi/ötesi çevirisel ilişkilerin betimlenme işleminin ilgili erek alt/dizge bağlamında ve süreç-odaklı yapılandırılmasını gerektirmektedir. Bu ilke doğrultusunda çalışmanın kuramsal çerçevesi, Gideon Toury’nin (1995, 2012) çeviriye dair görüşlerini topladığı ve çeviribilimde “Betimleyici Çeviribilim” (BÇ) olarak adlandırılan yaklaşıma dayandırılacaktır. Anday’ın çevirisinde ve anılan ilke dâhilinde çevirisel müdahaleler, dönüştürümler, somut ve gözlemlenebilir edim/düzenlilikler betimlenecek olup, çeviri normlarının “yeterlilik/kabul edilebilirlik” kutbunu belirleme derecesi ölçülecektir. Bu çalışmayla ayrıca, şiir çevirisi özeli ve yazınsal çeviri genelinde (i) çeviribilim odağının, buyurucu “olması gereken” düzleminden betimleyici “olan”a taşınması ve (ii) geleneksel “iyi/kötü”, “kayıp/kazanç” ve “özgür/sadık çeviri” gibi terimlerin ötesinde, görece daha nesnel nitelikli değerlendirmelere katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Gideon Toury, Melih Cevdet Anday, Edgar Allan Poe, yazınsal çeviri, şiir çevirisi, BÇ, çeviri normları.

Giriş

Yazın, ilk/sel olarak erek kültüre ait bir olgudur. Bir yazınsal üründe “yazınsal” (*var*)*sayılan* nitelik, model ve teknikler de *göreceliğe* içkindir. Her biri hem kendine ve üretildiği kültüre hem de bir dereceye kadar yazıncısına özgüdür. Bu koşullar altında yazınsal metinlerin çevirilerinde bir erek metnin¹⁵ (i) her iki dizgeden, (ii) tek tek her bir dizgeden ve (iii) iki dizgeden bağımsız olarak çevirmenin farklı kimliklerinden eşitsiz-oransız farklılık ve/ya da biricik öğeleri içermesi olanak dâhilindedir. Dilinin “kendine özgü”lüğü (Göktürk, 2010: 40) ve “yaratıcı kullanımı” (Aksoy, 2002: 58) dikkate alındığında, yazınsal çeviri işlemlerinin yoğun “görecelik”e maruz kalacağı kestirilebilir. Dahası özgün bir şiirin kendi yazın dizgesinde oluşumu gibi, erek yazın dizgesinde de çevri sürecinde “sözcük, sözdizimi, anlam kurallarına sıkı sıkıya bağlılıkla değil, anlamda, deyişte, anlamın

¹⁵ Daha akıcı bir okuma adına şu kısaltmalara gidilmiştir: Kaynak Metin (KM), Kaynak Dil (KD), Kaynak Kültür (KK), Erek Metin (EM), Erek Dil (ED), Erek Kültür (EK), Betimleyici Çeviribilim (BÇ).

göndergesinde, sürekli bir değişiklik, yaratıcı yenilikle” (39) yapılanacağı açıktır. Bu anlamda Melih Cevdet Anday’ın yaptığı “Annabel Lee” çevirisini “birinci dereceden EM ürünü” ve “KM’nin eleştirel bir yorumu” (Krş. Holmes 1988’den akt. Yazıcı, 2001: 42) olarak okumak, erek yazınsal yapılanmanın dinamiklerini yerinde gözlemlemek gereklidir.

Çalışmanın kuramsal çerçevesi, yukarıda belirtilen gereksinim doğrultusunda İsraili çeviribilimci Gideon Toury’nin (1995, 2012) çeviriye dair görüşlerini topladığı ve alanda “Betimleyici Çeviribilim” (BÇ) olarak bilinen çağdaş yaklaşıma dayandırılmıştır. Toury, “yerine konan-konulan” olarak adlandırdığı dil çifti kesitleri üzerinden yaptığı değerlendirmelerde çevirisel ilişkilerin, kaynak ya da erek dizgede verili olmayıp “dereceli” olduğunu öne sürmüştür. Dil kesitleri arasındaki ilişkiler bir düzeyde işlevsel, bir diğer düzeyde biçimsel olabilmektedir Kuramcının bu noktada çözüm önerisi, eşdeğerliğin denkleme gireceği “toplam metinsel ilişki”ye ulaşılmasıdır (Krş. 2012: 193).

Türk yazın dizgesinde Garip Akımı şairlerinden biri olarak tanınan Anday dilde, yazında ve şiirde yenilikçi bir anlayışa öncülük etmiş, yazınsal kod oluşturucu/dönüştürücü kimliğini yapıtlarında etkin biçimde kullanmıştır. Şair, “Annabel Lee” çevirisinde yazıncı kimliğinin izlerini üç farklı katmanda bırakmıştır: (1) erek kültür odaklı bir çevirmen olarak şiiri *kısmen uyarlama*; (2) şair-çevirmen kimliğiyle biçim ve biçemi *yeniden yorumlama*; (3) poetik göstergeleri kendi anlayışına göre dönüştürerek salt şair kimliğiyle yazınsal görecelik katmanında *yeniden yazma*. İç içe yoğunlaşan bu üçlü katman, “toplam metinsel etki”yi salt erek dizgedeki egemen şiir normlarını ölçüt alarak okumayı olanaksız kılmaktadır. Dahası kimi durumlarda dizgesel kısıtların yokluğuna karşın anlamsal kaydırımların varlığı, salt erek yazın gereksinimleriyle ya da geleneksel “kayıp/kazanç”, “sadakat/özgürlük” gibi terimlerle açıklanamamaktadır. Anday kendi “yazınsal” öge ve poetik göstergelerini EM’ye -her iki dizgeden bağımsız ve *bilinçli* olarak- eklemlemeyi denemiştir. Bu türden iyeliklerin izlerini saptayabilmenin dizgeci değerlerden arı, bütüncül, bileşik ve betimleyici bir çalışmayı gerektirdiği açıktır.

1. Kuramsal Çerçeve

Çalışmanın kuramsal çerçevesi, çeviribilimde “Betimleyici Çeviribilim” (BÇ) olarak adlandırılan yaklaşımı temel almaktadır. Gideon Toury’nin çeviriye dair görüşlerini topladığı bu yaklaşımda, bir disiplinin “bilim dalı” haline gelmesinde temel ilke, doğru araştırma nesnesinin uygun alanda betimlenmesidir. Kuramsal alanda 1990’lardan itibaren ED’ye düzenli vurgular yapılması, çeviribilimin odağını, kaynak-odaklı karşıtıklardan (Jakobson, 1959) “kültürel bir dönemece” taşımış (Snell-Hornby, 2006); çeviri ve kültürlerarasılığı EK olgusuna dönüştürmüştür.

Betimleyici çeviribilimde çeviriyi başlatan tarafın önsel olarak EK olduğu kabul edilir. Eşdeğerlik ise “Bağlamlandırılmış KM yerine-konan kesitinden, bağlamlandırılmış EM yerine-konulan kesitine, tek yönlü ve norm oluşturucu işlevsel-ilişkisel çeviri ilişkileri”ⁱ olarak tanımlanmaktadır; terim, (i) “kabul edilebilir/yeterli” ve (ii) “tarihsel, değişken, soyut” nitelikli olup (iii) “türü ve derecesi”nin saptanması önceliklidir (Krş. Bengi-Öner, 2001: 118). Terimin alan içinde

taşıdığı önem, salt (i) süreci tersten okumayı olanaklı kıldığı ve (ii) karar alımında kısıtları bulmaya hizmet ettiği kadardır. Asıl soru, terim üzerinde/n hangi işlemlerin yapılacağıdır. Nitekim bağıntılarda yaygın yöntem, geleneksel olarak KM odaklı olmuştur. Oysa Toury'e göre "[çevirisel] ilişkilerin belirlenimi, karşılıklıdır" (Krş. 2012: 193). Nitekim yazınsal çevirilerde erek yazın ve kültüre çeviri yoluyla salt metinler değil, dil model ve yöntemleri de girebilmektedir. Sözelimi dil-güdümlü bir yazınsal çeviride ED (kısmi) müdahalesi ile iyi-biçimlendirilmiş bir ürün yapılanabilmekte; ancak (Anday'ın tercih ettiği gibi) metin güdümlülükte KM'nin doğrudan *yazınsal katmanına* müdahalede bulunabilmektedir. Metin-güdümlülük, yazınsal bilinç/seçim ve dizgeci kararlılık etmenleri, yönleri olduğu gerekçesiyle değerlendirmeye dahil edilmiştir.

2. Yöntem

Toury çevirinin, "en az iki dil-kültür çifti arasında, bir takım çeviri normları güdümünde gerçekleştirilen bir etkinlik" olduğunu ve süreç boyunca üç norm ile biçimlendiğini öne sürmektedir: (i) Metin seçimini, çeviri politikasını ve çevirinin doğrudanlığını etkileyen *süreç öncesi çeviri normları*; (ii) Çeviri sürecinde verilen kararları yönlendiren *çeviri süreci normları*; (iii) KD malzemesi yerine konacak ED varlığını yönlendiren metinsel-dilsel *matriks normlar* (Krş. 1995: 236-40, çev. A. Eker). Toury'nin değindiği bir diğer norm olan "öncül norm" ise çeviriyi, ya "özgün metne ve onun gerçekleştirdiği normlara" ya da "erek kültürde etkin olan normlara" bağımlı kılar. İlk durumda çeviri, "yeterli", ikinci durumda ise "kabul edilebilir" kutbuna yaklaşmaktadır (237). Söz konusu çeviri norm ve edimleri, "sosyo-kültürel özgüllük" ve "istikrarsızlığa içkin"dir (2012: 156). Bu durum, tüm çeviri türleri ve aşamalarında etkin olabilmektedir. Normlar, kendilerini "dolaysız bir gözleme sunmadıkları" gibi değerlendirilmeleri için bir takım gözlemsel araçları da gerektirmektedir. Bu bağlamda çevirilerin oluşum aşamaları, "açıklayıcı varsayımlar" (214) ile gösterilmeye çalışılır; şu ki verilerin geçerlikleri kanıtlanabilir değildir. Öte yandan türdeş durumların karşılaştırılmasıyla, yinelenen örüntüler -yani metnin yüzey oluşumunda betimleyici çalışmaya uygun bazı *düzenlilikler* yakalanabilir.

Bu çalışmada "Annabel Lee" çevirisi, bir yandan (i) eşsüremlili betimleyici yöntemle, görgül verilere dayalı bulgulanırken (ii) belirtilen norm sınıflandırması ve temel nitelikler gözetilerek betimlenecek; var olan ilişkiler betimlenerek "(az çok ikna gücü olan) *açıklayıcı varsayımlara*" (2008: 154) ulaşılmaya çalışılacaktır. Dil kesitlerinin karşılaştırılması ve çeviri kararlarının yapılanmasında tekil "hata"lar değil metinsel-dilsel düzlemde tüm "kaydırma" (Popovič, 1970), değişiklik, ekleme ve çıkarmalara başvurulacak; aynı tür durumların tekrarında bir düzenlilik olup olmadığı araştırılacaktır.

3. Mecaz "Sorun"u

Toury (2012) belli bir zaman-uzam-noktada gerçekleşen çeviri sorunlarını Sorunlar₂ kapsamında ele almaktadır. S₂ler somut çeviri edimlerinin geriye dönük çalışılmasıyla ortaya çıkan gerçek, anlık, fiili sorunlardır. "Anlık" doğalarından dolayı K/E dizgelerinde verili değildir (2012: 38-44). Önerilen çözümler (değiştirimde "yerine konulan" kesitler), ortaya konan sorunlar gibi somut ve gözlemlenebilir. Tartışmaya açık kalan nokta, çoğu zaman "artlarında hiçbir iz bırakmadan

buharlaşan E_2 ler”dir (Krş. 42-3). Dolayısıyla S_2 ler görgül değil, içkin olarak spekülâtiftir ve bu kapsamda $n \neq 0, 1$ koşuluyla her n betimleme, $[0,1]$ aralığında veri sağlayacaktır.

Toury’nin (2012, 108-9), çevirmenlerin mecazlarla karşılaştıkları durumlarda “sorun+çözüm” çiftinde öngördüğü seçenekler özetle şöyledir (ayraç içinde koyu ile yazılmış sayılar, Anday’ın, çevirisinde ilgili seçeneği kaç kez tercih ettiğini göstermektedir):

KM’de x mecazı	→ EM’de x mecazı (x2),
	EM’de y mecazı,
	EM’de mecazsız deyiş (x1),
	EM’de Ø,
KM’de mecazlı deyiş	→ EM’de Ø,
KM’de mecazsız deyiş	→ EM’de mecazlı deyiş (x5),
KM’de Ø	→ EM’de mecazlı deyiş (x1).

4. Yanmetinsellik

Gérard Genette (1979, 1982, 1987) “yanmetinsellik” terimini, “ileri-metinsellik” uamlarından biri olarak tasarlamış ve “bizim için bir metnin kendini kitap olarak ortaya koyduğu ve kendini bu şekilde okurlarına ve daha genel bir ifadeyle kamuya önerdiği şey” (1987/1997: 1, Türkiye’de ilgili terim kullanımı için bkz. Civelek, 2015: 91) olarak tanımlamıştır. Terim, niteliklerine göre iki uzama karşılık gelmektedir:

‘**Metinçevresi**’ [“fr. péritexte”] metnin çevresinde, aynı cilt içerisinde yer alan, başlık, önsöz ve metnin aralarına sokulmuş bölüm başlıkları ya da bazı notlar...

‘**Kitapçevresi**’ [“fr. épitexte”] yine metin çevresinde, ancak...en azından başlangıçta kitabın dışında yer alan tüm iletiler: ...(söyleşiler, görüşmeler) ya da ...(yazışmalar, günlükler ve başka türden olanlar). (Civelek, 2015: 91)

Anday’da yanmetinsel boyutlar ilgili bağlamda betimleyici çalışmaya tabi tutulmuş, çalışmaya uygun olarak “metinçevresi=dizeçevresi” ve “kitapçevresi=şiirçevresi” biçiminde uyarlanmıştır.

4.1. Şiirçevresi Öğeler

4. 1. 1. Melih Cevdet Anday (1915-2002)

Anday, Garip Akımı temsilcilerindendir. Şair kimliğiyle öne çıkmışsa da roman, mitoloji, deneme, tiyatro, gezi, anı gibi pek çok türde yapıtlar; köşe yazıları, makale ve denemeler yayımlamış çok yönlü ve norm-kırıcı bir yazıncıdır.

4.1.2. Anday’ın Yapıtları

Anday’ın başlıca yapıtları şöyle sıralanabilir:

Şiir: *Garip* (1941), *Rahatı Kaçan Ağaç* (1946), *Telgrafhane* (1952), *Yan Yana* (1956), *Kolları Bağlı Odysseus* (1962), *Göçebe Denizin Üstünde* (1970, İsveççeye de çevrildi), *Teknenin Ölümü* (1975), *Sözcükler* (1978), *Ölümsüzlük Ardında Gilgamiş* (1981), *Tanıdık Dünya* (1984), *Güneşte* (1989), *Yağmurun Altında* (1995), *Toplu Şiirler I, II* (1996). **Deneme:** *Doğu-Batı* (1961), *Konuşarak* (1964), *Gelişen Komedy* (İnceleme, 1965), *Sosyalist Bir Dünya* (1975), *Maddecilik ve Ülkücülük* (1977), *Yasak* (1978), *Açıklığa Doğru* (1984), *Yiten Söz* (1992), *Aldanma ki* (1992), *İmge Ormanları* (1994), *Geleceği Yaşamak* (1994), *Geçmişin Geleceği* (1999). **Gezi-Anı:** *Sovyet Rusya, Azerbaycan, Özbekistan, Bulgaristan, Macaristan* (1965), *Akan Zaman Duran Zaman I* (1984). **Oyun:** *İçerdekiler* (1965), *Mikado'nun Çöpleri* (1967), *Dört Oyun* (1972), *Toplu Oyunlar I, II* (1981, 1984). **Roman:** *Dullar Çıkmazı* (1962), *Gizli Emir* (1970), *İsa'nın Güncesi* (1974), *Raziye* (1975), *Yağmurlu Sokak* (1991), *Meryem Gibi* (1991), *Birbirimizi Anlamalıyız* (1992). **Çeviriler:** *Don Juan - Mösyö de Pourceaugnac* (1943), *Bir Komedyanın İlk Temsilinden Sonra Tiyatrodan Çıkış* (1946), *Ölü Canlar* (1950), *Batıdan Şiirler* (1953), *Yarış* (1959), *Penceredeki Işık* (1961), *İngiliz Edebiyatından Denemeler* (1964), *Barabbas/Güce* (1965), *O Günler* (1966), *Fareler ve İnsanlar Üzerine* (1967), *Tanrı Gelini Sibyl* (1969), *Langston Hughes: Seçme Şiirler* (1971), *Babalar ve Oğullar* (1974), *Diyaloglar* (1989), *Buz Sarayı* (1972).

4.1.3. Anday'ın Ahımlayıcı Dizgedeki Konumu

Yapıtları pek çok kez önemli ödüller alan Anday'ın, ulusal yazında norm oluşturucu bir konuma geldiği söylenebilir. Enis Batur, Anday'ın yazını kimliğini “önemli bir kılavuz olarak” gördüğünü belirtmiş; Cevat Çapan, “gördüğü her yeni şeyi yeni bir dille anlatma gereği duyuyor ve yeni bir şiir dili ortaya çıkıyor” sözleriyle şairin dil ve biçimde yaratıcılık yönünü vurgulamıştır. Suat Karantay ise “Annabel Lee” çevirisinin “aslına aştığı” öne sürmektedir.ⁱⁱ Çalışmalarının pek çok dile çevrilmiş olması, Anday'ın uluslararası ölçekte kabul gördüğüne dair güçlü işaretlerdendir. UNESCO *Courrier* dergisinin (1971) Cervantes, Dante ve Tolstoy düzeyinde bir yazını olarak andığı Anday'ı, Pablo Neruda şu sözlerle yüceltmektedir: “Nazım Hikmet'ten sonra çok büyük bir Türk şairi daha keşfettim. Bütün gece gözümde uyku girmedir”. Bu ve benzeri ulusal ve uluslararası ölçekli söylemlerden Anday'ın erek kültür repertuarı ve dizgesinde yazınsal normları dönüştürücü yetkin bir konuma ulaştığı; dolayısıyla çevirilerinde, norm-dönüştürücü rolünün karar süreçlerinde onu etkilemiş olabileceği kestirilebilir.

4.2. Dizeçevresi Öğeler: Özgün Şiirin Farklı KM Baskıları

Günümüzde özgün “Annabel Lee” şiirinin 1849 yılına ait beş farklı el yazması bulunmaktadır.ⁱⁱⁱ Bu metinleri kendi dizgelerinde bir tür dil-içi çeviri; erek dizgelerde ise özgöndergesel olarak düşünmek olanaklıdır.^{iv} Ancak bildirinin sınırları düşünülerek bunlardan “Griswold” el yazması ve (“dizeçevresi” kapsamında değerlendirilecek) şu üç farklı baskısı incelemeye alınmıştır:

(i) **GY:** “Griswold” el yazması (Mayıs sonu, 1849);

(ii) **NYD**: *NY Daily Tribune* ve *Weekly Tribune* baskıları (Ekim, 1849);

(iii) **PPY**: *The Poets and Poetry of America* baskısı 1849 sonu);

(iv) **WS**: 1850-04 *WORKS* baskısı (1850).

5. Çeviri Normları

5.1. Öncül Norm

Gideon Toury'nin değindiği öncül norm, bir çeviriyi “özgün metne ve onun gerçekleştirdiği normlara” yaklaştırarak “yeterlilik” kutbunda metinler ortaya koyar; “erek kültürde etkin olan normlara” bağımlı kalınması durumunda ise “kabul edilebilirlik” kutbuna yaklaştırır (237). Anday, çeviri sürecinde yeterlik kutbuna yakın durmaktadır. Öte yandan Karantay’a göre 1940’lara dek Türk yazın dizgesinde öncül norm, “yeterli çeviri”dir; 1940’lı yıllarda durum değişmekle kalmamış, *Birinci Türk Neşriyat Kongresi* (1-5 Mayıs 1939) öngörülen ve ertesi yıl kurulan Tercüme Bürosu ilkeleri doğrultusunda “artık kurumsallaşmıştır” (Krş. 1991: 340). Anday’ın her iki normu da büyük ölçüde düşünülmektedir.

Daha önce değinildiği üzere, baskılar arasında kimi farklılıklar söz konusudur. Saptanabilen yazım ve noktalama farklılıkları şöyledir:

- a. Başlığa adını veren ve 4., 16., 26., 33., 35. ve 37. dizelerde de “Annabel Lee” yazımı: GY’de “Annabel Lee”; NYD-PPY-WS’de “ANNABEL LEE” biçimindedir.
- b. Şair adı çizgisi: NYD-PPY’de şair bilgisi geçmemektedir; GY’de “by Edgar A. Poe”; WS’de ise “~~~~~” biçimindedir.
- c. 2. dize sonu: GY, NYD ve WS’de (,); PPY’de noktalama işareti yoktur.
- ç. 8. dize sonu: NYD’de (,), PPY’de (;), WS’de (:) ile bitmektedir. GY’de noktalama işareti kullanılmamıştır.
- d. 10. dize sonu: GY-NYD-PPY’de (—); WS’de (;) ile biter.
- e. 11. dizede geçen “winged” sözcüğü: GY’de “wingéd”, NYD’de “wingəd”, PPY’de “wingéd”, WS’de ise “winged” biçiminde yazılmıştır.
- f. 11., 21. ve 30. dizelerde geçen “Heaven” sözcüğü: GY, “Heaven” (Cennet); NYD-PPY-WS “heaven” (gökler) olarak vermektedir.

Anday’ın verdiği kararlar ise şöyledir: “Annabel Lee” yazımı ve “heaven” sözcüğünde NYD-PPY-WS, şair adı çizgisi NYD-PPY, 2. dize sonu noktalaması PPY, 8. dize sonu noktalaması NYD, 10. dize noktalaması WS ile uyushmaktadır. “Winged” için herhangi bir önermede bulunmamıştır. Tercihler, Anday’ın süreçte tek KM güdümünde kalmayıp EK’ya daha yakın düşen seçeneğe devingen yönelişini göstermektedir. Yani öncül normu (tanımlanan KM farklılık, koşul ve özelinde) devingen

ve işlevsel olup “kabul edilebilirlik” kutbuna yakındır. “Sadakat”i devingen ve erek yazınsal-dilsel değerlerle yüklü olup erek yazın-dil dizgesi gerektirdikçe “metin-güdümlü eşdeğer etki” gözetmiştir.

5.2. Süreç öncesi çeviri normları:

Toury süreç öncesi çeviri normlarının, metin seçimini ilgilendiren “çevirinin doğrudanlığı”nı ve “çeviri politikası”nı etkilediğini öne sürmüştür. *Çeviri doğrudanlığı* kapsamında çevirinin hangi özgün/ara dilden gerçekleştiği ön plandadır. Karantay’a göre Tercüme Bürosu geleneklerinin etkisiyle, KD’den çeviriler desteklenmekteydi (Krş. 1991: 340). Anday bu norma uygun olarak şiirini KD’den çevirmiştir. *Çeviri politikası* ise hangi yazarın/metnin çevrileceği konusunda çevirmenin almış olduğu kararlara ilişkindir. Şairin aşağıdaki sözlerinde, çeviri politikası belirgin biçimde anlaşılmaktadır:

...şiir çevirirken, *şiir yazmanın tadını* duyuyorduk... Bence her ozan şiir çevirmelidir *zaman zaman*; böylece hem *kendi geleneğinden kurtulmak*, hem de anadili üzerinde düşünmek olanağını bulur (1984:176, vurgular bana ait).

Anday’ın, her şairin “zaman zaman” şiir çevirmesi gerektiğini düşünmesi, belli bir dil/kültür/şair gözetmediğine işarettir. Ölçüt, çevirilerin norm-kırıcı (“kendi geleneğinden kurtulmak”) niteliğe sahip olmasıdır. Şiir çevirisinde “yazmanın tadı”nı duyumsama isteği ise çeviri politikasını, *EM* ve kendi şair konumuna göre belirlediğine, yeri geldikçe bir metnin yeniden-yazılabileceğine inandığına dair güçlü bir yargı oluşturmaktadır.

5.2. Çeviri Süreci Normları

5.2.1 Anday’ın Söylemleri

Anday’a göre şiir çevirisi hep sorunlu bir konu olarak kalacaktır çünkü yaratıcılık, özgün yapının biricikliğindedir. Bu yargısı ve çeviriyi aslı ile “karşılıklı koyma” önerisi birlikte düşünüldüğünde, KM odaklı bir tutum benimsediği söylenebilir. “Bir aşk duygusunun mutlaka benzeri” varsa da “bir aşk şiirinin benzeri yoktur...” sözleri de KM odaklılığa işaret etmekte, ülküsel olarak “gerçek” şiirin çevirilemezliğini imlemektedir:

Bir şiir kendi dilinde başka bir biçime girebiliyorsa, başka sözcüklerle ve kuruluşlarla anlatılabiliyorsa, şiir olma niteliğini *kazanamamış*, son ve değişmez yüzünü *kazanamamış* demektir. (Anday, 1984: 176)

Toury, (çevirmenin kendisi bile olsa) “bildirilen” niyet ve düşüncelerin “ortaya konan”larla örtüşmeyebileceğini ileri sürmektedir (Krş. 2008: 159). Nitekim 3. bölümde gösterildiği üzere KM’de beş mecazsız deyiş ve bir “Ø”, Anday tarafından mecazlı karşılanmıştır.

5.2.2 Dil Kesitleri

1. *Yerine Konan Kesit*: “In a kingdom by the sea,” / *Yerine Konulan Kesit*: “Bir deniz ülkesinde”: Alımlayıcı kültürün, Orta Çağ Avrupa’sında yaygın olan “krallık” yönetimine siyaseten uzaklığının, “ülke” sözcüğünün seçilmesinde etkili olduğu düşünülebilir.

2. “That a maiden there lived...” / “Yaşayan bir kız vardı...”: KM’de X mecazlı deyiş, aynı mecazla karşılanmıştır. Her iki deyiş de “masalımsı” bir anlatıya işaret etmektedir.

3. “this maiden” / “Ø” (yok-çeviri): KM ikinci dizede Lee’nin adı verildikten sonra “this maiden” diyerek işaret edilmiştir. Bu kesit hiç çevrilmemiştir (“yok-çeviri”). “Bu” işaret sıfatı, “krallık” için de kullanılacaktır. Poe ikilemelerden, (i) şiirde giderek önem kazanan denizin gelgitlerini çağrıştırmak ve (ii) düşsel olay örgüsünü sabit bir gösterge dizgesine bağlamak için yararlanmış olabilir. Daha akıcı okunmayı sağlayan “yok çeviri”, şiirin ikileme etkisini (i) dizeyi kısaltarak biçimsel ve (ii) sözcüğü silerek sözcükbilimsel düzeyde kırmaktadır.

4. “And this was the reason that, long ago,” / “Bir gün, işte bu yüzden göze geldi”: KM’de Ø, EM’de mecazlı bir deyiş (=göze gelmek) ile çevrilmiştir. Deyiş, “Kıskançlık ya da hayranlıkla bakmaktan dolayı bir şeye çöken uğursuzluk, birisine nazar değmiş olmak” gibi salt kıskanmaktan daha geniş bir anlam taşır. Bu haliyle EM, on üç dize sonrası uğursuzluğu açığa vuracak, gerilimin askıda kalma süresini kısaltacaktır. Şiirin anlam akış hızına doğrudan bir müdahale olduğu açıktır.

5. In this kingdom by the sea,” / “O deniz ülkesinde”: EM kesitinde tercih edilen “O”, “bu” sıfatına oranla daha uzakları gösterir. Bu fark, deniz-kara konumsallığını başkalaştırır. Bu seçimin erek dizge/dil kısıtları nedeniyle yapıldığını düşünmek güçtür. Anday’ın doğrudan şair kimliğiyle yazınsal katmanlara müdahalede bulunduğu açıktır.

6. “And bore her away from me, / To shut her up in a sepulchre” // “Koyup gittiler beni. / Mezarı oradadır şimdi,”: KM’de mecazsız deyiş (bear away: alıp götürmek), EK’da mecazla (koyup gitmek) karşılanmıştır. Sosyo-ekonomik farkı yansıtan “soylu akrabalar” kısmı hiç çevrilmemiştir. KM’de Lee’nin kayaların tepesinde taş mezara (sepulchre) kapatıldığına dair mecaz yaratılmıştır. Orası sonsuza dek dinlenip huzur bulacağı değil hapsediği hücre gibidir. Mecazlı deyiş, EM’de mecazsız bir sözcük (mezar) ile karşılanmıştır. Bu durum bir kayıp/kazanç konusu değildir. Anday “aşk”a, âşıklar arasındaki farkları silerek odaklanmakta, böylece şiirini yeni bir gösterge dizgesinde yapılandırmayı sürdürmektedir.

7. “(as all men know, / In this kingdom by the sea)” / “Bu yüzden şahidimdir herkes / Ve deniz ülkesi”: KM’de ayraç, anlatıyı ilk (ve son kez) kesintiye uğratar; âşık değil birey-anlatıcının sesi duyulur. KM’de aklın sınırlarının ötesinde olan öge, “aşk”tır; EM’de ise “anlatı(cı)”nın kendisidir. Bu haliyle salt deyiş değil yazınsal öğeler de kaydırıma uğrar. İki anlatıcı arasındaki fark, asi ancak akli başında bir âşık ile aklını yitirmiş bir mecnun düzeyindedir.

8. “Chilling and killing my Annabel Lee.” / Üşüdü gitti Annabel Lee”: KM’de mecazsız bir deyiş (Chilling and killing: üşütmek ve öldürmek), EM’de “gitmek” eyleminin (TDK’nın on beşinci sırada verdiği) “ölmek” mecazlı sözcüğüyle karşılanmıştır.

9. “But our love it was stronger by far than the love / Of those who were older than we-- / Of many far wiser than we—” // “Sevdadan yana kim olursa olsun, / Yaşça başça ileri / Geçemezlerdi bizi;”: KM’de düz anlatımla verilen bilgiler, “Birinden/bir şeyden yana olmak, “yaşça başça” ve “birini geçmek” mecazlı deyişleri ile aktarılmıştır.

10. “Can ever dissever my soul from the soul” / “Hiçbiri ayıramaz beni senden.”: Dizenin “hiçbiri” ile pekiştirilmesi, “ever” (asla, hiçbir zaman) etkili ve “bile” vurgu artışına koşut bir ivmedir.

11. “all the night-tide,”/ “Ø”: KM gelgitli gibi bir şiir gibidir; “yok-çeviri” ve aynı dizedeki “geceleirim” sözcüğü, gelgit çağrıştıracak nitelikte gözükmemektedir. EM’de ikileme etkisinin temel amaç olarak gözetilmediği çıkarılabilir.

12. “my bride” / “gelinim”: KK’da sevgiliye hitapta “gelinim” dense de EK’da denmez. Seçimin (redifle sonuçlanan: beklerim / gelinim) bir ses uyumu kaygısı ile yapıldığı düşünülebilir.

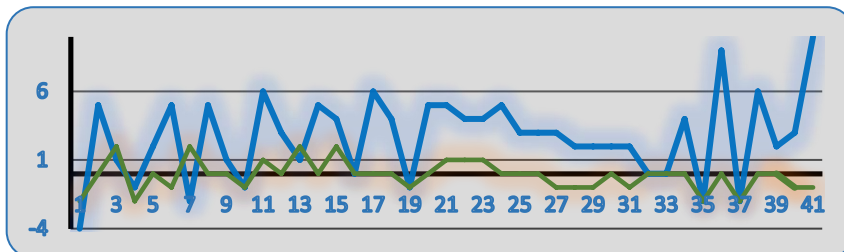
13. *My/The Annabel Lee*: Lee’ye KM’de 10., 16. ve 26. dizelerde “benim” denilmektedir. 26. dizede ölümü kesinleşen Lee’den, sonraki (33., 35. ve 37.) dizelerde “the” artikeli ile söz edilir. Yani anlatıcı, Lee’nin fiziksel ölümünün ayırındadır. Anday (i) 26. dizede “Annabel Lee”; (ii) 33., 35. ve 37. dizelerde “Annabel Lee’m” iyeliğini seçmiştir. “The” artikelinin Türkçede bir karşılığının olmamasından kısmen kaynaklansa da, Anday’ın KM’dekinden başka bir boyutta yaşayan anlatıcısı (ii) yazınsal ölçütler dâhilinde, (ii) “dünyalar arası kaybolmuşluk” temasında ve (iii) kendi (poetik göstergeleri) içinde tutarlı sayılabilir.

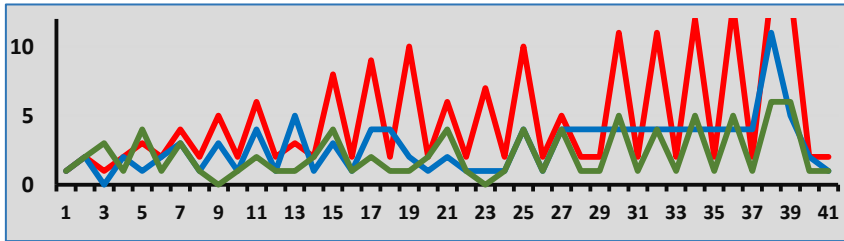
Özetle, Anday’ın eşdeğerlik anlayışı, “alımlamanın göreceliği ve metnin devingenliği” (Yücel, 2007: 148) ile örtüşmektedir. Şairin bildirdiği KM odaklı görüşlerin bazen aksine EK etkin normlarla bağdaşık, “kabul edilebilir” bir çeviri yaptığı; salt biçim ve anlamda değil, yazınsal öge ve göstergelerde de dizgeci kaydırımlara gittiği görülmektedir.

5.3. Matriks (metinsel-dilsel) normlar

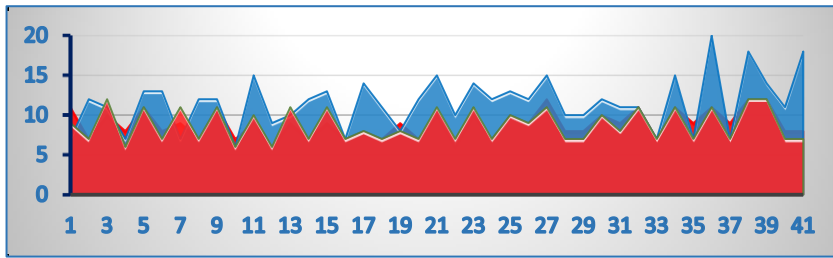
Matriks normlar, KD yüzeyinin yerini alacak EM malzemesini yönlendiren seçimlerde etkindir (Tourey, 1995: 239-40). Saliha Paker’e (1986: 419) göre Cumhuriyet döneminin erken yıllarında metinsel-dilsel norm, yazıncıdan yazıncıya farklılıklar gösterse de “yalın ve kolayca anlaşılabilir bir Türkçe”dir. Bu dönemde “‘tam’ çeviriler üretme eğilimi...artık yerleşmiş bir uygulamaya dönüşmüştür” (Karantay, 1991: 341). “Annabel Lee” çevirisinin, dil ve metin düzeyinde, sözü edilen her iki norma da büyük ölçüde uyumluluk gösterdiği görülmektedir. Metinsel çeviride yüzey oluşumu (fikir vermesi açısından Cebeci’deki oluşum ile birlikte) incelendiğinde ortaya şu tablolar çıkmaktadır:

Grafik 1. Cebeci & Anday’da dize başı toplam heceler





Grafik 2. Poe, Cebeci, Anday dize uzunluğu



Grafik 3. Cebeci & Anday Çevirilerinde Poe'nun uyak düzeni grafiği

6. Sonuç Gözlemleri

Anday çevirisinde “var olan ilişkiler”in, geçerli ve etkin normlar üzerinden incelendiği bu çalışmada, “sorun/ne-çözüm/nasıl” odaklı betimlemelerde şu sonuç gözlemlere varılmıştır:

- Yazınsal özgün/çeviri metinler, hem biricik hem de yanmetinsel eşit-oransız öğeler içerebilen “görece” metinlerdir. Bu bağlamda şiir çevirileri, çeviribilimde uygulama-kuram ilişkisinde güçlü bir köprü oluşturmaktadır.
- Anday'ın çevirisinde, yetkin yenilikçi-yazıncı kimliğinin izleri ve çeviri yoluyla diller/kültürler arası kod oluşturmada yeniden-kodlamalar gözlemlenmiştir.
- Bildirdiği KM odaklı görüşlerinin bazen aksine EM normlarıyla bağdaşık çeviri yapan Anday salt sözcük, mecaz, deyim, ekleme-çıkarma değil yazınsal öge ve göstergelerde de dizgeci kaydırımlarda bulunmuştur.
- Kaydırımlar, “yaratıcı” yordamla yazınsal katmana dek inmiş; ortaya ilgili kültür repertuarı ve erek dil yörüngesinde, özgül gösterge dizgesinde kendi “deyiş”ini yaratan “kabul edilebilir” bir çeviri çıkmıştır.

Yazınsal çevirilerde okur önceliği ve yazıncı kimliğin baskınlığı, toplam metinsel etkinin aktarımsal değil birçok katman ve kutupta etkileşimle gerçekleştiğini göstermektedir. Bu yönüyle yazınsal çevirilerin tükenmez betimlemeler ışığında kayda değer çalışma nesneleri olarak kalacağı ve çeviribilime yeni(den) katkılar sağlayacağı açıktır.

KAYNAKÇA

- ANDAY, M. C. (1984), “Bitmeyen Konu”, *Akan Zaman Duran Zaman-I*, İstanbul: Adam Yay.
- AKSOY, N. B. (2001), *Çeviri Kuramlarını Düşünürken...*, İstanbul: Sel Yayıncılık.
- CİVELEK, K. (2015), Yanmetinsellik Bağlamında Karşılaştırmalı Bir Çözümleme: Anna Gavalda’nın “Je l’aimais/Onu Seviyordum” Adlı Romanının Fransızca ve Türkçe Baskıları, *Humanitas*. S. 6: 89-98. DOI: <http://dx.doi.org/10.20304/husbd.10956>. (ET:29.08.2018)
- GENETTE, G. (1987/1997), *Paratexts: Thresholds of Interpretation*, Fr. İng. çev. J. E. Lewin. Cambridge: Cambridge UP.
- JAKOBSON, R. (1959), “On Linguistic Aspects of Translation.” Ed. R. A. BROWER içinde, *On Translation*, Cambridge, MA: Harvard UP.
- KARADAĞ, A. B. (2011), “Çevirmen ve Düzeltmen/Yayın Yönetmeni Dipnotlarıyla Osmanlı Tarihini Yeniden Yazmak”, *I. Uluslararası Çeviribilim ve Terimbilim Kurultayı*, 20-21 Ekim 2011. Kırıkkale Ün., Haz. İlhami Sığırcı vd. Kırıkkale: Vizyon Ofset Matbaa.
- KARANTAY, S. (1991), “‘Tercüme Bürosu’: Normlar ve İşlevler”. *Metis Çeviri*; 16. 96-101’den akt. *Cumhuriyet Dönemi Edebiyat Çevirileri Seçkisi*. Haz. Ömer Yağcı. T.C. Kültür Bakanlığı Yayınları. 1999: 338-344.
- _____ (1993), “Çeviri Eleştirisinin Bilimsel Konumu Üzerine Eleştirel Görüşler ve Bir Model Önerisi”, *Dilbilim Araştırmaları Dergisi* 4: 17-24 <http://dad.boun.edu.tr/issue/4537/289> 844. (ET:29.08.2018)
- PAKER, S. (1986), *Proceedings of the Linguistic Conference*. Selanik: Aristoteles Üniversitesi.
- POE, E. A. (Mayıs 1849), Annabel Lee. “Griswold” el yazması. Harvard Kütüphanesi.
- _____ (Haziran 1849), “Annabel Lee”, “Moore” el yazması, Philadelphia: Gimble.
- _____ (Temmuz 1849), “Annabel Lee”, “Hirst” el yazması, Kaliforniya: San Marion.
- _____ (Temmuz 1849), “Annabel Lee”, “Sartain” el yazması, New York: Morgan Pierpont Kütüphanesi.

- _____ (Eylül 1849), “Annabel Lee”, “Thompson” el yazması, Kolombiya: Kolombiya Üniversitesi.
- POPOVIĆ, A. (1970/1981), “Çeviri Çözümlemesinde ‘Deyiş Kaydırma’ Kavramı ”, Ed. M. RİFAT (2004: 133-61) içinde, *Çeviri Seçkisi-2 Çeviribilim Nedir? Başkasının Bakışı*, Çev. A. Eker, İstanbul: Dünya Yayıncılık.
- SNELL-HORNBY, M. (2006), *The Turns of Translation Studies: New Paradigms or Shifting Viewpoints?*, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- TOURY, G. (1995), “Çeviri Normlarının Doğası ve Çevirideki Rolü”, Ed. M. RİFAT (2004: 233-54) içinde, *Çeviri Seçkisi-2 Çeviribilim Nedir? Başkasının Bakışı*, Çev. A. Eker, İstanbul: Dünya Yayıncılık.
- _____. (2008), *Descriptive Translation Studies and Beyond*. 1. bsk. John Benjamins: Amsterdam/Philadelphia
- _____. (2012), *Descriptive Translation Studies and Beyond*. Gnş. 2. bsk. John Benjamins. Amsterdam/Philadelphia
- ULUPINAR, S. T. (2016), “Melih Cevdet Anday ve ünlü edebiyatçılarla yaşanmışlıkları.” <http://www.edebiyathaber.net/melih-cevdetanda-y-ve-unlu-edebiyatcilarla-yasanmisliklari-selva-trakulupinar> adresinden erişildi. (ET:29.08.2018)
- YAZICI, M. (2001), *Çeviribilime Giriş*, İstanbul: Emek Matbaacılık.
- YÜCEL, F. (2007), *Tarihsel ve Kuramsal Açıdan Çeviri Edimi*, İstanbul: Dost Kitabevi.

ⁱ Aksi belirtilmediği sürece İngilizceden yapılan tüm çeviriler tarafıma aittir.

ⁱⁱ Bilgiler, Selva Trak Ulupınar’ın *Melih Cevdet Anday Anma etkinlikleri* (12.03.2016) kapsamında “Melih Cevdet Anday ve ünlü edebiyatçılarla yaşanmışlıkları” (14.03.1980) başlıklı yazısından derlenmiştir.

ⁱⁱⁱ <https://www.eapoe.org/works/info/pp097.htm>. Kısaltmalar, tarafımızca önerilmiştir.

^{iv} Kendi iç dizgelerinde çeviri metinlere değişik araçlarla yapılan müdahaleler, bir tür “dil-içi çeviri” olarak ele alınabilir. Benzer bir tezin, dipnotlar üzerinden sınındığı örnek bir çalışma için bkz: Karadağ, A. B., 212-22.

