

UMTEB

International Congress on Vocational and Technical Sciences-II

May 10-13, 2018
Batumi - Georgia



Editors
Dr. Mehriban EMEK
Zhuldyz SAKHI

THE BOOK FULL TEXTS

iksad publishing house - 2018

ISBN 978-605-9885-76-8

Institute Of Economic Development And Social Researches



CONGRESS BOOK

OF FULL TEXTS

INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES - II

May 10-13, 2018
Batumi / Georgia

Editors

**Dr.Mehriban Emek
Zhuldyz SAKHI**

Institute Of Economic Development And Social Researches Publications®

(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)

Golbaşı / ADIYAMAN - TURKEY

TR: +90 0850 303 5 603 USA: +1 631 685 0 853

E posta: info@iksad.org

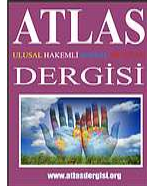
www.iksad.org

www.iksadkongre.org

All rights of this book belongs to IKSAD. Without permission, this book can't be duplicated and delivered.
The writers are responsible both ethically and juristically related with texts

Iksad Publications - 2018©

ISBN –978-605-9885-76-8



CONGRESS ID

NAME OF CONGRESS

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

TYPE OF PARTICIPATION

Keynote and Invited

DATE AND PLACE

May 10-13, 2018 Batumi / GEORGIA

ORGANIZATOR

Institute of Economic Development and Social Researches

HEAD of CONGRESS

Professor Dr. Salih ÖZTÜRK

HEAD OF ORGANIZING COMMITTEE

Mustafa Latif EMEK

COORDINATOR

Zhuldyz SAKHI

ORGANIZATION COMMITTEE

Prof. Dr. Mustafa TALAS

Prof. Dr. Agil MEMMEDOV

Dr. Hasan ÇİFTÇİ

Sefa Salih BİLDİRİCİ

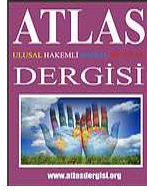
Ayşe Beyza BÜYÜKÇINAR

CONGRESS PHOTOGRAPHS

Published On Iksad Congress Page At Facebook

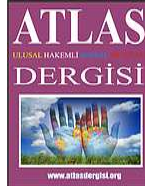
CONGRESS LANGUAGES

English - Turkish



SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

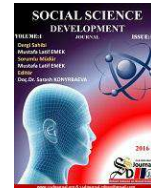
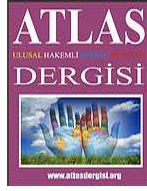
- DR. AGİL MAMMADOV-AZERBAIJAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
 DR. ABDULHAMİT SİNANOĞLU - KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
 DR. ALAATİN ESEN-İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
 DR. ALMAZ AHMEDOV - BAKÜ DEVLET ÜNİVERSİTESİ
 DR. ARZU TUNCER-HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
 DR. ASLI GÜLER-ORDU ÜNİVERSİTESİ
 DR. BARIŞ AYTEKİN-KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
 DR. BARIŞ YILDIZ-GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
 DR. BEKİR BULUÇ-GAZİ ÜNİVERSİTESİ
 DR. DENİZ ATALAYER-SABANCI ÜNİVERSİTESİ
 DR. ELVAN YALÇINKAYA-NİĞDE ÖMER HALİS DEMİR ÜNİVERSİTESİ
 DR. ERDİNÇ ŞAHİN-ÖZHARRAN ÜNİVERSİTESİ
 DR. ERKAN ALSU-GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
 DR. FATİH DUMAN-ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
 DR. FEDA REHİMOV-BAKU STATE UNIVERSITY
 DR. GADİR BAYRAMLI-AZERBAIJAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
 DR. GİZEM YILDIZ-GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
 DR. HASAN AKGÜL-AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
 DR. HİLALE CAFEROVA-AMEA
 DR. İBRAHİM ÖRÜN-AKASARAY ÜNİVERSİTESİ
 DR. İBRAHİM TÜRKÖĞLU- FIRAT ÜNİVERSİTESİ
 DR. İLKER YAKIN - MERSİN ÜNİVERSİTESİ
 DR. KADRIYE ŞAHİN-MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
 DR. KASIM KARAMAN-ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
 DR. KENES JUSUPOV - M. TİNİSBAEV KAZAKH ULAŞTIRMA AKADEMİSİ
 DR. MALİK YILMAZ - ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
 DR. MAHMUT ALKAN-NİĞDE ÖMER HALİS DEMİR ÜNİVERSİTESİ
 DR. MEHMET ALİ AKSAN-İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
 DR. MEHMET OKUR-KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
 DR. MUHAMMED ASIF YOLDAŞ-AVRASYA ÜNİVERSİTESİ
 DR. MUSTAFA METE-GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
 DR. MUSTAFA ŞAHİN-SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
 DR. MUSTAFA ŞİT-ARRAN ÜNİVERSİTESİ
 DR. MUTLU ÖZGEN-T.C. BAŞBAKANLIK VAKIFLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
 DR. MUSTAFA TALAS- ÖMER HALİS DEMİR ÜNİVERSİTESİ
 DR. NURKHODZHA AKBULAEV-AZERBAIJAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
 DR. OSMAN KUBİLAY GÜL-CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
 DR. OQTAY QULİYEV-AZERBAIJAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
 DR. ROVŞAN ALİYEV-STATE UNIVERSITY, AZERBAIJAN
 DR. RÖVŞEN MEMMEDOV-SUMGAYIT DEVLET ÜNİVERSİTESİ
 DR. ŞAHİN EKBEROV-AZERBAIJAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
 DR. SEVCAN YILDIZ-AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
 DR. SİBEL MEHTER AYKIN-AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
 DR. SİNAN GERÇEK-ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
 DR. SUDABE SALİHOVA-AZERBAIJAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
 DR. ŞABAN ÇETİN-GAZİ ÜNİVERSİTESİ
 DR. TARANA KHALİLOVA- AZERBAIJAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
 DR. TOFİQ ABDÜLHASANLI-AZERBAIJAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ
 DR. ÜMMÜGÜLSÜM CANDEĞER-OSMANIYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
 DR. VEYSEL BOZKURT-İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
 DR. VEYSEL ÇAKMAK-AKSARAY ÜNİVERSİTESİ
 DR. YÜCEL GELİŞLİ-GAZİ ÜNİVERSİTESİ
 DR. YÜKSEL KAPLAN-NİĞDE ÖMER HALİS DEMİR ÜNİVERSİTESİ



CONGRESS PROGRAMME

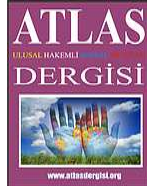
DATE		HEAD OF SESSION	WORKSHOP NO
11.05.2018 Friday / Hour 10 ⁰⁰ -12. ⁰⁰		Prof. Dr. NİLGÜN KALAYCIOĞLU	WORKSHOP 1
TIME	AUTHORS	PAPER	
10. ⁰⁰ /10. ¹⁰	Prof.Dr. NİLGÜN KALAYCIOĞLU ÖZPOZAN & Arş.Gör.Serkan DAYAN & Elif SARIOĞLAN	LUMİNESÇENSA PROPERTIES OF SM 3+ DOPED BA 2 CA(BO 3) 2 POWDER PHOSPHOR	
10. ¹⁰ /10. ²⁰	Ali Hussein AL-OABİDİ & Prof.Dr.Halil İsmet UÇAN	SYNTHESIS OF (3-(4- (1H-İMİDAZO[4,5- F][1,10]PHENANTHROLİN-2- YL)PHENOXY)PROPYL) FE3O4DİMETHOXSİLANOL) COBALT(II) NİTRATE	
10. ²⁰ /10. ³⁰	Ali Hussein AL-OABİDİ & Prof.Dr.Halil İsmet UÇAN	STUDY OF THE BIOLOGICAL EFFECT OF A COMPOUND (4-((3- (4-(1H- İMİDAZO[4,5- F][1,10]PHENANTHROLİN-YL)PHENOXY) PROPYL) AMİNO) BUTYL) FE 3 O 4 DİMETHOXSİLANOL /NİCKEL(II) İONS AS İMMOBİLİZEĞ AFFİNİTY SYSTEM	
10. ³⁰ /10. ⁴⁰	D. AKER & Doç. Dr. E.GÜNERİ & Prof. Dr. M.ARI & Prof. Dr. B. SAATÇI	EFFECT OF DEPOSITİON TIME STRUCTURAL, MORPHOLOGICAL AND ELECTRICAL PROPERTIES OF CUO NANO THİN FİLM DEPOSITED BY CHEMICAL BATH DEPOSITİON	
10. ⁴⁰ /10. ⁵⁰	Dr. Öğr. Üyesi Şengül YALÇINKAYA	ÇOCUK GÖZÜLE MARKA ŞEHİRLERİN İKON YAPILARI	
10. ⁵⁰ /11. ⁰⁰	Dr.Öğr.Üyesi. Serden BAŞAK & Dr.Öğr.Üyesi Kazım Onur DEMİRARSLAN	GELİŞEN TEKNOLOJİ ve OFİS GÜRÜLTÜSÜ ARASINDAKİ İLİŞKİ	
11. ⁰⁰ /11. ¹⁰	Dr. Öğr. Üyesi.Serden BAŞAK & Dr. Öğr. Üyesi Kazım Onur DEMİRARSLAN	FARKLI MARKA KOLONİYALARDA FORMALDEHİT VE TVOC ÖLÇÜMLERİ	
11. ¹⁰ /11. ²⁰	Prof. Dr.Hüseyin Gazi TÜRKSOY & Tuğba AKKAYA & Münevver ERTEK AVCI & Arş.Gör.Sümeyye ÜSTÜNTAĞ	HAVA JETLİ EĞİRME SİSTEMLERİ İLE ÜRETİLMİŞ İPLİKLERİN EĞİLME RİJİTLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	
11. ²⁰ /11. ³⁰	Dr.Öğr.Üyesi. Mehmet Bahadır ÇETİNKAYA	RETİNAL GÖRÜNTÜLERDE DİYABET HASTALIĞI NEDENİYLE OLUŞAN YENİ KANAMALI ALANLARIN BELİRLENMESİ	
11. ³⁰ /11. ⁴⁰	Öğr. Gör. Ramazan KAYABAŞI & Öğr. Gör. Ahmet ŞENER (Sanal Sunum)	İNŞAAT SEKTÖRÜNDE STAJ YAPAN ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN İŞ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN ŞANTİYELERİ DEĞERLENDİRMESİ	
11. ⁴⁰ /11. ⁵⁰	Öğr. Gör. Ela OĞAN & Öğr. Gör. Burcu KIVILCIM & Öğr. Gör. Yener OĞAN & Öğr. Gör. İpek KURT	EXAMINATION OF THE LEVEL OF SUGAR USE BY INDIVIDUALS IN TEA CONSUMPTION	
11. ⁵⁰ /12. ⁰⁰	Öğr. Gör. Ela OĞAN & Öğr. Gör. Burcu KIVILCIM & Öğr. Gör. Yener OĞAN & Öğr. Gör. İpek KURT	A FIELD RESEARCH ON INDIVIDUAL COFFEE CONSUMPTION LEVELS AND COFFEE PREFERENCES	

DATE		HEAD OF SESSION	WORKSHOP NO
11.05.2018 Friday / Hour 10 ⁰⁰ -12. ⁰⁰		Prof.Dr. A. Beril TUĞRUL	WORKSHOP 2
TIME	AUTHORS	PAPER	
10. ⁰⁰ /10. ¹⁰	Dr. Öğr. Üyesi Murat KORUNUR &Doç. Dr. .Mustafa SALTİ & Doç. Dr. Oktay AYDOĞDU	5-BOYUTLU EVRENDE POLİTROPİK TAKYON SKALER ALAN MODELİ	
10. ¹⁰ /10. ²⁰	Dr. Öğr. Üyesi Murat KORUNUR & Doç. Dr. .Mustafa SALTİ & Doç. Dr. Oktay AYDOĞDU	REBOUCAS – TIOMNO – KOROTKII - OBUKHOV VE GÖDEL TİPİ UZAY - ZAMAN MODELLERİ İÇİN MODİFİYE EDİLMİŞ ENERJİ YOĞUNLUKLARI	
10. ²⁰ /10. ³⁰	Arş. Gör. Harun KORUNUR	ANTAKYA HAÇLI PRİNKEPSLİĞİ'NİN İ. HAÇLI SEFERİNDEKİ STRATEJİK ÖNEMİ	
10. ³⁰ /10. ⁴⁰	Arş. Gör. Harun KORUNUR	ANTKAYA HAÇLI PRİNKEPSLİĞİ'NİN SOSYO-EKONOMİK YAPISINA BİR BAKIŞ	
10. ⁴⁰ /10. ⁵⁰	Prof.Dr. A. Beril TUĞRUL	ENERJİ POLİTİKALARI AÇISINDAN ÜLKE MEMNUNİYET DEĞERLENDİRMELERİNİN ÖNEMİ	
10. ⁵⁰ /11. ⁰⁰	Dr. Öğr.Üyesi. Alper TAZEGÜL & Öğr. Gör. Selçuk TAZEGÜL	GÜMRÜKSÜZ SATIŞ MAĞAZALARINA YAPILAN TESLİMLERİN VERGİ USULKANUNU İLE KATMA DEĞER VERGİSİ KANUNU AÇISINDAN BİR ÖRNEK UYGULAMA İLE DEĞERLENDİRİLMESİ	
11. ⁰⁰ /11. ¹⁰	Dr. Öğr. Üyesi. Alper TAZEGÜL & Öğr. Gör. Selçuk TAZEGÜL	SATIŞA KONU EDİLMEMEYEBEK EMTİALARIN İMHASI: BİR ÖRNEK OLAY İNCELEMESİ	
11. ¹⁰ /11. ²⁰	Arş.Gör. Esra AKGÜL & Prof.Dr. Emel KIZILKAYA AYDOĞAN & Prof.Dr. Cem SİNANOĞLU	APPLICATION OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS TO ESTIMATE THE TEAR STRENGTH OF DENIMFABRICS	
11. ²⁰ /11. ³⁰	Arş.Gör. ESRA AKGÜL & Prof.Dr Emel KIZILKAYA AYDOĞAN & Prof.Dr. Cem SİNANOĞLU	ESTIMATING OF CUSTOMER PERCEPTIONS WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORK	
11. ³⁰ /11. ⁴⁰	Dr. Öğr. Üyesi. Yaşar KOP	ZAMAN VE MEKÂN KAVRAMINA TARİH ÖĞRETİMİ AÇISINDAN BİR BAKIŞ	
11. ⁴⁰ /11. ⁵⁰	Dr. Öğr. Üyesi. Yaşar KOP	TARİHİN KONUSUNUN NE OLDUĞUNA DAİR DÜŞÜNCELER	



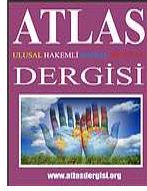
DATE		HEAD OF SESSION		WORKSHOP NO
11.05.2018 Friday/ Hour 13. ⁰⁰ -15. ⁰⁰		Dr. Öğr. Üyesi Fatih ÜNAL		WORKSHOP 1
TIME	AUTHORS	PAPER		
13. ⁰⁰ /13. ¹⁰	Dr. Öğr. Üyesi Ezgi BADAY YILDIZ & Dr. Öğr. Üyesi İbrahim AL	GÜRCİSTAN'IN 1997-2016 DÖNEMİ MAKROEKONOMİK PERFORMANS ENDEKSİ: "SİHİRLİ KARE YAKLAŞIMI"		
13. ¹⁰ /13. ²⁰	Dr. Öğr. Üyesi İbrahim AL & Dr. Öğr. Üyesi .Ezgi BADAY YILDIZ	KÜRESEL FİNANSAL KRİZİN TÜRKİYE'NİN MAKROEKONOMİK PERFORMANSINA ETKİSİ: "SİHİRLİ KARE YAKLAŞIMI"		
13. ²⁰ /13. ³⁰	Dr. Öğr. Üyesi. Ali ÖZCAN & Prof. Dr. Özhan TINGOY	SERDENGEÇTİ DERGİSİ'NDE MİZAH		
13. ³⁵ /13. ⁴⁰	Dr. Öğr. Üyesi. Ali ÖZCAN & Prof. Dr. Özhan TINGOY	SOSYAL MEDYA OKURYAZARLIĞI		
13. ⁴⁰ /13. ⁵⁰	Öğr.Gör.Veyssel TATAR & Dr.Öğr.Üyesi. Mehmet Rıza ADALI & Meriç Burçin ÖZER	TÜRKİYE KIYILARINDA 2012-2017 YILLARI ARASINDA MEYDANA GELEN DENİZ KAZA VE OLAYLARININ İSTATİSTİKSEL VERİLERİ ANALİZİ		
13. ⁵⁰ /14. ⁰⁰	Öğr.Gör.Veyssel TATAR & Dr. Öğr. Üyesi. Mehmet Rıza ADALI & Meriç Burçin ÖZER	YALIN ÜRETİM-5S UYGULAMASI		
14. ⁰⁰ /14. ¹⁰	Öğr.Gör.Veyssel TATAR & Dr.Öğr. Üyesi. Mehmet Rıza ADALI & Meriç Burçin ÖZER	REBA YÖNTEMİ İLE ERGONOMİK RİSK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: OTOMOTİV YAN SANAYİNDE BİR VAKA ÇALIŞMASI		
14. ¹⁰ /14. ²⁰	Öğr.Gör.Veyssel TATAR & Dr.Öğr. Üyesi. Mehmet Rıza ADALI & Meriç Burçin ÖZER	ANALİTİK HİYERARŞİ PROSES (AHP) YÖNTEMİ KULLANILARAK CNC TEZGAH SEÇİMİ UYGULAMASI		
14. ²⁰ /14. ³⁰	Dr. Öğr. Üyesi. Fatih ÜNAL & Dr. Öğr. Üyesi. Abdülkadir AYANOĞLU & Arş. Gör. Dr. Nesrin İLGİN BEYAZIT & Öğr. Gör. Ahmet Erhan AKAN	A THERMODYNAMIC ANALYSIS OF A SINGLE EFFECT NATURAL GAS DRIVEN ABSORPTION HEAT PUMP SYSTEM FOR HEATING SEASON		
14. ³⁰ /14. ⁴⁰	Dr. Öğr. Üyesi Fatih ÜNAL & Dr. Öğr. Üyesi. Abdülkadir AYANOĞLU & Arş. Gör. Dr. Nesrin İLGİN BEYAZIT & Öğr. Gör. Ahmet Erhan AKAN	AN ECONOMIC ANALYSIS OF A SINGLE EFFECT NATURAL GAS DRIVEN ABSORPTION HEAT PUMP SYSTEM		
14. ⁴⁰ /14. ⁵⁰	Dr. Öğr. Üyesi. Funda KURAK AÇICI	TAŞARIM MEKANINI YARATMAK: KONSEPT MEKANLAR		
14. ⁵⁰ /15. ⁰⁰	Dr. Öğr. Üyesi. Şerif BALDIRAN & Dr. Öğr. Üyesi. Ergün ŞİMŞEK	MESLEK YÜKSEKOKULUNDAN MEZUN KADINLARIN OKUL BAŞARI DURUMLARI İLE MEZUNİYET SONRASI ÇALIŞMA DURUMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI: AMASYA MESLEK YÜKSEKOKULU ÖRNEĞİ		

DATE		HEAD OF SESSION		WORKSHOP NO
11.05.2018 Friday / Hour 13. ⁰⁰ -15. ⁰⁰		Dr.Öğr.Üyesi Hakan ARSLANER		WORKSHOP 2
TIME	AUTHORS	PAPER		
13. ⁰⁰ /13. ¹⁰	Dr.Öğr.Üyesi HAKAN ARSLANER	ÜCRET GELİRLERİ ÜZERİNDEKİ VERGİ YÜKÜNÜN ANALİZİ		
13. ¹⁰ /13. ²⁰	Dr.Öğr.Üyesi. Hakan ARSLANER & Öğr.Gör. Onur DURUKAL	ADALETİN ADİL DAĞILIMINA YARDIMCI BİR MÜESSESE: BİLİRKİŞİLİK VE İDARİ YARGILAMADAKİ YERİ		
13. ²⁰ /13. ³⁰	Öğr. Gör. Onur DURUKAL & Öğr. Gör. Dr. Esmâ DURUKAL & Öğr. Gör. Seda TAPDIK	E-DEVLET HİZMET KALİTESİNİ E-DEVLET EĞİTİMİ FARKLILIKLARI DİKKATE ALINARAK E-MEMNUNİYETE ETKİSİ		
13. ³⁵ /13. ⁴⁰	Öğr. Gör. Onur DURUKAL & Dr. Öğr. Üyesi Hakan ARLANER	TÜRKİYE VARLIK FONU'NUN TÜZEL KİŞİLER İÇERİSİNDE YERİNİN TESPİTİ		
13. ⁴⁰ /13. ⁵⁰	Öğr.Gör. Şenol TOPRAK & Prof.Dr. Mustafa MACİT & Dr. Öğr. Üyesi Necmi DEGE & Prof. Dr. Hasan TANAK	(E) -2,4- DI-TERT- BUTYL-6 - ((4- (METHOXYBENZYLIMINO) METHYL) PHENOL COMPOUND FOR THE COMPUTATIONAL STUDIES WITH DFT METHOD		
13. ⁵⁰ /14. ⁰⁰	Öğr. Gör. Şenol TOPRAK & Prof.Dr. Hasan TANAK	DFT QUANTUM CHEMICAL STUDİES OF 2-(E)-[4- (HYDROXYMETHYL) PHENYL] İMİNO} METHYL) PHENOL		
14. ⁰⁰ /14. ¹⁰	Dr. Öğr.Gör.Hasan DİRİK & Öğr. Gör. Cenk GEZEGİN & Prof. Dr. Okan ÖZGÖNENEL & Engin Ufuk ERGÜL	EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF IEC'S TRANSFORMER THERMAL MODELS		
14. ¹⁰ /14. ²⁰	Dr. Öğr.Gör.Hasan DİRİK & Öğr. Gör. Cenk GEZEGİN & Prof. Dr. Okan ÖZGÖNENEL & Engin Ufuk ERGÜL	EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF IEEE THERMAL MODELS USED IN TEMPERATURE CALCULATIONS OF DISTRIBUTION TRANSFORMERS		
14. ²⁰ /14. ³⁰	Mahmoud EL HAJ AHMAD & Doç.Dr. Korhan OZGAN & Arş.Gör.Saffet KILIÇER	COMPARATIVE STUDY OF TSCB 2018, TSC 2007, EUROCODE 8 AND ASCE 7/16: APPLIED TO AN OFFICE STEEL BUILDINGS		
14. ³⁰ /14. ⁴⁰	Arş.Gör. Saffet KILIÇER & Doç.Dr. Korhan OZGAN & Mahmoud EL HAJ AHMAD	A STUDY ON EFFECTS OF GREEN ROOFS TO DESIGN OF R/C BUILDINGS		
14. ⁴⁰ /14. ⁵⁰	Dr. Ataman KARAÇÖP & Dr. Tufan İNALTEKİN	AİLELERİN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN OKUL DIŞI FEN ÖĞRENME ETKİNLİKLERİNE KATILIM DÜZEYLERİNİN ÇEŞİTLİ DEĞİŞKENLERE GÖRE İNCELENMESİ		
14. ⁵⁰ /15. ⁰⁰	Dr. Ataman KARAÇÖP & Dr. Tufan İNALTEKİN	FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ STEM ANLAYIŞLARI ÜZERİNE BİR DİSİPLİNER İNCELENME		



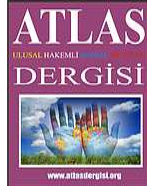
DATE		HEAD OF SESSION		WORKSHOP NO
11.05.2018 Friday / Hour 15. ⁰⁰ -17. ⁰⁰		Prof.Dr. Abdulhamit SİNANOĞLU		WORKSHOP 1
TIME	AUTHORS	PAPER		
15. ⁰⁰ /15. ¹⁰	Dr. Öğr. Üyesi. Derya SARI & Dr. Öğr. Üyesi. Banu KARAŞAH	KENTSEL ALANLARDA KULLANILAN İSTİLACI SÜS BİTKİLERİ		
15. ¹⁰ /15. ²⁰	Prof. Dr.Gülzar İBRAHİMOVA & Vagif VALİZADE	BATI ZENGEZUR'UN SOVYET ERMENİSTANINA BİRLEŞTİRİLMESİ		
15. ²⁰ /15. ³⁰	Ebru ÇORUH & Doc.Dr. Nazan AVCIOĞLU KALEBEK & Gökçe ÖZDEMİR & Tuğba ÖZTÜRK	GERİ DÖNÜŞÜM KAPSAMINDA İKİNCİ EL GİYİSİLERİN TEKRAR KULLANIMA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ ve SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK		
15. ³⁰ /15. ⁴⁰	Öğr. Gör. Nida YILDIRIM & Prof. Dr. Hüseyin Gazi TÜRKSOY	YIKAMA İŞLEMLERİNİN DENİM KUMAŞLARIN TERMOFİZYOLOJİK KONFOR ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ		
15. ⁴⁰ /15. ⁵⁰	Dr.Öğr.Üyesi. Serap YÜCEL	DEĞİŞEN PAZARLAMA PARADİGMASINDA YENİ BİR VAROLUŞ BİÇİMİ: OYUN ve OYUNLAŞTIRMA		
15. ⁵⁰ /16. ⁰⁰	Dr. Özge İSLAMOĞLU	TARİHİ YAPILARIN YENİDEN KULLANIMI BAĞLAMINDA RİZE MÜZESİ VE ATATÜRK EVİ MÜZESİ ÖRNEĞİ		
16. ⁰⁰ /16. ¹⁰	Prof.Dr. Mehmet OKUR	ERKEN CUMHURİYET DÖNEMİ SİYASİ PARTİLERİNİN TÜZÜK VE PROGRAMLARINDA EKONOMİK YAKLAŞIMLAR		
16. ¹⁰ /16. ²⁰	Prof.Dr. Mehmet OKUR & Hazel KUL	TÜRKİYE İLE GÜRCİSTAN ARASINDA İMZALANAN ANTLAŞMALAR, PROTOKOLLER ve SÖZLEŞMELERE DAİR GENEL BİR DEĞERLENDİRME		
16. ²⁰ /16. ³⁰	Prof.Dr. Abdulhamit SİNANOĞLU	HUMAN AND FREEDOM AREA IN ISLAMIC THOUGHTS		
16. ³⁰ /16. ⁴⁰	Dr.Öğr.Üyesi. Ezgi BADAY YILDIZ & Dr.Öğr.Üyesi.Emrullah METE & Dr.Öğr.Üyesi Yeşim DİNDAROĞLU	TÜRKİYE DIŞ TİCARETİNDE İKİLEM: DÂHİLDE İŞLEME REJİMİ VE İTHALATA DAYALI BÜYÜME		
16. ⁴⁰ /16. ⁵⁰	Dr.Öğr.Üyesi. Yeşim DİNDAROĞLU & Dr.Öğr.Üyesi. Ezgi BADAY YILDIZ & Dr.Öğr.Üyesi. Emrullah METE	YÜKSEK TEKNOLOJİ ÜRÜN İHRACATI VE EKONOMİK BÜYÜME: TÜRKİYE ÖRNEĞİ		
16. ⁵⁰ /17. ⁰⁰	Doç.Dr.Bülent BAYRAKTAR & Prof.Dr.Hüseyin ÖĞÜT & Doç.Dr.Tahir GÖNEN	ATIK LASTİK POTANSİYELİNİN BELİRLEMESİ VE EKONOMİYE ETKİSİ (BİŞKEK ÖRNEĞİ)		
17. ⁵⁰ /17. ¹⁰	Dr. Öğr. Üyesi. Banu KARAŞAH & Dr. Öğr. Üyesi. Derya SARI	YAYLARIN SUNDUĞU REKREASYONEL OLANAKLAR VE TURİZMAKTİVİTELERİ 'ARTVİN ÖRNEĞİ'		

DATE		HEAD OF SESSION		WORKSHOP NO
11.05.2018 Friday / Hour 15. ⁰⁰ -17. ³⁰		Doç.Dr. Cengiz YANIKLAR & Dr. Öğr.Üyesi Uyan YÜKSEL		WORKSHOP 2
TIME	AUTHORS	PAPER		
15. ⁰⁰ /15. ¹⁰	Öğr.Gör.Ersin AYHAN & Öğr.Gör.Mehmet Şah GÜLTEKİN & Öğr.Gör.Yaşar KAYAN & Dr. Öğr.Üyesi Uyan YÜKSEL	TÜRKİYEDE ARKEOLOJİK SİT ALANLARINDAKİ SORUNLAR VE BAZI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ		
15. ¹⁰ /15. ²⁰	Öğr. Gör.Mehmet Şah GÜLTEKİN & Dr.Öğr.Üyesi.Uyan YÜKSEL & Öğr. Gör.Ersin AYHAN	TEKNİK PROGRAMLARDA "KOROZYON VE KOROZYONA DAYANIM" DERSİNİN ENDÜSTRİDE ÖNEMİ		
15. ²⁰ /15. ³⁰	Öğr. Gör.Mehmet Şah GÜLTEKİN & Dr.Öğr.Üyesi. Uyan YÜKSEL & Öğr. Gör.Ersin AYHAN	ÇİFT ATLAMALI (TWILL) HASIR YAPISINA SAHİP CFRP PLAKALARINDELİNMESİNDE YÜZEY PÜRÜZLÜĞÜNÜ AZALTACAK DELME YÖNTEMİ VE OPTİMUM PARAMETRELERİN BELİRLENMESİ.		
15. ³⁰ /15. ⁴⁰	Öğr. Gör. Ersin AYHAN & Öğr. Gör. Mehmet Şah GÜLTEKİN & Öğr. Gör. Yaşar KAYAN & Dr. Öğr.Üyesi Uyan YÜKSEL	TÜRKİYE'DE YAPILARDA KULLANILAN SON TEKNOLOJİ İNŞAAT KALIPSİSTEMLERİNİN ESKİ KALIP SİSTEMLERİ İLE ZAMAN VE MALİYET AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI		
15. ⁴⁰ /15. ⁵⁰	Öğr. Gör. Ümit Yaşar ELYILDIRIM & Dr. Öğr.Üyesi Hasan ASLAN & Doç.Dr. Cengiz YANIKLAR	SOSYAL BİLGİLERİ EĞİTİMİNDE ÜRÜN, SÜREÇ VE ERİŞİYE YÖNELİK PROGRAM DEĞERLENDİRME MODELLERİ		
15. ⁵⁰ /16. ⁰⁰	Öğr.Gör. Ümit Yaşar ELYILDIRIM & Dr.Öğr.Üyesi Hasan Aslan & Doç.Dr. Cengiz YANIKLAR	ETKİN VATANDAŞLIK EĞİTİMİ VE DİJİTAL VATANDAŞLIK		
16. ⁰⁰ /16. ¹⁰	Doç.Dr. CenK KEŞAN & Arş.Gör. Dilek İZGİOL	21st CENTURY LEARNER SKILLS OF ELEMENTARY MATHEMATICS PRESERVICE TEACHERS		
16. ¹⁰ /16. ²⁰	Doç.Dr. CenK KEŞAN & Arş.Gör. Dilek İZGİOL	EMOTIONAL QUOTIENT SKILLS OF ELEMENTARY MATHEMATICS PRESERVICE TEACHERS		
16. ²⁰ /16. ³⁰	Mohammed Shareef ABDULMOHSİN & Dr. Öğr.Üyesi Mustafa ONÜÇYILDIZ	IMPACT OF ERMENEK DAM ON SURROUND CLIMATE		
16. ³⁰ /16. ⁴⁰	Mohammed Shareef ABDULMOHSİN & Dr. Öğr.Üyesi Mustafa ONÜÇYILDIZ	IRAQ; THE EUHRATES - TIGRIS BASIN		
16. ⁴⁰ /16. ⁵⁰	Dr. Hürriyet ÇİMEN & Dr. Firuzan SAÇ & Arş.Gör. Derya BAYSAL	OTEL MUTFAK GİDERLERİNİN VERİMLİLİK AÇISINDAN İRDELENMESİ		
16. ⁵⁰ /17. ⁰⁰	Dr. Hürriyet ÇİMEN & Öğr. Gör. Bora TOPAL	UYGULAMALI GİRİŞİMCİLİK EĞİTİMİ İLE DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİN KARŞILAŞTIRILMASI		
17. ⁰⁰ /17. ¹⁰	Öğr.Gör.Yaşar KAYAN & Dr.Öğr.üyesi Uyan YÜKSEL & Öğr. Gör. Ersin AYHAN	SİİRT'TE BULUNAN TARİHİ YAPILARIN HARÇ ANALİZİ		
17. ¹⁰ /17. ²⁰	H. Gokay BILIC & Prof. Dr. Serhan OZDEMİR	THE USE OF ENERGY HARVESTING FOR CONDITION MONITORING WITH RFID IN POWER TRANSMISSION BELTS		
17. ²⁰ /17. ³⁰	H. Gokay BILIC & Prof. Dr. Serhan OZDEMİR	THE USE OF RFID INDOOR POSITIONING METHOD FOR FAULT DETECTION IN POWER TRANSMISSION BELTS		



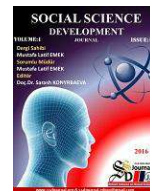
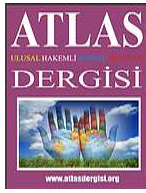
DATE		HEAD OF SESSION	WORKSHOP NO
12.05.2018 Saturday / Hour 10⁰⁰-12.⁰⁰		Prof.Dr. Oya Aytemiz SEYMEN & Prof.Dr. Tamer BOLAT	WORKSHOP 1
TIME	AUTHORS	PAPER	
10. ⁰⁰ /10. ¹⁰	Prof.Dr. Oya Aytemiz SEYMEN & Prof.Dr. Tamer BOLAT & Doç.Dr. Oya İnci BOLAT & Arş.Gör. Yahya KATI& Arş.Gör. Oğuzhan KİNTER	THE USE OF SOCIODRAMA TECHNIQUE FOR CULTURAL ADAPTATION IN MULTINATIONAL COMPANIES: A MODEL PROPOSAL	
10. ¹⁰ /10. ²⁰	Prof.Dr. Tamer BOLAT & Prof.Dr. Oya Aytemiz SEYMEN & Doç.Dr. Oya İnci BOLAT & Arş.Gör. Yahya KATI & Arş.Gör. Oğuzhan KİNTER	THE RELATIONSHIP OF POWER DISTANCE AND PATERNALISTIC LEADERSHIP: AN EVALUATION IN TERMS OF GENERATION	
10. ²⁰ /10. ³⁰	Dr. Aylin ARAS	MİMARLIK VE AYDINLATMA TASARIMI ARAKESİTİNDE TÜRKİYE'DE YAPILAN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ	
10. ³⁰ /10. ⁴⁰	Doç.Dr.Ömer Okan FETTAHLIOĞLU & Zahide AKDOĞAN & Eda ÖZAY	PATERNALİST LİDERLİK TARZININ ÖRGÜTSEL ÖZDEŞLEŞME ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	
10. ⁴⁰ /10. ⁵⁰	Dr. Öğr. Üyesi. Barış YILDIZ	THE ROLE OF TAX POLICIES IN THE DEVELOPMENT EFFORTS OF DEVELOPING COUNTRIES	
10. ⁵⁰ /11. ⁰⁰	Dr. Öğr. Üyesi Ahmet GÜVEN & Dr. Öğr. Üyesi. Türker ŞİMŞEK & Dr. Öğr. Üyesi Atıla KARKACIER & Dr. Öğr. Üyesi. Emre ASLAN	KAMU VE ÖZEL İDARELERDE ÇALIŞAN PERSONELİN KARŞIKARŞIYA KALDIĞI SORUNLARDAN BİRİ: ÖĞRENİLMİŞ ÇARESİZLİK SORUNALI	
11. ⁰⁰ /11. ¹⁰	Dr. Öğr. Üyesi Ahmet GÜVEN & Dr.Öğr. Üyesi. Türker ŞİMŞEK & Dr. Öğr. Üyesi Atıla KARKACIER & Dr. Öğr. Üyesi Emre ASLAN	COĞRAFI İŞARETLER VE SIVİL TOPLUM ÖRGÜTLERİNİN ROLÜ: TOKAT ÖRNEĞİ	
11. ¹⁰ /11. ²⁰	Dr. Öğr. Üyesi Atıla KARKACIER & Dr.Öğr. Üyesi. Türker ŞİMŞEK & Dr. Öğr. Üyesi Emre ASLAN	DÜNDEN BUGÜNE İÇ DENETİM ANLAYIŞINDAKİ DEĞİŞİM	
11. ²⁰ /11. ³⁰	Dr. Öğr. Üyesi. Emre ASLAN & Dr. Öğr. Üyesi. Atıla KARKACIER & Dr. Öğr. Üyesi. Türker ŞİMŞEK	BİR ORTAK KULLANIM TESİSİNDE ISO 9001:2015 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ UYGULAMASI	
11. ³⁰ /11. ⁴⁰	Arş.Gör. Nasibe TEKİNER ; Dr.Öğr.Üyesi Elif TOZLU & Prof. Dr. Recep KOTAN & Dr.Öğr. Üyesi Fatih DADAŞOĞLU	BİOLOGICAL CONTROL OF BOTRYTİS CINEREA AND ALTERNARIA ALTERNATA WITH BIOAGENT BACTERIA AND FUNGI UNDER IN VİTRO CONDITIONS	
11. ⁴⁰ /11. ⁵⁰	Öğr Gör. Mehmet Akif KARATAŞER & Dr. Öğr. Üyesi. Soner ÇELEN	ZENCEFİLİN MİKRODALGA ENERJİSİ İLE KURUTULMASI VE MODELLEMESİ	
11. ⁵⁰ /12. ⁰⁰	Öğr Gör. Mehmet Akif KARATAŞER & Dr. Öğr. Üyesi. Soner ÇELEN	MİKRODALGA METODU İLE PATLICANIN KURUTULMASINDA EFEKTİF DİFÜZYON KATSAYISI VE AKTİVASYON ENERJİSİNİN BELİRLENMESİ	

DATE		HEAD OF SESSION	WORKSHOP NO
12.05.2018 Saturday / Hour 13.⁰⁰-15.⁰⁰		Doç. Dr. Kemal EROL & Dr.Öğr.Üyesi.Umut Tolga GÜMÜŞ	WORKSHOP 1
TIME	AUTHORS	PAPER	
13. ⁰⁰ /13. ¹⁰	Dr.Öğr.Üyesi. Umut EVLİMOĞLU & Dr.Öğr.Üyesi.Umut Tolga GÜMÜŞ & Arş.Gör. Hatice Can ÖZİÇ & Dr.Öğr.Üyesi.Durmuş SEZER	İTİBARI PARANIN KULLANIMDAN KALDIRILMASINA YÖNELİK: TEORİK BİR YAKLAŞIM	
13. ¹⁰ /13. ²⁰	Dr.Öğr.Üyesi Umut EVLİMOĞLU & Dr.Öğr.Üyesi.Umut Tolga GÜMÜŞ & Arş.Gör. Hatice Can ÖZİÇ & Dr.Öğr.Üyesi.Durmuş SEZER	BİST'TE ULAŞIM ALANINDA FAALİYET GÖSTEREN İŞLETMELERİN AHP VE TOPSİS YÖNTEMLERİ KULLANILARAK FİNANSAL PERFORMANSLARININ BELİRLENMESİ VE GETİRİLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	
13. ²⁰ /13. ³⁰	Doç. Dr. Kemal EROL	MALTA SÜRGÜNÜ BİR ŞAİR: SÜLEYMAN NAZİF	
13. ³⁵ /13. ⁴⁰	Dr. Yıldırım TOSUN	WASHING OF TURKISH LIGNITE SLİME AND ŞIRNAK ASPHALTİTE BY MICRO SELECTİVE COAGULATION İN MODİFİED CENTRİFUGE SETTİLING SEPERATOR	
13. ⁴⁰ /13. ⁵⁰	Dr. Yıldırım TOSUN	EVALUATION OF PYRITE TAILINGS ASH FOR METAL LEACHİNG BY MOLTEN SALT MICROWAVE ROASTİNG	
13. ⁵⁰ /14. ⁰⁰	Dr. Yıldırım TOSUN	CO- BIOGAS PRODUCTION FROM AGRICULTURAL BIOWASTE, STRAW, WOOD WASTE AND ASPHALTİTE SLİME	



DATE		HEAD OF SESSION		WORKSHOP NO
12.04.2018 Saturday/ Hour 15. ⁰⁰ -17. ⁰⁰		Prof. Dr. Özgür EMİNAĞAOĞLU & Prof. Dr. Temel GÖKTÜRK		WORKSHOP 1
TIME	AUTHORS	PAPER		
14. ²⁰ /14. ³⁰	Hilal ATAÇ & Ceran KOPUZ & Osman GÜN & Halil ARSLAN	YAZILIM GELİŞTİRİCİ EKOSİSTEMİNİN İNCELENMESİ ve HİZMET-İÇİ EĞİTİM PLANLAMASI: DETAYSOFT AR-GE MERKEZİ ÖRNEĞİ		
14. ³⁰ /14. ⁴⁰	Prof. Dr. Özgür EMİNAĞAOĞLU & Prof. Dr. Temel GÖKTÜRK & Dr.Öğr.Üyesi. Hoyal AKYILDIRIM BEĞEN	FOLK MEDICINE OF HATILA VALLEY NATIONAL PARK, ARTVIN		
14. ⁴⁰ /14. ⁵⁰	Prof.Dr. Temel GÖKTÜRK & Prof.Dr. Göksel TOZLU	PYRETHRUM VE BACİLLUS THURİNGIENSİS BİYOPESTİSİTLERİNİN DİPRİON PİNİ L. VE NEODİPRİON SERTİFER (GEOFFR.) (HYMENOPTERA: DİPRİONİDAE) LARVALARI NA KARŞI ETKİSİ		
14. ⁵⁰ /15. ⁰⁰	Doç.Dr. Ömer Okan FETTAHLIOĞLU & Zahide AKDOĞAN & Ayşe ALKIŞ	ÖRGÜTSEL KİMLİK ÜZERİNDE ÖRGÜTSEL ATALET ALGISININ ETKİSİ		
15. ¹⁰ /15. ²⁰	Dr.Öğr.Üyesi.Yasin ÜNAL & Öğr. Gör. Canpolat KAYA & Öğr. Gör.Dr. Emre KUZUGÜDENLİ & Öğr. Gör. Hüseyin GÖKTAŞ	2007-2017 YILLARI ARASINDA ISPARTA YÖRESİ KORUNAN DOĞAL ALANLARINDA YÜRÜTÜLEN TÜBİTAK DESTEKLİ 4004 - DOĞA EĞİTİMİ VE BİLİM OKULLARI PROJELERİNİN ÖZELLİKLERİ		
15. ²⁰ /15. ³⁰	Dr.Öğr.Üyesi Yasin ÜNAL & Öğr. Gör. Canpolat KAYA & Öğr. Gör. Dr. Emre KUZUGÜDENLİ & Öğr. Gör. Hüseyin GÖKTAŞ	EKOLOJİ TEMELLİ DOĞA EĞİTİMLERİNİN ENGELLİ BİREYLER İÇİN UYGULANABİLİRLİĞİNİN İRDELENMESİ		
15. ³⁰ /15. ⁴⁰	Dr. Merdin DANIŞMAZ	THE USE OF SOME BIOFUELS IN THE PELLET FORM FOR DIRECT BURNING AND GASIFICATION PROCESSES		
15. ⁴⁰ /15. ⁵⁰	Dr. Merdin DANIŞMAZ	COMPARATIVE EVALUATION OF ENERGY EFFICIENCY OF NATURAL GAS COMBINED CYCLE POWER PLANTS AND NUCLEAR POWER PLANTS		
	Prof.Dr.H.Aşkın AKPULAT ; Prof.Dr.Özgür EMİNAĞAOĞLU	GYPSUM AND PLANT DİVERSİTY		

DATE		WORKSHOP NO 3	
12. 05.2018		POSTER PRESENTATIONS	
AUTHORS	PAPER		
Prof.Dr. Nilgün KALAYCIOĞLU ÖZPOZAN & Arş.Gör. Serkan DAYAN & Elif SARIOĞLAN	NOVEL PR 3+ COMPLEXES; SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND CATALYTIC EFFICIENTLY FOR REDUCTION OF NITROARENES (poster)		
Dr.Öğr.Üyesi Canan ORAL & Dr.Öğr.Üyesi Engin Ufuk ERGÜL & Dr.Öğr.Üyesi Levent UĞUR & Öğr.Gör.Dr. Erhan BERGİL	TEMEL EL HAREKETLERİNİN KÜMELEME YÖNTEMLERİ İLE ANALİZİ		
Dr.Öğr.Üyesi Levent UĞUR & Dr.Öğr.Üyesi Engin Ufuk ERGÜL & Dr.Öğr.Üyesi Canan ORAL & Öğr.Gör.Dr. Erhan BERGİL	AĞIRLIK TAŞINMASI SIRASINDA VERTEBRAYA BİTEN YÜKLERİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE ANALİZİ		
Dr. Osman Vedüd EŞİDİR & Dr. Gökhan BAK	INVESTIGATION OF AN EXAMPLE OF CORPORATE MAGAZINE PUBLISHING IN TURKEY: PRESS LIFE MAGAZINE		
Dr. Osman Vedüd EŞİDİR & Dr. Gökhan BAK	USE OF SOCIAL MEDIA IN INTERNATIONAL SCIENTIFIC ORGANIZATIONS: IKSAD EXAMPLE		
Dr. Öğr. Üyesi Erkan Türkmen DÖNMEZ & Öğr.Gör. Melike CİLOŞOĞLU & Dr.Öğr.Üyesi. Levent UĞUR	ÜRETİMİ YAPILAN YALITIM MALZEMESİNİN SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİYLE SİMÜLE EDİLMESİ		
Öğr. Gör. Melike CİLOŞOĞLU & Dr. Öğr. Üyesi Erkan Türkmen DÖNMEZ	GİYİM ÜRETİM TEKNOLOJİSİ PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN TASARIMLARINDA SOSYAL MEDYANIN ROLÜ VE ETKİSİ: AMASYA ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ		
Dr. Öğr.Üyesi. Yılmaz TOKTAŞ & Dr. Öğr.Üyesi. Yusuf Kemal ÖZTÜRK	THE ROLE OF AGRICULTURE IN ECONOMIC DEVELOPMENT: TURKEY EXAMPLE		
Dr. Öğr.Üyesi. Yılmaz TOKTAŞ & Dr. Öğr.Üyesi. Yusuf Kemal ÖZTÜRK	THE PLACE OF AHMET MIDHAT IN THE PROCESS OF MODERNIZATION OF ECONOMICAL THOUGHT IN THE OTTOMAN		



CONGRESS PICTURES











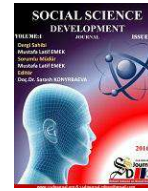
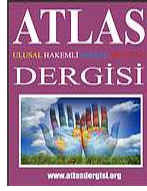
FOREWORD

It is with deep satisfaction that I write this Foreword to the Proceedings of the UMTEB - 2. International Congress On Vocational And Technical Sciences held in Batumi, Georgia May 10-13, 2018. The high quality of the papers and the discussion represent the thinking and experience of men and women experts in their particular fields. Their contributions helped to make the Congress as outstanding as it will be. The papers contributed the most recent scientific knowledge known in the field of all steps of social sciences. These Proceedings will furnish to scientific groups the world over an excellent reference book. I trust also that this will be an impetus to stimulate further study and research in all these areas. It was eight years ago that İKSAD was established in Turkey and we did our first academic organization in Golbasi town of Adiyaman province in 2013. Since then we have organized numerous meetings, panels, congresses and conferences over different issues via our future vision. That vision has expressed itself today in the enthusiasm and fine work of the Turkey and abroad mission. In organizing process so many volunteers and professionals served. Here I would like to thank to Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK the head of Congress; many thanks go to the members of İKSAD Science Committees, the distinguished academics; head of İKSAD Science Committee; Sefa Salih BILDIRICI, the senior advisor of İKSAD; Zhuldyz SAKHI, the general coordinator of congress, Damezhan SADYKOVA, Mariam S. OLSSON, and whole İKSAD team for that valuable organization.

Kind regards

MUSTAFA LATİF EMEK

President of Institution of Economic Development and Social Researches



CONTENTS

CONGRESS ID	i
SCIENTIFIC ADVISORY BOARD	ii
CONGRESS PROGRAMME	iii
CONGRESS PICTURES	viii
FOREWORD	xii
CONTENTS	xiii

NOTIFICATIONS

Ali Hussein AL-OABİDİ & Halil Ismet UÇAN (4 - ((3- (4- (1H-İMİDAZO [4,5-F] [1,10] FENANTROLİN-İL) FENOKSİ) PROPİL) AMİNO) BUTİL) İMMOBİLİZE AFİNİTE SİSTEMİ OLARAK FE ₃ O ₄	1-6
Bülent BAYRAKTAR1 & Hüseyin ÖĞÜT & Tahir GÖNEN ATIK LASTİK POTANSİYELİNİN BELİRLEMESİ VE EKONOMİYE ETKİSİ (BİŞKEK ÖRNEĞİ)	7-12
Fatih ÜNAL & Abdülkadir AYANOĞLU & Nesrin İLGİN BEYAZIT & Ahmet Erhan AKAN A THERMODYNAMIC ANALYSIS OF A SINGLE EFFECT NATURAL GAS DRIVEN ABSORPTION HEAT PUMP SYSTEM FOR HEATING SEASON	13-14
H. Gokay BILIC & Dr. Serhan OZDEMİR THE USE OF ENERGY HARVESTING FOR CONDITION MONITORING WITH RFID IN POWER TRANSMISSION BELTS	15-21
Mustafa SAVCI & Musa GÜN & Mehtap ALTUNEL RİSK YÖNETİMİNDE İÇ KONTROL SİSTEMİNİN ÖNEMİ IMPORTANCE OF THE INTERNAL CONTROL SYSTEM IN RISK MANAGEMENT	22-30
Hüseyin Gazi TÜRKSOY & Tuğba AKKAYA & Münevver ERTEK AVCI & Sümeyye ÜSTÜNTAĞ HAVA JETLİ EĞİRME SİSTEMLERİ İLE ÜRETİLMİŞ İPLİKLERİN EĞİLME RİJİTLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	31-35
Ali Hussein AL-OABİDİ & Halil Ismet UÇAN (3- (4- (1 H-İMİDAZO [4,5-F] [1,10] FENANTHROLİN-2-İL) FENOKSİ) PROPİL) FE ₃ O ₄ DİMETHOXSİLİANOL) KOBALT (II) NİTRAT SENTEZİ SYNTHESIS OF (3-(4-(1H-İMİDAZO[4,5-F][1,10]PHENANTHROLİN-2-YL)PHENOXY)PROPYL) FE ₃ O ₄ DİMETHOXSİLİANOL)COBALT(II) NITRATE	36-41

Bülent BAYRAKTAR & Hüseyin ÖĞÜT & Tahir GÖNEN	
ATIK LASTİK POTANSİYELİNİN BELİRLEMESİ VE EKONOMİYE ETKİSİ (BİŞKEK ÖRNEĞİ)	42-46
N., YILDIRIM & H., G., TÜRKSOY	
YIKAMA İŞLEMLERİNİN DENİM KUMAŞLARIN TERMOFİZYOLOJİK KONFOR ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ	47-52
Mohammed Shareef ABDULMOHSİN & Mustafa ONÜÇYILDIZ	
İRAK;THE EUPHRATES-TIGRIS BASIN / İRAK; FIRAT-DICLE SU HAVZASI	53-68
A. Beril TUĞRUL	
ENERJİ POLİTİKALARI AÇISINDAN ÜLKE MEMNUNİYET DEĞERLENDİRMELERİNİN ÖNEMİ	69-74
H. Gökay BİLİC & Serhan ÖZDEMİR	
THE USE OF RFID INDOOR POSITIONING METHOD FOR FAULT DETECTION IN POWER TRANSMISSION BELTS	75-78
Fatih ÜNAL & Abdülkadir AYANOĞLU & Nesrin İLGİN BEYAZIT & Ahmet Erhan AKAN	
AN ECONOMIC ANALYSIS OF A SINGLE EFFECT NATURAL GAS DRIVEN ABSORPTION HEAT PUMP SYSTEM	79-80
Mohammed Shareef ABDULMOHSİN & Mustafa ONÜÇYILDIZ	
IMPACT OF ERMENEK DAM RESERVOIR ON SURROUND CLIMATE	81-90
Mehmet OKUR	
ERKEN CUMHURİYET DÖNEMİ SİYASİ PARTİLERİNİN TÜZÜK VE PROGRAMLARINDA EKONOMİK YAKLAŞIMLAR	91-97
Gülzar İBRAHİMOVA & Vagif VALİZADE	
BATI ZENGEZUR'UN SOVYET ERMENİSTANI'NA BİRLEŞTİRİLMESİ	98-114

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

(4 - ((3- (4- (1H-İMİDAZO [4,5-F] [1,10] FENANTROLİN-İL) FENOKSİ) PROPİL) AMİNO) BUTİL) İMMOBİLİZE AFİNİTE SİSTEMİ OLARAK Fe_3O_4 DİMETOKSİSİLİANOL / NİKEL (II) İYONLARI ACOMPOUND'UN MİYOGLOBİN İÇİN BİYOLOJİK ETKİSİNİN İNCELENMESİ

STUDY OF THE BIOLOGICAL EFFECT OF A COMPOUND (4-((3-(4-(1H-IMIDAZO[4,5-F][1,10] PHENANTHROLIN-YL)PHENOXY) PROPYL) AMINO) BUTYL) Fe_3O_4 DIMETHOXYSILANOL / NICKEL(II) IONS AS IMMOBILIZED AFFINITY SYSTEM FOR MYOGLOBIN)

Ali Hussein AL-OABİDİ

Kimya Bölümü, Fen Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

Halil İsmet UÇAN

Kimya Bölümü, Fen Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

ÖZET

Son yıllarda fentandin dion ve türevleri uzun süre kimyasal reaksiyonlarda kullanılmıştır. Bu mektupta bir 1,10-fenantropilen-5,6-dion reaksiyonunun bir sonucu olarak oluşacak piperidil grubunu içeren imidazol bileşiklerinin sentezi ve bunları çeşitli mineral kompleksleri ile üretme. Ek olarak, kolon ambalaj malzemeleri olarak kullanılacak nanopartiküller ile bir araya getirilen bağlantılar, protein saflaştırmasında yaygın olarak kullanılan afinite metal kromatografisinin (IMAC) sertliğine eklenmiştir. Biyoteknolojinin kullanımlarında.

Bileşik (4 - ((3- (4- (1h-imidazo [4,5-f] [1,10] fenantrolin-il) fenoksi) propil) amino) bütül) Fe_3O_4 dimetoksisisilanol nikel (II) iyonlarıdır. ligand-metal kompleksini içeren elde edilen nanopartikül daha sonra, immobilizasyon için miyoglobin ve karşılaştırılan bağlanma miktarları gibi bazı proteinler ile etkileşime girecektir.

Anahtar Kelimeler: (1,10-fenanthrolin-5,6-dion-ligand-metal complex, Nickel(II) ions, Myoglobin).

ABSTRACT

In recent years, phenanthrolin dion and its derivatives have been used in chemical reactions for a long time. Synthesis of imidazole compounds containing the piperidil group that will be formed as a result of the reaction of a 1,10-phenanthroline-5,6-dion reaction in this letter, and manufacture these with various mineral complexes. In addition, links that have been assembled along with nanoparticles to be used as column packing materials have been added to the hardness of affinity metal chromatography (IMAC) commonly used in protein purification. Uses of biotechnology.

We compound (4-((3-(4-(1h-imidazo[4,5-f][1,10]phenanthrolin-yl)phenoxy) propyl) amino) butyl) Fe_3O_4 dimethoxysilanol nickel(II) ions. the obtained nanoparticle containing the ligand-metal complex is then will be interacted with some proteins such as myoglobin for immobilization and the binding quantities compared.

Key Words:- (1,10-phenanthroline-5,6-dion- ligand-metal complex, Nickel(II) ions, Myoglobin).

1. GİRİŞ

Son yıllarda fenantrolin-dion ve türevleri uzun süre kimyasal reaksiyonlarda kullanılmıştır. Bu çalışmada amaçlanan 1,10-fenantrolin-5,6-dion bileşiğinin reaksiyonunun sonucu olarak oluşacak bipiridil grubunu içeren imidazol bileşiklerinin sentezi, bu bileşiklerin çeşitli metal kompleksleri ile yapımı ve karakterizasyonu sentezlenen ligandlar,

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

protein saflaştırmasında yaygın olarak kullanılan hareketsiz metal afinite kromatografisi (IMAC) için kolon ambalaj malzemesi olarak kullanılmak üzere nano partiküller ile bir araya getirilecektir. Sentezlenen 1,10-fenantrolin-5,6-dion bazlı IMAC malzemelerinin biyoteknolojik kullanımları araştırılacaktır [3,4,5].

Bu çalışmada, bir fenantrolin-imidazol grubu içeren polipiridin bileşikleri ve metal kompleksleri sentezlenecek ve çeşitli aşamalarda karakterize edilecektir. Daha sonra, bileşiklerin absorpsiyon ve emisyon ölçümleri UV-Vis Spektroskopisi ve Luminesans Spektroskopisi ile yapılacaktır. Biyoteknolojik uygulama açısından, proje, bazı metal kompleksleri ligandları kullanarak bir nanopartikülün yüzeyindeki proteinleri hareketsiz kılmaktır. Bu nedenle, bu ligandların protein saflaştırma yöntemlerinden biri olan IMAC yönteminde bir destek malzemesi olarak kullanılması amaçlanmaktadır [2-11].

Bu yazıda, (4 - ((3- (4- (1H-imidazo [4,5-f] [1,10] fenantrolin-2-il) fenoksi) propil) amino) butil) Fe₃O₄dimethoxysilanol immobilize demir oksit nanopartiküller ile Protein adsorpsiyonu için nikel (II) iyonu hazırlanmıştır. Yeni IMA sistemi, nanopartiküllerin aktivasyonu, (4 - ((3- (4- (1H-imidazo [4, 5-f] [1,10] fenantrolin-2-ilin immobilizasyonu) dahil üç aşamalı bir prosedürle geliştirilmiştir. (fenoksi) propil) amino) butil) Fe₃O₄ dimetoksi-silanol ve Ni(II) iyon kompleksasyonu ayrı ayrı. Miyogloblin (Myb), Ni(II) sırasıyla faz adı-SPYON'ların bağlanma özelliklerini incelemek için bir model protein olarak kullanılmıştır.

2. MALZEMELER VE YÖNTEMLER

2.1. Ligand 2- (4- (2-Kloro) fenil) -1H-imidazo [4,5-f] [1,10] fenantrolin sentezi

10 ml 4 (1 H-imidazol [4,5-f] [1,10] fenantrolin-2-il) fenol-0.1 g, 0.5 mmol) ve 1-bromo-3-kloropropan (0.032 g, 8.3 mmol) ilave edildi. (DMF)ve K₂CO₃ (0.33 g, 1 mmol). Karışım, 24 saat boyunca geri akış altında 90 ° C'de karıştırıldı, daha sonra oda sıcaklığına kadar soğutuldu ve çökeltiliyi tamamlamak için 50 ml su ilave edildi. Karışım süzüldü, soğuk su ile 5 ° C'ye yıkandı ve vakum kurutuldu. EP> 350 ° C, EW: 375 g / mol, FT-IR (cm-1): 3068 (NH), 1660 (C = N), 1049 (ClO₄), 804 (CH-piridin), 540 (MC).

2.2 Demir Oksit Nanopartiküllerin Sentezi Ve Aktivasyonu

Bizim çalışmamızda, Fe (II) ve Fe (III) iyonlarının % 0.5 alkali çözeltisi ile birlikte çökeltilmesiyle, kendiliğinden manyetik özelliklere sahip Fe₃O₄ nanopartikülleri sentezlenmiştir. 5 ml deiyonize su içinde çözülmüş olan 1.28 M FeCl₃ ve 0.64 M Fe₂SO₄.7H₂O ve daha sonra demir tuzları kuvvetlice karıştırılmıştır. Elde edilen

çözelti, 40 dakika boyunca 25 ml İn NaOH çözeltisi ile damla damla ilave edildi ve karıştırma 4 saat sürdürüldü. Reaksiyon, NaOH ilavesiyle oluşan demir tuzlarının daha fazla oksidasyonunu önlemek için bir argon gazı atmosferinde gerçekleştirilmiştir. Fe₃O₄ parçacıklarının oluşum reaksiyonu aşağıdaki gibi gösterilebilir;



Süperparamanyetik demir oksit nanopartiküller (SPION) Fe₃O₄ (0.03 g, 0.6 mmol) ve (3-Aminopropil) trietoksisilan (APTS) (0.038 g, 0.033 mmol) 20 ml metanol içinde çözülmüş ve 24 saat boyunca geri sağıtma altında geri akışa alınmıştır. Su, oda sıcaklığına kadar soğutuldu ve vakum kurutuldu. E.P.> 299 ° C, E.W: 367 g / mol, FT-IR (cm-1): 3068 (N-H), 718 (CH-piridin), 540 (M-C) [10].

2.3. Süperparamanyetik Demir Oksit Nanopartiküllerin (SPION) Ligandının Sabitlenmesi

Süperparamanyetik demir oksit nanopartiküller (SPION) - (3-Aminopropil) trietoksisilan (APTS) (0.1 g, 0.18 mmol) 4- (Kloro) fenil) -1-imidazo [4,5-f] [1, 10] fenantrolin (0.068 g, 0.093 mmol) 20 ml metanol içerisinde çözüldürüldü ve 24 saat geri sağıtma altında karıştırıldı ve çökelti tamamlandı. Ürün süzüldü, su ile yıkandı ve vakum kurutuldu. E.P.> 399 ° C, E.W: 719 g / mol FT-IR (cm-1): 3561 (N-H), 1614 (C = N), 1067 (ClO₄), 715 (CH-piridin), 540 (M-N). Element analizi; Hesaplanan (Bulunan): C, 52.93 (51.90), H, 3.20 (2.90), N, 11.48 (10.00).

2.4. Ni (II) 'nin Mekanik etkileşim ve kompleksin hazırlanması



Scheme 1. (4-((3-(4-(1H-imidazo[4,5-f][1,10]phenanthrolin-2-yl)phenoxy)propyl)amino)butyl)Fe₃O₄ dimethoxysilanol) -NiX₂

3. SONUÇ VE TARTIŞMA

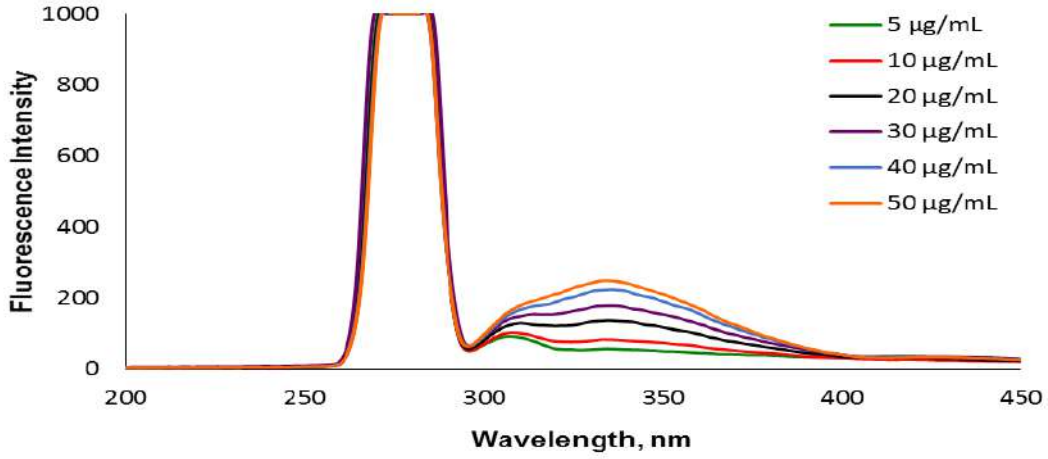
3.1. Ligand Sentezi

Bu çalışmada, bileşikten (1,10-fenantrolin) bir bileşik (1,10-fenantrolin-5,6-dion) sentezlendi. Bu bileşimin önceden sentezlenen aldehit bileşiği ile reaksiyonu, piridin grubu içeren fenantren-imidazol bileşiğinin hazırlanmasına neden olacaktır. Bu reaksiyon Aldol reaksiyonu (Scheme 2) .

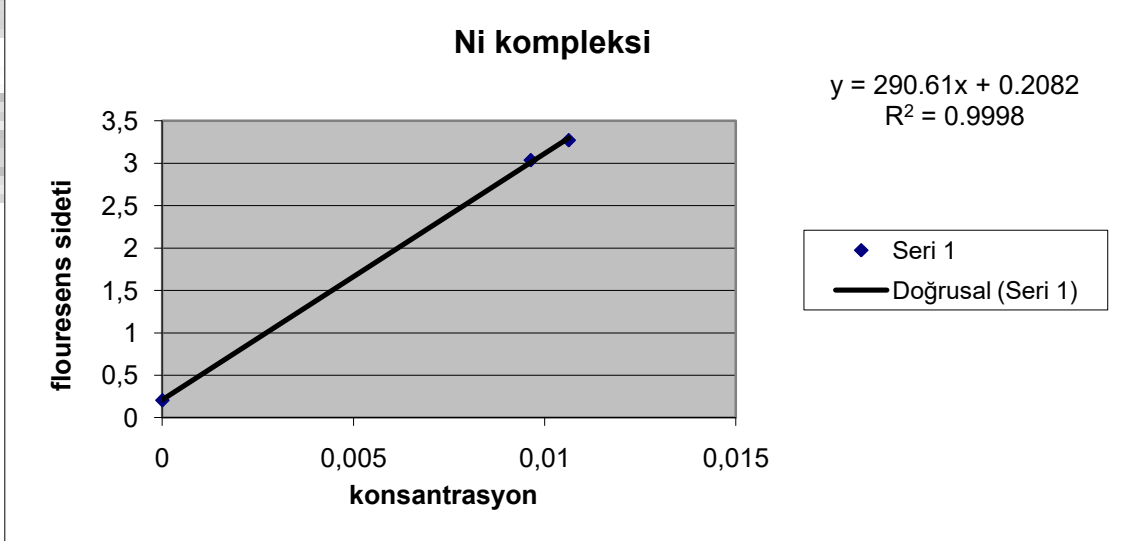
Scheme2. Ligand hazırlanmasının sentetik çizimi, SPIONs/ CL-FANANDİON, SPIONs/ CL-FANANDİON /Ni X, SPIONs/(4-((3-(4-(1H-imidazo [4,5-f][1,10]phenanthrolin-yl)phenoxy)propyl)amino)butyl) Fe₃O₄ dimethoxysilanol /Ni-Myb).

3.2. Miyoglobinin Bağlanması

Miyoglobin kas dokusunda monomerik bir hemoproteindir. Bu protein, oksijen için hücre içi depolama alanı olarak hizmet eder. Oksikimoglobin, oksijeni yoksunluk dönemlerinde, bağlı oksijeni metabolik amaçlar için serbest bırakır. Miyoglobinin üçüncül yapısı, suda çözünür bir globüler proteindir. İkincil yapısı% 75 a-sarmal ikincil yapı içerir [10,11]. Bu çalışmada, (4 - ((3- (4- (1H-imidazo [4,5-f] [1,10] fenantrolin-2-il) fenoksi) propil) amino) butil) Fe₃O₄dimetoksisisilanol Bağlantılı nanopartiküller Ni (II) ile kompleks haline getirilmiş ve bu çalışmada miyoglobinin bağlanması için yeni bir IMA sistemi olarak sunulmuştur. Bu nedenle, miyoglobinin SPIONs / (4 - ((3- (4- (1H-imidazo [4,5-f] [1,10] fenantrolin-2-il) fenoksi) propil) amino) bütül) bağlanma kapasitesi Fe₃O₄ dimetoksisisilanol / Ni, 280 nm'de miyoglobinin intrinsik floresansı ve 342 nm uyarma ve emisyon dalga boyları kullanılarak hesaplanmıştır. Miyoglobinin intrinsik floresanı, protein 'in primer yapısındaki triptofan ve tirozin kalıntılarından gelir. Şekil 3, miyoglobinin 5 ve 50 µg ml⁻¹ arasında bir konsantrasyon aralığında emisyon spektrumlarını göstermektedir. Miyoglobinin bağlanma miktarı, spektrumdan elde edilen iki regresyon denklemi regresyon denklemi kullanılarak ölçüldü. Tablo 1'de gösterilen sonuçlara göre,3.4. Characterization[1,11,12].

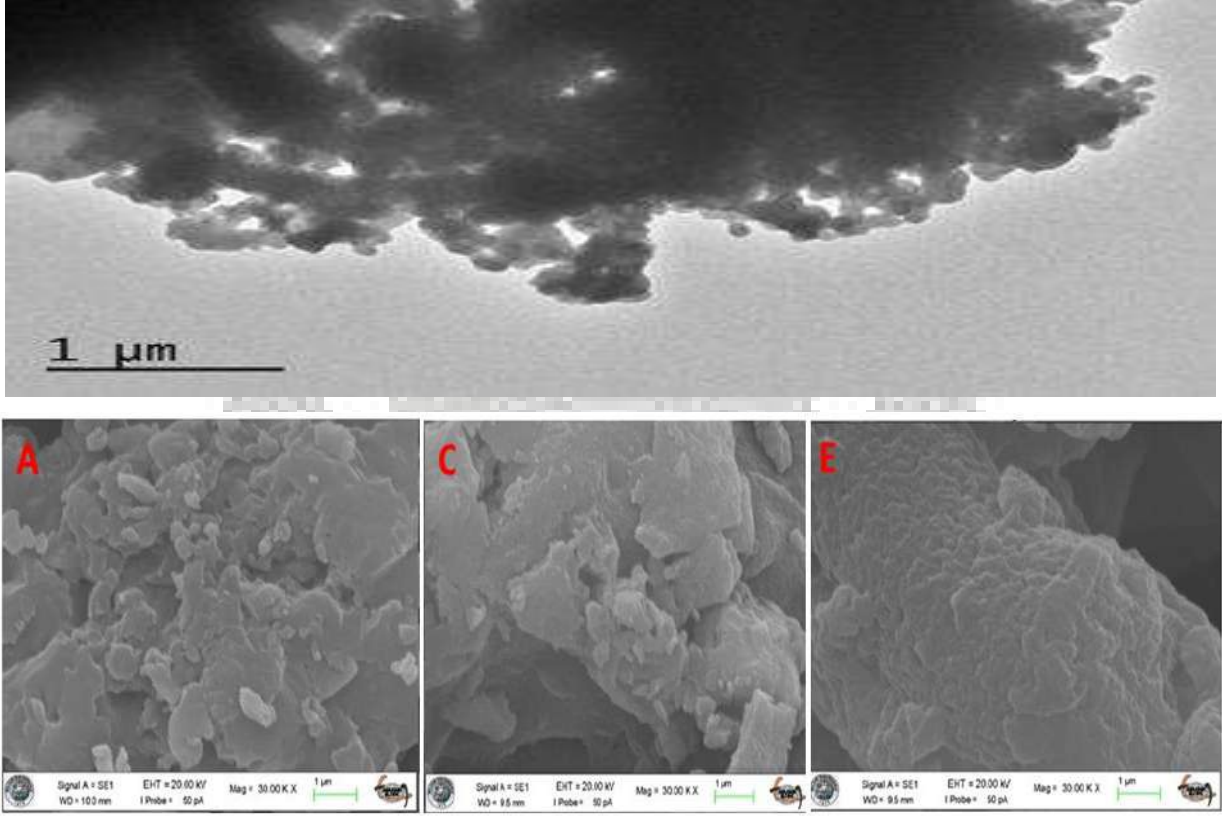


BLANK	A3	A4
0	0,010633	0,00964
0,205622	3,27293	3,03758



280 nm uyarma dalga boyunda miyoglobinin floresan spektrumları. Kalibrasyon eğrileri 280 nm ve 342 nm uyarım ve emisyon dalga boyunda.

Taramalı elektron mikroskobu (TEM) ve (SEM), SPIONs, SPIONs / (4 - ((3- (4- (1H-imidazo [4,5-f] [1,10] fenantrolin-2-il) fenoksi) propil) amino) butil) Fe₃O₄dimetoksisisilanol / Ni (II) Şekil 4.



Şekil 4. TEM, SEM görüntüleri, 1 µm'de, SPION-FANDION (A), SPION-FANDION / Ni (C), SPION-FANDION / Ni / Myb (E)

Table 1.

Nanoparticles, mg	0.1	0.25	0.5	0.75	1	1.5	2
Ni ¹ , ppm	0.68	1.39	2.72	4.29	5.45	7.82	10.35
Myoglobin ² , µg	2.05	3.01	4.17	5.19	5.68	5.94	6.15
Myoglobin ³ , µg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Miyoglobin 1: SP kompleksleri ile Co komplekslerinde protein miktarı .

Miyoglobin 2: SP iyonları / ile Ni komplekslerinde protein miktarı.

Miyoglobin 3: SPION'larda protein miktarı / Metal olmadan taban çizgisi⁴.

4. SONUÇ

Proteinler veya peptitler, immobilize metal afinite kromatografisi (IMAC) içinde çözünmeyen bir matris üzerinde ligandın şelatlandığı metal iyonları için afinitelerine göre ayrılır. Histidin, triptofan ve sistein gibi amino asitler, nötr etrafında pH değerlerinde şelatlı metal iyonları (örn., Zn²⁺, Cu²⁺, Co²⁺, Ni²⁺) ile kompleks oluştururlar. Bu çalışmada, yeni bir IMAN sistemi (4 - ((3- (4- (1H-imidazo [4,5-f] [1,10] fenantrolin-2-İL) fenoksi) propil) amino) butil) Fe₃O₄dimetoksilanol miyoglobinin bağlanması için ilk olarak Ni (II) Bu nedenle, IMAN bazlı manyetik nanopartiküller, protein mühendisliği ve niceliksel anlayışta çok önemlidir. Bu nedenle, yeni IMAN sistemi, ticari IMAC sistemleri ile karşılaştırıldığında büyük ölçekli protein ayrışmaları için daha verimli olabilir.

Teşekkür

Bu çalışmanın maddi desteği için selçuk üniversitesinin (Konya / TÜRKİYE) bilimsel araştırma projeleri vakfına teşekkür ederiz.

REFERANSLAR

- [1] esra maltas, ahmed nuri kursunlu, gulsin arslan, mustafa ozmen applied surface science 349 (2015) , " a new bodypy/nanoparticle/ni affinity system for binding of cytochrome " ,811-816.
- [2] obali a.y.,ucan h.i., 2015, 'ruthenium(II) complexes of mono-, di- and tripodal polypyridine ligands: synthesis, characterization, and spectroscopic studies, j. fluoresc, doi 10.1007/s10895-015-15500.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

- [3] recent advances in superparamagnetic iron oxide nanoparticles (spions) for in vitro and in vivo cancer nanotheranostics ganeshlenin kandasamy, dipak maity, nanomaterials lab. department of mechanical engineering, shiv nadar university, uttar pradesh 2014, india.
- [4] [Ren Hua Zheng^{a,b}](#), [Hai Chang Guo^b](#), , 2010, "A new and convenient synthesis of phendiones oxidated by $\text{KBrO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ at room temperature Pages" 1270–1272.
- [5] Yang Yang,,Zheng-Qiang Xia, Xiang-Yu Liu, , Qi Yang, Qing Wei, Gang Xie, San-Ping Chen, , and Sheng-Li Gao, 2014, "Eu-MOFs with 2-(4-Carboxyphenyl)imidazo[4,5-f]-1,10phenanthroline,(2-5).
- [6] Aslihan Yilmaz Obali , Halil Ismet Ucan ,September 2016, "Preparation of Different Substitued Polypyridine Ligands, Ruthenium(II)-Bridged Complexes and Spectoscopic Studies". Volume 26, [Issue 5](#), pp 1685–1697
- [7] Journal of Advanced Research in Chemical Science (IJARCS) Volume 1, Issue 8, October 2014, "Synthesis, Characterization and Antibacterial Activity of Imidazole Derivatives of 1,10-Phenanthroline and their ComplexesInternational", PP 40-44 ISSN 2349-039X (Print) & ISSN 2349-0403.
- [8] Syed shahed ali* Organic Research Laboratory, 2010, "One-pot synthesis of 2 – phenylimidazo [4, 5-f] [1, 10] phenanthroline derivatives under solvent free conditions by using iodine", 2 (5): 392-397.
- [9] Athar Masood and Derek J . Hodgson', 1993 , " Synthesis and Characterization of the Multidentate Ligand 2,9-Bis(N-pyrazolylmethyl)-1,10-phenanthroline (bpmp) and Its Copper (I) and Copper (II) Complexes Md" . Wyoming 8207 1-3838.
- [10] Lu, B. Q. Zhu, Y. J. Ao, H. Y. and Chen, Qi, F. 2012. " Synthesis and characterization of magnetic iron oxide/calcium silicate mesoporous nanocomposites as a promising vehicle for drug delivery." 46969–6974.
- [11] Thomas Sowik aus Herne ' Würzburg 2014, "Assessment of the surface functionalization of SPION and DND nanomaterials for cellular uptake and fluorescence imaging", 18-26.
- [12] Ilkay Hilal Gubbuk*, Mustafa Ozmen, Esra Maltas (2012),"Immobilization and characterization of hemoglobin on modified sporopollenin surfaces" , 1346–1352.
- [13] Esra Maltas*,Mustafa Ozmen, Turkey C 54 (2015), "Spectrofluorometric and thermal gravimetric study on binding interaction of thiabendazole with hemoglobinonepoxy-functionalized magnetic nanoparticles " ,43–49 .

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES
ATIK LASTİK POTANSİYELİNİN BELİRLEMESİ VE EKONOMİYE ETKİSİ (BİŞKEK
ÖRNEĞİ)

Doç.Dr.Bülent BAYRAKTAR¹, Prof.Dr.Hüseyin ÖĞÜT^{2,3}, Doç.Dr.Tahir GÖNEN^{2,4}

1 Balıkesir Üniversitesi , İİBF, Balıkesir, Türkiye bbayraktar5@hotmail.com

2 Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu Bişkek/Kırgızistan

3 Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Konya, Türkiye

4 Uşak Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Uşak, Türkiye

ÖZET

Bilindiği gibi araç lastiklerinin ömrü 5 yıl veya 50.000 km'dir. Ayrıca 1,6 mm dış derinliğinin altına düştüğünde de sürüş güvenliği bakımından uygun görülmemektedir. Araç lastikleri çeşitli sebeplerle faydalı ömrünü tamamlamadan da atıl duruma geçebilmektedir. Bu lastikler, çevre açısından büyük problem oluşturmaktadır. Böylece oluşan atık lastiklerle ilgili, çeşitli geri dönüşüm ya da yeniden kullanım çalışmaları devam etmektedir.

Dünyada otomotiv sektörünün hızlı gelişimi ve insanların otomobil kullanım alışkanlığının artması doğal olarak lastik tüketimini hızla arttırmaktadır. Faydalı ömrü tamamlayan lastikler; hava,su ve toprak kirliliği başta olmak üzere pek çok çevre sorununa neden olabilmektedir. Atık haldeyken çevreye zarar veren ömrünü tamamlamış lastikler, teknolojik uygulamalar yardımıyla ekonomiye geri kazandırılabilir. Dünyada motorlu araç sayılarındaki artışa paralel olarak kullanılmış lastiklerden kaynaklı çevre kirliliği de artmaktadır. Taşıtların lastikleri; oldukça dayanıklı, yüksek molekül yapılı, doğal ve sentetik kauçuklardan elde edilmektedir. Bu nedenle, faydalı ömürlerini tamamlamaları ile çevrede kendiliğinden yok olması yaklaşık bir asır süren atık lastikler oluşmaktadır. Günümüzde atık lastiklerin bertaraf edilmeleri, genellikle toprak altına gömülmesi, yığınlar şeklinde biriktirme, lastik kaplamada kullanma, yakıt olarak kullanımı ve son yıllarda mekanik olarak parçalayarak çeşitli sektörlerde yeniden değerlendirilmesidir.

Otomobil kullanım süreleri boyunca normal şartlarda ortalama olarak beş defa lastik değiştirildiği kabul edildiğinde toplamda bir aracın yirmi lastik kullandığı ortaya çıkmaktadır ki; atık lastik potansiyelini göstermesi bakımından bu önemli bir değerdir.

Bu çalışmada, Bişkek ilinde belirlenen 15 farklı lastik değişim tesisinden ,atıl duruma geçmiş lastiklerin ,dış derinliği, üretim tarihi ve tüketildiği tarih bilgileri toplanarak , araç lastiklerinin tüketilme durumları belirlenmiştir. Buna göre, Bişkek ilinde lastiklerin %88'inin tam verimli kullanılmadan atıl duruma geçtiği, sadece %12'lik kısmının optimum düzeyde kullanıldıktan sonra tüketildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ömrünü tamamlamış lastiklerin, çeşitli şekillerde kullanılması ekonomiye de büyük katkılar sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: ömrünü tamamlamış lastikler ,dış derinliği, üretim tarihi, potansiyel

1. GİRİŞ

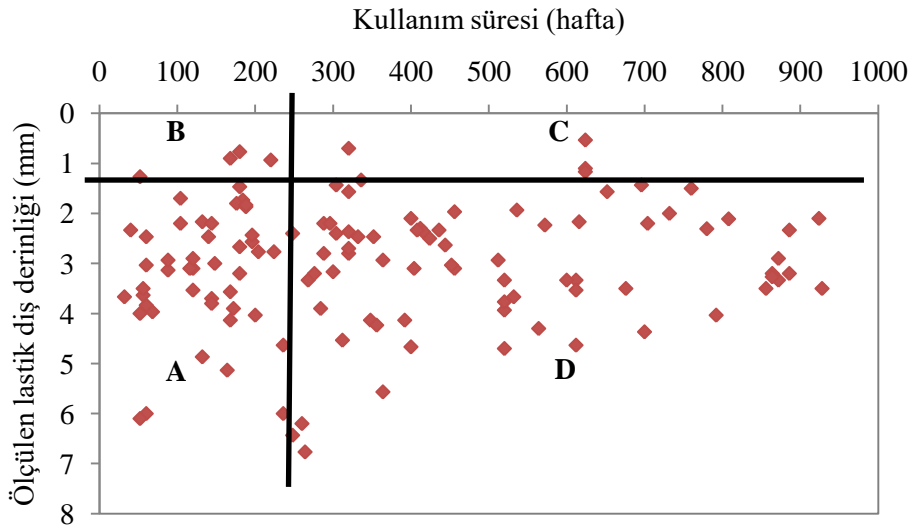
Faydalı ömrünü tamamladığı belirlenerek araçtan sökülen orijinal veya kaplanmış, bir araç üzerinde lastik olarak kullanılmayacak durumda olan ve üretim esnasında ortaya çıkan ıskarta lastikler, ömrünü tamamlamış lastik (ÖTL) olarak tanımlanmaktadır [1]. Araç lastikleri kullanım aşamasında doğal olarak aşınmakta ve dış derinliği azalmaktadır. Kullanım sırasında, uluslararası ölçekte, 1,6 mm dış derinliğinden düşük araç lastiklerinin kullanımı sürüş güvenliği açısından uygun bulunmamaktadır. Bu sınır değer altındaki lastiklerde, tutunma ve frenleme etkinliği önemli oranda azalmaktadır. Araç muayenelerinde de lastik dış derinliği ölçümü yapılmakta ve belirtilen dış derinliğinden daha düşük değere sahip lastikli araçların trafiğe çıkmasına izin verilmemektedir. Lastiklerin faydalı ömürleri, lastik basıncı, taşınan yük ve hız gibi özelliklere bağlı olarak 50.000 km, ya da beş yıl olarak önerilmektedir. Bu değerlerden hangisi önce dolarsa lastiklerin değiştirilmesi gerekmektedir. Dünyada otomotiv sektörünün hızlı gelişimi ve insanların otomobil kullanım alışkanlığının artması doğal olarak lastik üretimini hızla arttırmaktadır. Otomobil kullanım süreleri boyunca normal şartlarda ortalama olarak beş defa lastik değiştirdiği kabul edildiğinde toplamda yirmi lastik kullandığı ortaya çıkmaktadır ki, atık lastik potansiyelini göstermesi açısından bu önemli bir değerdir. Faydalı ömrünü tamamlayan lastikler, hava, su ve toprak kirliliği başta olmak üzere pek çok çevre sorununa neden olabilmektedir. Atık halindeyken çevreye zarar veren ömrünü tamamlamış lastikler, teknolojik uygulamalar yardımıyla ekonomiye geri kazandırılabilir [2-6].



Şekil 2. Ömrünü tamamlamış lastiklerde diş derinliği ölçümü

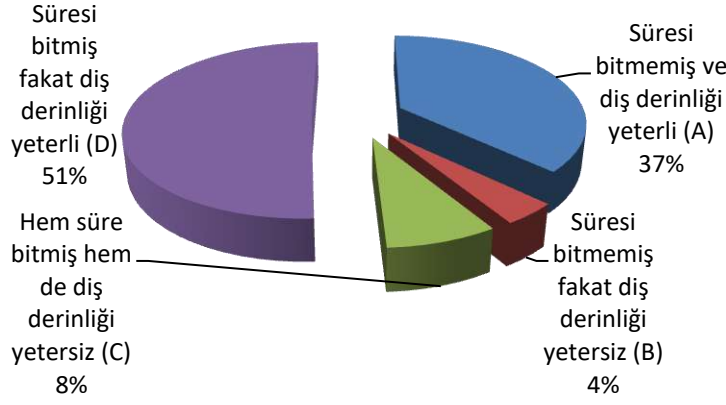
3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada 15 lokasyondan toplanan veriler üzerinden Bişkek ili için atık lastik potansiyeli belirlenmeye çalışılmıştır. Şekil 3’de verilen grafikte ölçülen diş derinlikleri ile lastiğin üretim tarihinden itibaren tüketime kadar geçen zaman hafta olarak hesaplanarak grafiğe işlenmiştir. Lastik tüketim alışkanlığını sınıflandırmak için grafik içerisinde kalan alan 2 sınır çizgisiyle bölünmüştür. İdeal kullanım süresi için üst sınır olan 5 yıl yani 260 haftayı ve yine ideal kullanım diş derinliği için alt sınır olan 1.6 mm derinliğini 2 adet sınır çizgisi ile gösterilmiştir.



Şekil 3. Bişkek ili ÖTL ölçüm sonuçları

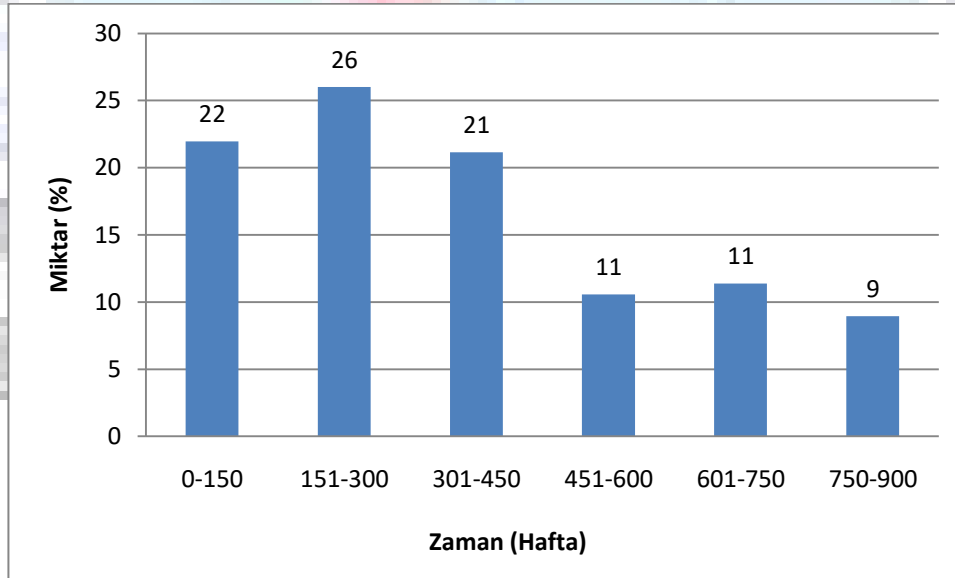
Azami kullanım süresi ve asgari lastik diş derinliğini gösteren çizgiler, toplanan verileri Şekil 4’de görüldüğü gibi 4 sınıfa ayırmış bulunmaktadır. Buna göre A ile belirtilen alan taşıt lastiğinin henüz azami kullanım süresini tamamlamadığı ve lastik diş derinliğinin de yeterli olduğunu göstermektedir. Bu alana düşen örnek sayısı Şekil 4’de belirtildiği gibi %37’lik ciddi bir yüzdeyi temsil etmektedir. Bu sınıftaki lastikler için kullanılabilir en genel ifade servis ve bakım yetersizliğinden kaynaklanan kötü kullanım olabilir. Netice itibariyle kullanım süresi dolmadan ve yeterli diş derinliği olan bir taşıt lastiği atıl duruma geçmişse bu farklı şekillerde zarar görmüş olabileceğinin göstergesidir. Lastik ya yanak diye tabir edilen bölgeden zarar görmüş ve kullanılamaz hale gelmiştir, ya da büyük bir delici cisim ile yaralanan lastik tamir edilememiştir. Sert bir cisme çarptıktan sonra taşıt lastiğinin çelik telleri de zarar görmek suretiyle atıl duruma da geçmiş olabilir. Bu dilime giren örnekler kötü imalattan da kaynaklanabilir. Ancak üreticiler sıkı denetimlere tabi olduğundan bu düşük bir ihtimal olarak görülmektedir.



Şekil 4. Bışkek ili taşıt lastiği tüketim alışkanlığı

B ve C kategorilerine giren örnekler, taşıt lastiklerin verimli kullanımı açısından tercih edilen ancak bu çalışmada yüzde olarak oldukça düşük çıkan alanlardır. Tüm örneklerin yalnızca %4'ünü teşkil eden B kategorisi süresi bitmeden lastik dış derinliğinin tüketildiğini göstermektedir. Bu kategorideki taşıtların yıllık kat ettikleri km, ortalamanın üzerinde olduğunu göstermektedir. Çünkü lastik ömrü ile ilgili süre ve dış derinliği dışında 50 000 km sınırı da koyulmaktadır. Bu çalışmada ölçülen taşıt lastiklerinin kaç km gittikleri bilgisi toplanamadığından bu değerlendirme kuvvetli tahmin niteliğindedir. Genel itibariyle uzun yol yapan ya da tüm gün ticari faaliyet gösteren taşıtlarda görülebilecek bir durumdur. Ekonomik açıdan lastiğin tam tüketildikten sonra atıl duruma geçmesi arzu edilen bir durumdur. C kategorisi de yine istenilen düzeyde kullanıldıktan sonra yani hem dış derinliği tüketilmiş hem de zamanı da bitmiş taşıt lastiklerini göstermektedir. C kategorisi ortalama yol kat eden ve düzgün kullanılan taşıtların lastiklerini göstermektedir.

D katogorisine giren örnekler azami kullanım süresi bitmiş fakat asgari dış derinliği henüz bitmemiş taşıt lastiklerinin yüzdesini göstermektedir. Lastik azami süreyi geçtikten sonra zamanın yıpratıcı etkisiyle çatlama başlar ve kullanımı tehlikeli olur. Bu çalışmada %51 ile en fazla örnek bu dilimdedir. Trafiğin yoğun olduğu, gün içerisinde çok fazla yol kat edilmediği, çok fazla şehirlerarası yol gidilmemesi halinde karşımıza çıkabilecek bir olgudur. Bışkek şehri için de olağan olmakla birlikte lastiğin optimum kullanılmamasından dolayı ekonomik açıdan istenmeyen bir durumdur.

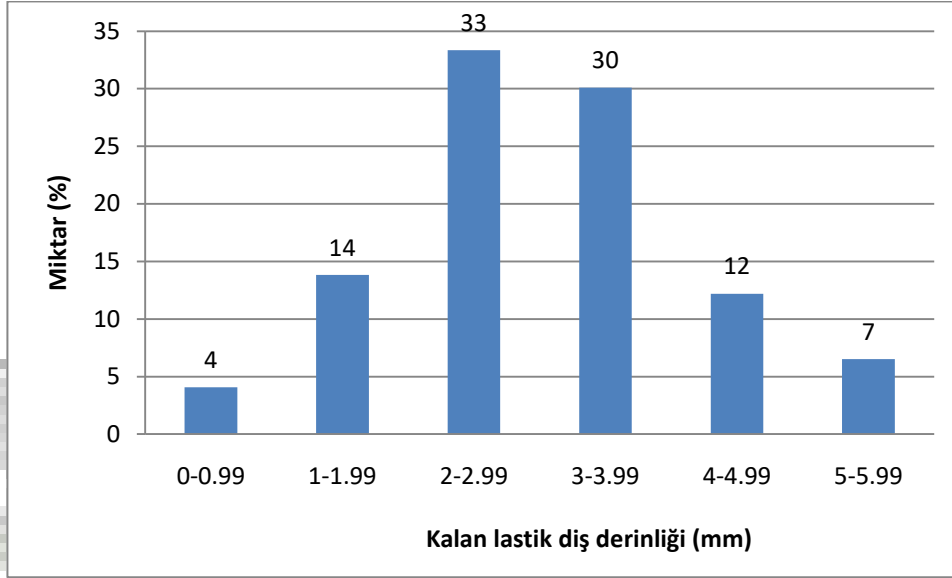


Şekil 5. Bışkek ilindeki ÖTL'lerin kullanım süreleri

Bışkek ilinde 15 farklı lastik değişim servisinden ölçülen ÖTL'lerden toplanan veriler ile bu lastiklerin ne miktarda ve ne kadar süre ile kullanıldıkları Şekil 5 ve 6'de gösterilmiştir. Lastiğin atıl vaziyete geçtiği tarihten üretildiği tarih çıkarılarak toplam kullanım süresi belirlenmiş ve Şekil 5'de gösterildiği gibi 150 haftalık periyotlara dağıtılarak her bir periyottaki verinin toplam verinin yüzdesi olarak grafiğe işlenmiştir. Buna göre Bışkek ili için taşıt lastiklerinin yaklaşık %48'i üretildiği tarihten itibaren ilk 300 hafta içerisinde tüketildiği anlaşılmaktadır. Belirtilen bu sürelerle

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

lastiklerin satış merkezlerinde bekleme süreleri dâhildir. Ömrünü tüketmiş taşıt lastiklerinin kalan dış derinliğinin yüzdesel dağılımı Şekil 6 de verilmiştir. Atıl durumdaki lastiklerin %63'lük oranla büyük çoğunluğu 2-4 mm aralığında olduğu görülmektedir.



Şekil 6. Bişkek ilindeki ÖTL'lerde kalan dış derinliği

4. EKONOMİYE ETKİSİ

Kırgızistan'da faydalı ömrünü tamamlamış lastiklerle ilgili bir sistem uygulanmamaktadır. Atık lastikler teknolojik çalışmalar yardımıyla ekonomiye kazandırılabilir. Lastiklerin faydalı ömürleri çeşitli faktörlere bağlı olarak 50.000 km ya da 5 yıldır. Bu değere erişmiş lastiklerin değişmesi gerekir. Otomotiv kullanma alışkanlıklarının artmasıyla, lastik üretim ve tüketimi hızla artmaktadır. Otomotiv ömrü süresince, ortalama beş kez lastik değiştiren sürücü toplam yirmi lastik değiştirmektedir. Kırgızistan'da 2016 yılında 1.300.000 motorlu araç bulunduğu göz önüne alındığında beş yılda bir lastik değişirse, her yıl ortalama bir milyonun üzerinde lastik atık hale gelmektedir. Atık lastiklerden, fiziksel ve kimyasal çalışmalarla elde edilen ürünlere giriş bölümünde değinilmiştir. Lastik ortalama ağırlığının 10-15 kg olduğu düşünüldüğünde atık lastik potansiyelinin yılda 10-15 bin ton olarak birikmesi anlamına gelmektedir ki, araç artışı ile bu miktar gittikçe yükselecektir.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma ile Kırgızistan Bişkek ili için taşıt lastiklerinin değişim sıklığı ve kalan dış derinlikleri dolayısıyla atık lastik potansiyelleri çalışılmıştır. Bişkek ilinde 15 lokasyondan ÖTL'lerin dış derinliği ile üretim ve tüketim tarihi bilgileri toplanmıştır. Buna göre, Bişkek ilinde kullanılan lastiklerin %51'i vakti dolmadan (verimsiz kullanım) ve %37'si kötü kullanımdan kaynaklı atıl duruma geçmiş olmak üzere toplam %88'inin yeterli düzeyde kullanılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen, taşıt lastiklerinin sadece %12'lik kısmı optimum kullandıktan sonra atıl vaziyete geçtiği anlaşılmıştır. Bişkek ilinde taşıt lastiklerinin % 63'ü, 2-4 mm kalan dış aralığında atıl duruma geçtiği tespit edilmiştir. Bu veriler, araç lastiklerinin kullanımı konusunda önemli boyutlarda ekonomik kayıpların olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin (ÖTL) Kontrolü Yönetmeliği, Çevre ve Şehir. Bakanlığı, 2006.
- [2] İlker Sugözü, İbrahim Mutlu, Atık Taşıtların Lastikleri ve Değerlendirme Yöntemleri Taşıtların Teknolojileri Elektronik Dergisi Cilt: 1, No: 1, 2009 (35-46)
- [3] Yeşilata, B., Bulut, H., Turgut, P., Demir, F., 2007, Atık Taşıtların Lastiklerinin Geri Kazanımı Ve Yalıtım Amaçlı Kullanımı, MMO Tesisat Mühendisliği Dergisi, 102, 64-72.
- [4] Khatib, Z.K. and Bayomy, F.M., "Rubberized portland cement concrete," Journal of Materials in Civil Engineering, 1999, pp. 206-213.
- [5] Topcu, I.B., "The properties of rubberized concrete," Cement and Concrete Research, Vol. 25, No. 2, 1995.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

- [6] Adhikari, B., De, D. ve Maiti, S., 2000, Reclamation and Recycling of Waste Rubber, Progress in Polymer Science, 25, pp. 909-948.
- [7] Karabörk, F. ve Akdemir, A. Atık Taşıt Lastiklerinin Parçalanması ve Lastik Tozunun Karakterizasyonu, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 29(1):29-40
- [8] Adhikari, B., De, D. and Maiti, S., (2000) Reclamation and recycling of waste rubber, Prog. Polym. Sci. 25, 909-948.
- [9] Gönüllü, M.T. (2004), Atık Lastiklerin Yönetimi, Katı Atık Geri Dönüşüm Teknolojileri Semineri, 9 Haziran 2004, İso, İstanbul.
- [10] Kyrgyz National Statistic Committee, www.stat.kg.

Teşekkür: Bu çalışma Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri birimince 2017.FBE.02 no'lu proje ile desteklenmiştir.



UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES
A THERMODYNAMIC ANALYSIS OF A SINGLE EFFECT NATURAL GAS DRIVEN
ABSORPTION HEAT PUMP SYSTEM FOR HEATING SEASON

ISITMA SEZONUNDA DOĞALGAZ İLE ÇALIŞAN TEK ETKİLİ ABSORPSİYONLU ISI
POMPASI SİSTEMİNİN TERMODİNAMİK BİR ANALİZİ

Dr. Öğr. Üyesi Fatih ÜNAL

Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir AYANOĞLU

Arş. Gör. Dr. Nesrin İLGİN BEYAZIT

Öğr. Gör. Ahmet Erhan AKAN

The natural gas driven absorption systems are friendly to environment meanwhile it can be used in domestic usage as heating or cooling. The present study is analyzed thermodynamic analysis of a single effect natural gas driven absorption heat pump system with water/ammonium as working fluid for heating season. The system equipment are evaporator, condenser, boiler and expansion valve with separator. The exergy, exergy destruction and coefficient of performance (COPH) of heating of the system were computed. On the other hand full system working temperatures and its' equipment have a big effect on performance and properties. The COPH is found as 1.35. Total exergy analysis of the whole system is 13.54 kW.

Key Words: Heat Pump, Absorption System, Thermodynamic Analysis.

The natural gas driven absorption systems are friendly to environment meanwhile it can be used in domestic usage as heating or cooling. The present study is analyzed thermodynamic analysis of a single effect natural gas driven absorption heat pump system with water/ammonium as working fluid for heating season. The system equipment are evaporator, condenser, boiler and expansion valve with separator. The exergy, exergy destruction and coefficient of performance (COPH) of heating of the system were computed. On the other hand full system working temperatures and its' equipment have a big effect on performance and properties. The COPH is found as 1.35. Total exergy analysis of the whole system is 13.54 kW.

Anahtar Kelimeler: Isı Pompası, Absorpsiyonlu Sistem, Termodinamik Analiz.

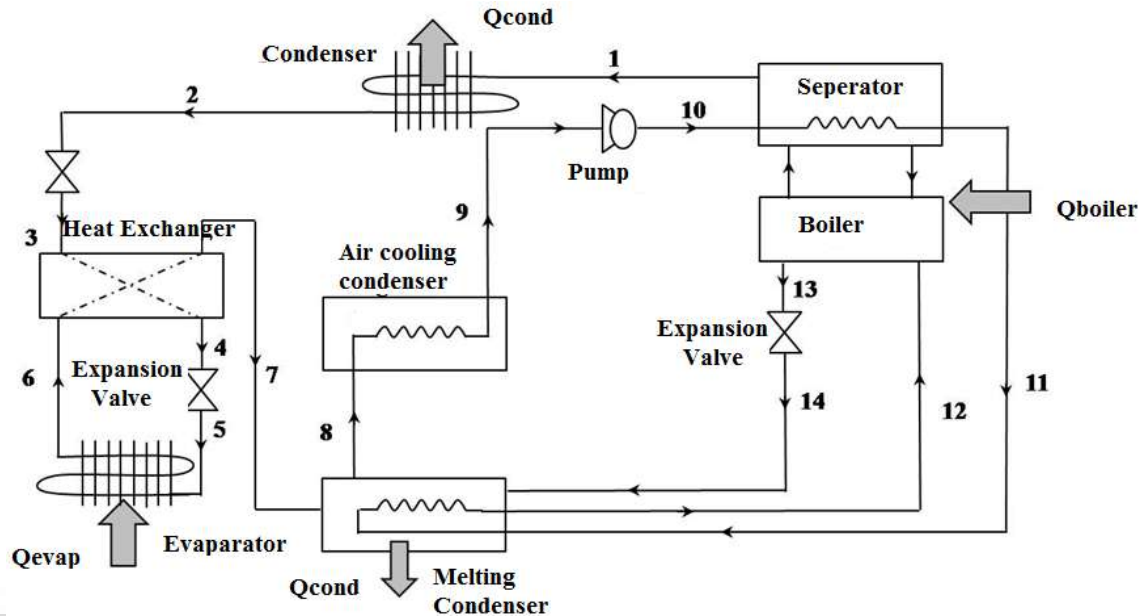
1. INTRODUCTION

Due to the International Energy Agency declare energy source and its usage have to be economical, environmental and friendly [1]. The refrigeration and air conditioning systems consumed approximately 20% of electricity production [2]. Nearly, 50% of the total energy consumption is related with air conditioning systems [3]. The general result of energy consumption by air conditioning cause to increase increase global world warming as 2-4 degree that means each year world need to decrease its temperature by alternative energy resource such as natural gas, geothermal and others [4]. The developing and under-develop countries have a high amount of increasment on air conditioning system. The electricity demands increase by population and industrial growth, thus increasment installation of air conditining system ans its usage [5]. Turkey has a big gap of energy shortage during summer term. Additionally, natural gas has a combination with heat pump system. LiBr-H₂O and NH₃-H₂O are general refrigerant-absorbent component of the system. The LiBr-H₂O absorption system has a good efficiency, except its crystallization and corrosion factors [6].

2. MATERIAL AND METOD

The schematic of a natural gas driven absorption heat pump system is drawn at Fig. 1. The thermodynamic and thermo-economic analysis of this system analyzed by related equations which were cited at literature studies [7-8].

At the system, the fluid flows to the condenser (State 1) from the separator, and is condensed by releasing Q_{cond} heat to the atmosphere by air cooling. Then the condensed, fluid (State 2) flows to the heat exchanger by the throttle valve where its pressure is decreased for the required cooling temperature by evaporator as Q_{evap} (State 3). The fluid transfer to air cooling and solution fluid for throving heat to cooling room at absorber solution (State 8), which comes back from the boiler with expansion valve connection for pressure. Finally, working fluid push trough boiler to pass seperator for completing a cycle of whole system.



3. CONCLUSION

The natural gas driven absorption systems are friendly to environment meanwhile it can be used in domestic usage as heating or cooling. The present study is analyzed thermodynamic analysis of a single effect natural gas driven absorption heat pump system with water/ammonium as working fluid. The system equipment are evaporator, condenser, boiler and expansion valve with separator. The exergy, exergy destruction and coefficient of performance (COP_H&COP_R) of heating and cooling of the system were computed. On the other hand full system working temperatures and its' equipment have a big effect on performance and properties. The COP_H and COP_R are 1.35 and 0.35. Total exergy analysis of the whole system is 13.54 kW.

REFERENCE

- [1] OECD/IEA, Technology Roadmap Solar Heating and Cooling, International Energy Agency, 2012.
- [2] N. Kalkan, E.A. Young, A. Celiktas, Solar thermal air conditioning technology reducing the footprint of solar thermal air conditioning, *Renew. Sustain. Energy Rev.* 16 (2012) 6352e6383.
- [3] B. Choudhury, P.K. Chatterjee, J.P. Sarkar, Review paper on solar-powered airconditioning through adsorption route, *Renew. Sustain. Energy Rev.* 14 (2010) 2189e2195.
- [4] IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change, 2007.
- [5] H.Z. Hassan, A solar powered adsorption freezer: a case study for Egypt's Climate, *Int. J. Energy Eng.* 3 (2013) 21e29.
- [6] J. Aman, D.S.-K. Ting, P. Henshaw, Residential solar air conditioning: energy and exergy analyses of an ammonia-water absorption cooling system, *Appl. Therm. Eng.* 62 (2014) 424–432.
- [7] Julia Aman, Paul Henshaw, David S-K Ting. Bubble-pump-driven LiBr-H₂O and LiCl-H₂O absorption air-conditioning systems *Thermal Science and Engineering Progress* 6 (2018) 316–322
- [8] J. Aman, D.S.-K. Ting, P. Henshaw. Residential solar air conditioning: Energy and exergy analyses of an ammonia-water absorption cooling system *Applied Thermal Engineering* 62 (2014) 424-432

H. Gokay BILIC, Dr. Serhan OZDEMIR

Izmir Institute of Technology

Department of Mechanical Engineering

Artificial Intelligence & Design Laboratory

Urla - Izmir, Turkey

gokaybilic@iyte.edu.tr

serhanozdemir@iyte.edu.tr

ABSTRACT

this paper aims to investigate, advantages of using energy harvesting methods in belt condition monitoring applications. RFID principles, frequencies and modulation techniques are discussed. Importance of condition monitoring and most common belt failures is reviewed. Power consumption values for condition monitoring sensors and data transfer are demonstrated. Following a brief history of energy harvesting, it describes the energy harvesting sources. The gains in energy harvesting from vibration, thermal and RF sources are reviewed. Desirable energy harvesting methods for power transmission belts are suggested.

Keywords:energy; harvesting; monitoring; RFID; sensor; belt

1. INTRODUCTION

Developing new methods in energy-saving technologies is an important means for meeting environmental concerns. Minimization of costs and the use of chargeable batteries are the two main benefits. With the help of energy harvesting, enough energy can be scavenged from the sources to power the sensors and the circuit.

The history of harvesting energy dates back to 1820s. Research and application numbers have widely increased related with the technological developments in microchip industry in the last decade. Most popular applications are wireless sensing equipment, biomedical applications, military monitoring devices, product-embedded applications, calculators, watches, RF applications etc.

RFID (Radio Frequency IDentification) technology has become an essential part of our lives, making them easier by the day. RFID technology is used for condition monitoring to evaluate the life performance of belts with sensing the mechanical forces and temperature on the belt surface. In that case energy is needed to sense the condition of belt with sensors and also send this information to the reader. In power transmission belts, vibration and temperature gradient are biggest energy scavenging sources. Already there are many RFID applications in everyday life; they are limited only by our engineering.

The effective amount of energy ranges from 10 μ W up to 1mW levels based on the circuit technology(4). Piezoelectrical materials and thin film sensors are generally used for energy harvesting from vibration. Thermoelectric generators are mostly used for thermal energy harvesting. With the combination of an energy harvester and a rechargeable battery, system can provide energy for the whole lifetime.

2. BELT CONDITION MONITORING WITH RFID

2.1. Condition Monitoring

Regarding to machinery health monitoring, “Diagnostics” define that detecting fault on a machine and determine cause and effect. On the other hand “Prognostics” help us to make a comment on the behavior of any machine (or any product) and evaluate the potential failures on performance before fault occurs.

RFID technology is widely used in fault detection and condition monitoring applications with the help of sensing elements such as temperature, humidity, acceleration/position, vibration, sound, force, flow, chemical, biometric etc. sensors.

Some of the important conditions monitoring applications are bearing fault detection, vibration analysis, vehicle transmission faults, serial production layers monitoring. RFID technology will have more potential in the future in automotive industry.

2.2. RFID Principles

RFID systems are composed of two components, the reader also known as interrogator, and the transponder also known as tag. The reader is the device that energizes the transponder and also collects the information from the tag. The transponder is attached on the object which is desired to be identified. There are two types of transponders, passive and active. Passive tags have no energy sources; they use energy which is received from the reader. Active tags, on the contrary, have their own energy source (1).

The transfer of data and energy, modulation types, data quantity, power supply and frequency ranges are the critical concepts to understand the basic principles of RFID communication.

Frequency values for radio transmission play big role to consider antenna coil dimensions and band availability. Characteristic frequencies (or operating frequency) should be determined to select a suitable frequency working band.

Modulation is the process to transfer the data and energy between the transponder and the interrogator or process of converting digital data to analog signal. Modulation changes the characteristics of a high frequency carrier signal in such a way that the message signal modifies the amplitude, the frequency or the phase of the carrier signal. The signal carrier may be a sine wave or a pulse. The most useful modulation methods are load modulation, backscatter modulation, ASK and FSK (14).

2.3. Belt Component

Belt is the critical component for many power transmission machines such as automobiles, test rigs or proction/conveyor machines. In that case monitoring the working conditions of belt and detection the fault play big role to ignore majorly problems.

Belt component is composed of jacket and cords(Figure 1).

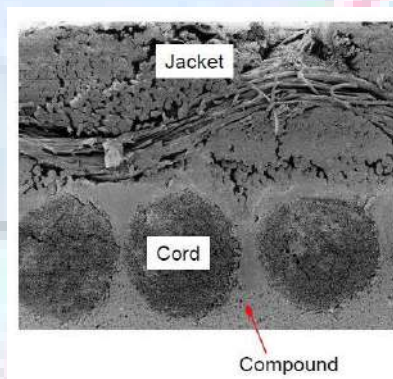


Figure 1 – Belt Content

Cords are the combination of metal wires (Figure 2). In terms of machine health, if there is any crack on these wires or cords, fault will occur. Many reasons can cause a failure. There are two main property which can be followed on the belt, tension and temperature.

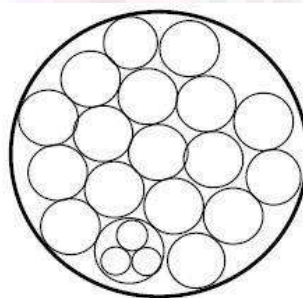


Figure 2 – Cord Structure

In belt test laboratories, real world applications are simulated on test benches with accelerated tests. Breakage problem can occur during the life tests. Temperature increase or tension change can be the signal of the failure. With the help of condition (temperature or strength) monitoring, faults can be detected before failure in real word applications and also laboratory test benches.

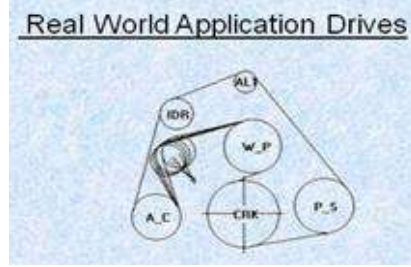


Figure 3 – Automobile application

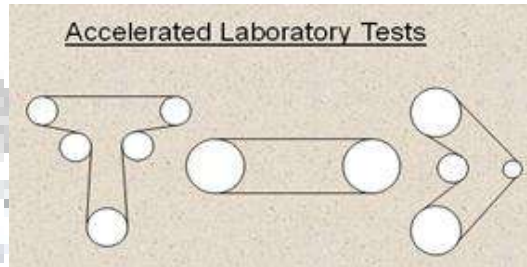


Figure 4- Laboratory test rigs

During the condition monitoring, cracks (Figure 5) can be detected with the help of sensors. This information will be transferred to reading device with RFID communication method in our research.

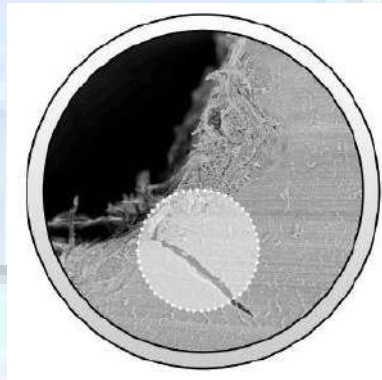


Figure 5 – Fault (crack)

3. POWER CONSUMPTION

Data flow and power transfer between tag and reader is an important step for RFID communication. Data transfer from transponder to interrogator occurs by different methods such as load modulation, backscatter coupling or ASK-FSK-PSK modulations. RFID tags generally use up between 1 and 100 μW (5).

Function	Duration (s)	Power (mW)
Sleep	10^{-1} to 10^4	10^{-1} to 10^{-3}
Polling	10^{-5} to 1	10^{-4} to 100
Transmitting	10^{-6} to 1	1 to 100
Receiving	10^{-3} to 2	10^{-1} to 1

Figure 6 – Power requirement of data transfer

Typical communication range for wireless applications can be divided into two, Near Field Communication (NFC) and Far Field Communication (FFC). The maximum range for NFC data transmission is 20cm. For FFC applications, distance can be increased up to 10km with Radio Frequency(8).

Nick Adair (9) declares that a tag needs about 100 μW power for communication. There is a relationship between required power and theoretical read range. Read range can be calculated with the ratio of antenna gain and antenna power as stated below with the help of Friis equation:

$$R \leq \frac{\lambda}{4\pi} \sqrt{\frac{EIRP_{reader} G_{tag}}{P_{tag}}}$$

R is read range,

P tag is power required at tag antenna,

G tag is tag antenna gain,

λ is the wavelength of the frequency in use,

EIRP effective isotropic radiated power.

Power supply efficiency between tag and reader antennas is directly proportional to frequency (f), number of windings (n), the area (A) and the distance between coils (x). The number of turns is inversely proportional to the frequency.

Fatah Chetouane (7) declares that there is a relationship between received power and transmitted power and system operation frequency. So it is critical to choose a suitable operating frequency to optimize the power consumption.

4. THE USE OF ENERGY HARVESTING

4.1. History

Batteries were the first usable electricity source after Alessandro Volta invention in 1799 (5). The first experiment of harvesting energy was related with thermoelectric effects. Thomas Johann Seebeck observed a current flow in a circuit which made of two metals kept at different temperatures in 1826.

Joseph Henry and Michael Faraday discovered the electromagnetic induction in 1831. Edmund Becquerel found the photovoltaic effect in 1839. It became fully definite after physics development in the early 1900s (3).

Pierre and Jacques Curie observed that the crystals can perform a surface charge under mechanical stress in 1880. This fact was named piezoelectricity. Charles Fritts engineered the first large area solar cell with selenium material coated with thin gold in 1894.

As electronics became tiny and needed less power, batteries could evolve smaller, allowing today's wireless and mobile applications explosion.

4.2. Sources

Macro-energy harvesting sources are identified as windmills, watermills and solar power systems. They are not game changers for battery powered systems or micro-electronic technology.

Micro-energy harvesting sources for ultra-low power technology can be listed as:

Motion, vibration or mechanical energy,

Thermal sources,

Electromagnetic (RF based) sources.

On the other hand sources can be classified according to providing type. They are human energy source and environment energy sources.

The continuity of operating device play big role to meet the design mission. If the power consumption of the device is lower than the average harvested power, device can operate continuously. If the power consumption is greater, operation can be discontinuous.

4.2.1. Motion and Vibration

There are two major converting type of motion or vibration. They are electrostatic and piezoelectric methods. They are simple for fabrication and designed generally between 1 and 10 mm sizes (4).

In electrostatic transducers, the distance of two electrodes change as a result of vibration other movable electrode. This motion generate a voltage change, and also current flow in a circuit. They can harvest energy up to 12μW for a 1cm² device.

In piezoelectric transducers (Figure 7), vibration cause a deformation of piezoelectrical material and generate a voltage. There are different type of harvesters related with different material properties. PZT based (Zirconate

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Titanate) piezoelectric elements and AlN based (Aluminium Nitride) piezoelectric elements are widely used. It is possible to harvest energy up to 40 μW for PZT based elements and increase up to 60 μW for AlN based elements.



Figure 7 – Example of Piezoelectric device

4.2.2. Thermal

Thermal harvesters are based on the Seebeck effect. It describes the turning of heat directly into electricity with the help of two junctions at different temperatures. Temperature difference generates an electrical potential which can drive an electrical current in a closed loop (Figure 8). Developed voltage value is given by :

$$V = \alpha_1 \Delta T - \alpha_2 \Delta T$$

Where α_1 and α_2 are material Seebeck coefficients. With the combination of material science and circuit design parameters, more efficient harvesters can be produced. As an example a thermoelectric generator which is designed 1,6mm thickness and include Bi₂Te₃ thermopiles can generate 10 μA at 3V with only 5 degrees Celsius of temperature difference (5).

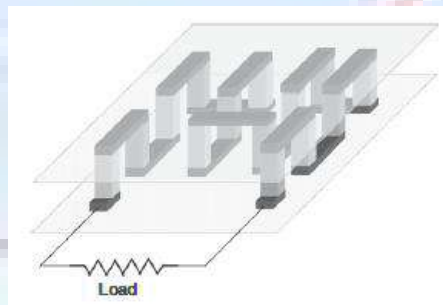


Figure 8 - Thermal harvester

Adnan Harb (3) mentioned that there are three types of thermal harvesting method. First one is Pyroelectric cells. They include PZT (Printed Zirconate Titanate) and PVDF (Polyvinyl Dene-Fluoride) material films.

Second is DC-DC boost converters. They have control circuit which include pFET.

Third one is EEG (Electro Encephalogram) modules include thin films of Bismuth (Bi) and Antimony (Sb) materials. With these variations system is able to deliver 34 μW values at 1V.

4.2.3. RF Harvesting

RF energy is possible source which is found ambient through public telecommunication. Antenna design, positions and distance are main parameters.

Power/area ratio is also critical for RF sources. Increase of area resulted increase in power. A receiving antenna produces as :

$$E^2/Z_0$$

Z_0 : Radiation resistance of free space (377 ohms)

E : Local electric field strength (V/m)

An electric field (E) of 1 V/m thus yields only 0,26 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$

4.3. Power Management

The output of an harvester can not be used directly as a power supply for circuits. There are different variations in its power and voltage. In that case a power management circuit is required for the harvesters.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Harvesters are categorized in two groups. Thermal harvesters generate a DC output voltage. DC-DC converter is required for these systems. On the other hand vibrational and RF harvesters produce an AC output voltage. They need AC-DC converter.

Piezoelectric power management circuits can control generally only 0,6 μW . Power management circuits are well developed for large sizes or large power values. In future works, many research will have a target to reduce size and cost of the circuits.

5. CONCLUSION

This paper summarized energy harvesting and scavenged power management methods on transmission belts which is monitored with RFID communication.

It is difficult to make an objective comparison because of the amount of parameters that affect the performance of harvesting generators. Examples for these parameters are sources, availability, components, size, cost, efficiency, etc. We can highlight that motion/vibrations are the most feasible and the highest energy provider source for micro-electronics as seen on Figure 9 (2).

That research has a target to reduce the size and cost of batteries with the help of energy harvesting using vibrational sources and aim to monitor transmission belts with RFID method to improve prognostic engineering skills.

Energy Scavenging Source	Power Density ($\mu\text{W}/\text{cm}^3$)
Solar (Outdoors)	15,000 – Direct Sun 150 – Cloudy Day
Solar (Indoors)	6 – Office Desk
Vibrations	100–200
Acoustic Noise	0.003 at 75 dB 0.96 at 100 dB
Daily Temp. Variation	10
Temp. Gradient	15 at 10° Celsius
Piezo Shoe Inserts	330

Figure 9 – Source and Density

REFERENCES

- [1] K. Finkenzerler, "RFID Handbook, Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and Near-Field Communication", ISBN: 978-0-470-69506-7, John Wiley & Sons, Ltd, UK, 2010
- [2] S. Priya, D. J. Inman, "Energy Harvesting Technologies", ISBN 978-0-387-76463-4, Springer Science+Business Media, New York, 2009
- [3] A. Harb, "Energy harvesting : State of the art" UAE University, Elsevier, 2010
- [4] R. J. M. Vullers, R. Van Schaijk, I. Doms, C. Van Hoof, R. Mertens, "Micropower Energy Harvesting" Elsevier, 2009
- [5] J. A. Paradiso, T. Starner, "Energy Scavenging for Mobile and Wireless Electronics" IEEE CS and IEEE ComSoc, 2005
- [6] Landt, J. The history of RFID, IEEE, 8-11, October-November 2005
- [7] Chetouane, F., An overview of RFID Technology instruction and application, IFAC, 2015
- [8] Chawla, V. and Sam Ha, D. An overview of passive RFID, IEEE Applications & Practice, 11-17, September 2007
- [9] Adair, N., "RFID Power Budgets for Packaging Applications", Institute of Packaging Professionals, 2005
- [10] P. Sorrells, "Passive RFID Basics" Microchip Technology Inc., 1998
- [11] Y. Lee, "RFID Coil Design" Microchip Technology Inc., 1998
- [12] RFID Sensors 2018-2028: Forecasts, Players, Opportunities, IDtechex Company, <https://www.idtechex.com/research/reports/rfid-sensors-2018-2028-forecasts-players-opportunities-000556.asp>
- [13] Gates Corporation Company, Test Laboratory training documents
- [14] Vlajic, N. (2010), "Analog Transmission of Digital Data: ASK, FSK, PSK, QAM" CSE 3213 Fall 2010 Lecture Notes, York University, Canada
- [15] Bilic, G., Ozdemir, S., "The Influence of the Carrier Frequency on the Applications and the RFID General System Characteristics" 2nd International Mediterranean Science and Engineering Congress (IMSEC), Adana, Turkey, October 25-27, 2017

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES
RİSK YÖNETİMİNDE İÇ KONTROL SİSTEMİNİN ÖNEMİ

IMPORTANCE OF THE INTERNAL CONTROL SYSTEM IN RISK MANAGEMENT

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa SAVCI

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, mustafa.savci@erdogan.edu.tr

Dr. Öğr. Üyesi Musa GÜN

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, musa.gun@erdogan.edu.tr

Yüksek Lisans Öğrencisi Mehtap ALTUNEL

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, altunelmehtap@hotmail.com

ÖZET

Dünya, değişimin çok hızlı olduğu, olayları anlamının ve öngörü yapmanın zor olduğu bir süreç geçirmektedir. 2000'li yıllarla başlayan Değişkenlik-Belirsizlik-Karmaşıklık-Muğlaklık (VUCA) sürecinde işletmelerin hayatta kalması ve kârlılıklarını sürdürebilmeleri doğru stratejiler ile hareket etmelerine bağlıdır.

Siyasi ve ekonomik alandaki belirsizlikler, teknolojik gelişmelerin doğurduğu üretim süreçlerindeki değişkenlikler, gerek çalışanlar gerekse müşteri taleplerindeki farklılaşmalar ile birlikte ortaya çıkan yeni sosyal ve çevresel etkenler gibi birçok faktörler dolayısı ile meydana gelen değişkenlik, belirsizlik, karmaşıklık ve muğlaklık dünyanın durumunu özetleyen bir ifade şeklinde yorumlanabilir.

Bu dört unsuru barındıran VUCA döneminde işletmeler için risk yönetimi büyük önem taşımaktadır. İşletmelerin amaç ve hedeflerine ulaşmasında her türlü içsel ve dışsal riske maruz kaldığı düşünüldüğünde risk yönetiminin işletmenin sürdürülebilirlikleri açısından önemli olduğunu ifade etmek yararlı olacaktır. Bununla birlikte işletmeler için önemli olan bir diğer konu ise iç kontrol sistemidir. Bu dönemde, işletmelerin riskler karşısında savunmasız kalmamaları adına en önemli kalkanlarından biri etkin bir iç kontrol sisteminin varlığıdır. Etkin bir iç kontrol sistemiyle işletme riskleri belirlenir işletmeye en az hasar verecek seviyeye indirmek amaçlanır. İşletmelerin etkin bir iç kontrol sistemi kurmaya odaklanmaları, bu yönde faaliyetlerini sürdürmeleri ve yönetim anlayışına entegre etmeleri risk yönetimi açısından etkili olacaktır.

Bu çalışmada literatür taraması yapılarak işletmeler için iç kontrol sisteminin önemi ve risk yönetimi hakkında temel konular ortaya konularak etkin bir iç kontrol sisteminin risk yönetiminde sağladığı katkılar ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: İç kontrol, Risk yönetimi, Denetim, VUCA

ABSTRACT

The world is undergoing a process in which evolution is very fast, difficult to understand and predict the improvements. During the process of Volatility-Uncertainty-Complexity-Ambiguity (VUCA), which started in the 2000s, the survival of businesses and their ability to sustain their profitability depends on their correct strategies.

Volatility, uncertainty, complexity and ambiguity could be interpreted as an expression that summarizes the state of the world, due to many factors such as uncertainties in the political and economic area, variability in the production processes because of technological developments, and new social and environmental factors that arise from changes in both employees and customer demands.

The risk management for the businesses has a great importance in the VUCA stage, which includes these four components. It would be useful to state that risk management is significant for the sustainability of the businesses in order to achieve their aims and goals since the businesses are exposed to all kinds of internal and external risks. In addition to this, another substantial issue for the businesses is the internal control system. In this period, one of the most important shields for the businesses not leaving them vulnerable to currents risks is the existence of an effective internal control system.

The business risks are determined and it is intended to reduce the risks to a level that will cause the least damage to the company. Focusing on establishing an effective internal control system, continuing to operate in this direction and integrating the activities into management mentality for the businesses will be effective in terms of risk management.

In this study, a literature review is carried out and the importance of internal control system and basic issues about risk management for businesses are presented and the contributions of an effective internal control system in risk management are discussed.

1. GİRİŞ

İç kontrol sisteminin işletmenin tüm faaliyetlerini içeren bir yönetim aracı olması iç kontrol kapsamının genişliğini göstermektedir. ABD’de beş bağımsız meslek kuruluşunun bir araya gelerek oluşturdukları komisyon(The Committee of Sponsoring Organizations) tarafından 1992 yılında COSO İç Kontrol Çerçevesi(COSO Intenal Control Framework) yayınlanmıştır. Bu çerçevede iç kontrol sistemi tanımı, kapsamı, unsurları ortaya konulmuştur. İş dünyasındaki meydana gelen hızlı gelişmeler dolayısıyla 2013 yılında COSO çerçeve kapsamında yeniden düzenlemeler yapılmıştır. Uygulama zorunluluğu olmayan bu çerçevenin 2000’li yılların başında Amerika’da gerçekleşen skandallar sebebiyle 2002 yılında Amerikan Sermaye Piyasası Kurulu olarak tanımlanan SEC(Securities and Exchange Commission) tarafından Sarbanas Oxley Yasası’nın çıkarılmasına ve akabinde işletme yönetiminin her yıl iç kontrol sistemi hakkında rapor vermesini zorunlu hale getirmiştir (Türedi & Koban, 2016). İç kontrol sistemi finansal anlamda üçüncü kişilere güvenilir bilgi sunma amacıyla işletmeler için bir zorunluluk haline gelmesinin yanında işletmenin sürdürülebilirliğini sağlamak adına kaynakların etkili ve verimli kullanılması, risklerin önlenmesi, fiziki ve kaydi varlıkların korunması gibi birçok fayda sağlamıştır. Bu bakımdan işletmelerin iç kontrol sistemlerini kurmaları ve başarılı şekilde yürütmeleri önemlidir.

VUCA dönemi dünyadaki hızlı değişimi tanımlayan bir kavramdır. Bu dönemde işletmelerin değişimi doğru yorumlamaları böylece hızlı ve doğru kararlar alabilmelerinin önemi artmıştır. Aynı zamanda dünyadaki bu hızlı değişkenlik işletmeleri içsel ve dışsal olarak birçok riske maruz bırakmaktadır. Bu anlamda işletmelerin riskler karşısında proaktif olmaları oldukça önemlidir. Risk yönetimi kavramı bu noktada işletmelerin başvurduğu diğer bir yönetim aracıdır. İşletmelerin risk yönetimini ne şekilde yürütmeleri gerektiği ve iç kontrol sisteminin, risk yönetiminde hangi noktada devreye girdiğini otaya koyabilmek amacıyla bu çalışma hazırlanmıştır.

Bu çalışmada iç kontrol sisteminin tanımı, amaçları ve unsurlarının açıklanmasının ardından risk yönetimi kavramı, risk yönetiminde gelişmeler ve risk yönetiminde iç kontrol sisteminin önemi ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

2. İÇ KONTROL SİSTEMİ

2.1. İç Kontrol Sistemi Kavramı

ABD’de 2000’li yıllarda yaşanan skandallarla birlikte finansal tablo kullanıcılarında güvensizlik oluşmuştur. Bu güvensiz ortamı bertaraf etmek adına Sarbanes Oxley Yasası çıkarılmıştır. Bu yasa ile kurumsal yönetim esasında işletmelerin hedeflerine ulaşabilmesinde, güvenilir finansal tablolar hazırlanmasında, iç kontrol sisteminin oluşturulması ve sistemin etkin bir şekilde uygulanması zorunlu hale getirilmiş ve bu kapsamda sorumluluğun büyük kısmının yönetime ve bağımsız denetçilere düştüğü açık şekilde ifade edilmiştir. (Alagöz, 2008).

İç kontrol sisteminde yaşanan gelişmeler muhasebe ve denetim skandalları gözlerin işletmelerin finansal raporlarının, doğruluğu ve dürüstlüğü üzerine çevrilmesine neden olmuştur. Kurumsal yönetim anlayışı çerçevesinde işletmelerin iç kontrol sistemlerini oluşturması ve etkin bir şekilde çalışmasını sağlamasıyla hem faaliyetlerin daha etkin ve verimli olması hem de finansal raporların güvenliğinin artırılması amaçlanmaktadır (Fındık, 2016).

Yukarıdaki açıklanmalar neticesinde iç kontrol sisteminin tanımına bakıldığında zaman içerisinde çeşitli otoriteler tarafından yapılan birçok tanım bulunmakla birlikte en son gelinen noktada COSO (The Committee of Sponsoring Organizations) tarafından yapılan tanım, tüm dünyada bulunan düzenleyici otoriteler ve denetçi kuruluşlar tarafından kabul görmüştür. COSO iç kontrol sistemini, bir işletme veya diğer bir kuruluştaki yönetim kurulu, üst yönetim ve diğer personel tarafından etkilenen ve bu kişilerin içinde bulunduğu; faaliyetlerin etkinliği ve verimliliği, mali raporlamanın güvenilirliği, yürürlükteki mevzuata ve diğer düzenlemelere uyum şeklinde sınıflandırılabilir üç gruptaki amaçlara yönelik makul bir güvence sağlamak üzere tesis edilen bir süreç olarak ifade etmiştir (COSO, 2011). İç kontrol sisteminin tanımının ardından taşıdığı özellikler maddeler halinde şöyle sıralanabilir (COSO, 2011).

- ✓ İç kontrol bir süreçtir.
- ✓ İç kontrol sistemi faaliyetlerin ayrılmaz bir parçası olup, işletmeden ayrı bir sistem olmaktan ziyade yönetimin işlemlerini düzenleme ve yönlendirmede kullanması gereken elemanlardan biridir.
- ✓ İç kontrol sisteminin hayata geçirilmesi aşamasında işletmenin en üst kademesinden en alt kademesine kadar tüm kişiler etkin rol alır.
- ✓ İç kontrol sistemi mutlak güvenceden ziyade kabul edilebilir makul düzeyde güvence sağlamaktadır.
- ✓ İç kontrol sistemi her işletme yapısına göre değişkenlik göstermektedir.

Özetle iç kontrol sistemi işletmenin tüm faaliyetlerini kapsayacak biçimde, işletmenin en üst basamağındaki çalışanından en alt basamağındaki çalışanına kadar, işletmeden işletmeye farklılık gösteren ve mutlak güvence vaat

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

etmeyen ve işlemleri düzenleyen süreç olarak ifade edilebilir. İç kontrol sistemin daha iyi anlaşılması ve anlam karmaşalarını ortadan kaldırmak adına "İç kontrol sistemi ne değildir?" sorusunun cevabı aşağıda maddeler ile ifade edilmiştir (İbiş & Çatıkkaş, 2012).

- ✓ İç kontrol, bir iç denetim faaliyeti değildir.
- ✓ İç kontrol, ön mali kontrol değildir.
- ✓ İç kontrol, yazılı prosedürler ile başlamaz. İç kontrol, güçlü bir iç kontrol ortamıyla başlar.
- ✓ İç kontrol, kurumların mali hizmetlerini yürüten birimler tarafından yapılması gereken bir iş olmamakla beraber, iç denetçiler tarafından yapılması gereken bir iş de değildir. İç kontrol sisteminin sahibi yönetimdir. Mali hizmetleri yürüten birimler ve iç denetçiler, yönetime bu alanda destek sağlar.
- ✓ İç kontrol sistemi sadece mali konuları değil mali olan ve olmayan tüm faaliyetleri kapsamaktadır.
- ✓ İç kontrol bürokrasiye neden olarak çalışanları oyalayan bir sistem değildir. İç kontrol, süreçlere ilave yapılan işler olarak düşünülmelidir. Süreçlerin bir parçası olarak tasarlanmalı ve uygulanmalıdır.
- ✓ Küçük ve büyük birim veya faaliyetlerde ayırım yapmaksızın iç kontrol sistemi kurulabilir. Sadece küçük birim ve faaliyetler için maliyeti, yararını aşmayan farklı kontroller düşünülerek çalışmalar yürütülmelidir.
- ✓ İç kontrol sistemi etkin olmasına karşın kaynakların etkin kullanıldığına, yolsuzluk olmayacağına ve mali tabloların doğruluğunda mutlak güvence sağladığı sonucunu çıkarmak yanlış olur.

İç kontrol sistemin özelliklerinden de anlaşıldığı üzere etkin bir iç kontrol sisteminin varlığı işletmenin amaç ve hedeflerine ulaşmasını sağlayan, karlılığını doğrudan etkileyen, finansal tablolarının güvenliğini sağlayan ve kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılması yönünde hareket edilmesine imkan veren ve riske karşı önlem alınmasını sağlayan bir yapı olması itibarıyla işletmenin sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır.

2.2. İç Kontrol Sisteminin Amaçları

Bugün işletmelerin, üçüncü kişilere güven verebilmek amacıyla etkin bir iç kontrol sistemini kurmaları ve işletmeler için zorunluluk haline gelmiştir. Çünkü işletmeler varlıklarını koruyarak her türlü kaybı önlemek, finansal verilerin doğru şekilde üretilip doğru şekilde raporlanması, işletme faaliyetlerinin verimli ve etkin şekilde yürütülmesi ve yönetim politikalarına bağlılığı sağlama adına örgüt yapısı, politika ve prosedürlerin oluşturulmasında iç kontrol sistemi önemli konuma sahiptir (Bozkurt, 2006). İç kontrol sisteminin amaçları sıralanacak olunursa Usul (2013) aşağıdaki şekilde ifade etmiştir.

- ✓ İşletmeni ana amacı olan sürekliliği sağlamak.
- ✓ Risklerin tanımlanması, değerlendirilmesi, önlem alınması ve izlenmesini sağlamak. Bu sayede risklerin önlenerek etkilerini en aza indirmek.
- ✓ İşletme varlıklarını olumsuz durumlara (çalınma, yanlış kullanım, zarara uğrama ve israf gibi.) karşı koruma imkanı sağlamak.
- ✓ Finansal bilgi kullanıcılarının doğru ve güvenilir bilgiye ulaşacakları finansal raporları hazırlamak.
- ✓ Karar alıcıların kullanacağı finansal bilgilerin istenilen nitelikte, nicelikte ve zamanında hazırlanmasını sağlamak.
- ✓ Faaliyetlerin etkin ve verimli bir şekilde yürütülmesini sağlamak. Yani işletme çalışanlarının takip etmesi gereken prosedürleri yerine getirmeme olasılıklarını aza indirerek verimli çalışmaya teşvik etmek.
- ✓ Yönetimsel politikalara bağlılığı sağlamak: İşletmenin başarısı, yönetimin doğru kararlar almasının yanında işletme çalışanlarının işletmeyi benimsemelerine ve işletme amaçları yönünde çalışmalarını sağlayacak motivasyona sahip olmalarına bağlıdır. Bu motivasyonda iç kontrol sistemi ile sağlanır.

Yukarıda sıralanan genel kontrol amaçları bir işletmenin belirli işlem gruplarını yürütmek için gerekli kontrol usul ve yöntemlerin sahip olup olmadığının göz önünde bulundurulmasında genel bir çerçeve oluştururken, belirli bir işlem grubunu yürütmek için ise genel kontrol amaçlarına paralel olarak özel kontrol amaçlarının da belirlenmesi gerekir¹. Bu kapsamda Durmuş ve Taş (2008) iç kontrol sisteminin özel amaçlarını şöyle sıralamıştır.

¹ <http://www.muhasabedersleri.com>

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Yetkilendirme: İşlemlerin işletme yönetiminin belirlediği yetkiler doğrultusunda yürütülerek bunun yanında sadece yetkili personelin varlıklara, kayıtlara, kullanılmış veya kullanılmamış belgelere ulaşmasını sağlamak.

Geçerlilik: Gerçek işlemlerin belgelendirilerek, kayıt altına alınmasını sağlamak.

Bütünlük: İşletmedeki tüm işlemlerin belgelendirilmesi ve kayıt altına alınmasını sağlamak.

Kayıtsal Doğruluk: İşlemlerin doğru tutarlar ile kaydedilmesini sağlamak.

Sınıflandırma: İşlemlerin doğru hesaplarda takip edilerek, finansal tablolara doğru yansıtılmasını sağlamak.

Zamanlılık: İşlemlerin gerçekleştiği zamanda kayıt altına alınmasını sağlamak.

Sorumluluk: Kayıtlar ile varlıkların fiili durumu düzenli aralıklarla karşılaştırılarak, eğer bir açık söz konusu ise nedeninin ve sorumlu olan kişinin tespitini sağlamak.

2.3. İç Kontrol Sistemi Unsurları/Bileşenleri

İşletmelerin her birinin yapısının farklı olması sebebiyle iç kontrol sistemi de her işletme için farklılaşmaktadır. Bu anlamda aşağıdaki sıralanan faktörler ölçüsünde iç kontrol yapısında da değişiklikler meydana gelebilir.

- ✓ İşletmenin büyüklüğü (personel sayısı, satışların tutarı, üretim süreçleri sayısı gibi),
- ✓ İşletmenin mülkiyet yapısı, hukuki şekli (şahıs işletmesi, anonim şirket, limited şirket, halka açık şirket gibi),
- ✓ İşletmenin içinde bulunduğu sektör ve bu sektörün sorunları,
- ✓ Kullanılan bilgi iletişim sistemi, bilgilerin toplanması, kaydedilmesi, özetlenmesi ve korunmasındaki süreçler,
- ✓ Yasal düzenleyici zorunluluklar(Kaval, 2005).

İç kontrol sistemi ile ilgili çeşitli modeller olmasıyla birlikte en yaygın olanı COSO (The Committee of Sponsoring Organizations) modelidir. Bu model ABD tarafından muhasebe, finans ve denetim alanındaki mesleki örgütlerin bir araya gelmesi sonucu oluşan komisyon tarafından geliştirilmiştir. Bu modele göre iç kontrol sistemi beş temel unsurdan oluşmaktadır. Bunlar: Kontrol Ortamı, Risk Değerlendirmesi, Kontrol Faaliyetleri, Bilgi ve İletişim son olarak İzleme'dir.

2.3.1.Kontrol Ortamı

İç kontrol sisteminin ilk unsuru olan kontrol ortamı, maddi bir kavram olmasının dışında manevi bir içeriğe sahiptir. Kontrol ortamı şirket çalışanlarının kontrol bilincini etkileyerek, gelişmesini ve bir sistemi oturtmayı temel alır. Kontrol ortamı denildiğinde akla ilk olarak işletme çalışanlarının faaliyetleri ve görevlerin gerçekleştiği çevre gelmelidir (Türedi & Karakaya, 2015). Başka bir ifadeyle işletme yönetiminin ve çalışanlarının iç kontrol yapısı ile ilgili davranış ve tavırları, yönetim ilkeleri, işletmenin örgütsel yapısı, yetki ve sorumlulukların dağıtılmasında izlenecek kural ve yöntemler ile personel politikalarından oluşan temel unsurlar kontrol ortamını oluşturur (Doğan & Burgazlıoğlu, 2015).

Kontrol ortamı, kuruluşun hedeflerine ulaşması için risk değerlendirme, kontrol faaliyetlerini uygulama, bilgi ve iletişim sistemlerini kullanma ve izleme faaliyetlerini yürütmeyi destekleyen disiplin ortamını yaratır (COSO, 2011). Bu ifadeden de çıkarılacağı üzere kontrol ortamı diğer dört unsurun temelini oluşturmakla birlikte, iç kontrol sisteminin temel unsuru olup iç kontrollerin başarısında etkisi büyüktür (Selimoğlu, Özbirecikli, Uzay, Kurt, Alagöz, & Yanık, 2014).

İşletmelerin iç kontrol sistemi etkin bir şekilde kurulmasındaki temel hususun kontrol ortamının olduğunu açık şekilde ifade edebiliriz. Üst yönetim kontrol sürecinin gerekliliğine inanması ve bu yönde çalışanlara da bu bilinci aktarması sonucu kontrol bilincinin işletmenin tüm kademelerinde yerleşmesi sağlanır. Bu sayede işletmede etkin bir iç kontrol sisteminin sağlanması adına gerekli adım atılarak kontrol ortamı sağlanmış olur.

2.3.2.Risk Değerlendirmesi

COSO iç kontrol modeli unsurlarının ikinci sırasında risk değerlendirme yer almaktadır. İşletmeler için risk en genel haliyle işletmelerin hedeflerine ulaşması sürecinde karşılaşma olasılığı bulunan ve bu süreci olumsuz yönde etkileyen olaylar şeklinde tanımlanabilir (COSO, 2011).

İşletmeler hedeflerine ulaşmak adına karşılaştıkları bu riskleri başarılı bir şekilde yönetmeleri şarttır. İşletmelerin karşılaştığı risklerin yönetimi, yönetim kurulu, yöneticiler ve çalışanların sorumluluğundadır. Yani risk yönetimi işletmede alt ve üst kademelerin tamamını ilgilendiren bir husustur. Bu risk yönetim sürecinde riskler tanımlanır,

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

tanımlanan bu riskler ile işletmenin risk kabul düzeyi belirlenir ve risk kabul edilebilir bir düzeyde ise riske karşı önlemler alınır (Türedi, Gürbüz, & Alıcı, 2014).

Risk değerlendirme işletmenin maruz kaldığı riskleri tespitinde ve etkisine göre öncelik derecesinin belirlenerek karşılık verme yöntemlerinin karar verilmesinde yardımcı olan iç kontrol sistemi unsurudur. Bu sayede işletme, hem sürdürülebilirliği sağlamak için fırsatların yakalanmasında imkan bulurken aynı zamanda işletme devamlılığını etkileyecek olumsuz durumlara karşı bir önlem alınması sağlanmış olur (Türedi & Koban, 2016).

2.3.3. Kontrol Faaliyetleri

Kontrol faaliyetleri, işletme hedeflerini başarma ve riski azaltmaya yönelik yönetimin talimatlarını yerine getirmede yardımcı olan politika ve prosedürler olarak ifade edilebilir (COSO, 2011). COSO'nun yaptığı tanımdan da anlaşılacağı üzere kontrol faaliyetleri politika ve prosedür unsurlarından oluşmaktadır. Buradaki politika, ne yapılması gerektiğinin belirlenmesi iken, prosedür ise politikaların yerine getirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Demirbaş, 2015).

Kontrol faaliyetleri işletmenin tüm süreçlerine ve faaliyetlerine yerleştirilme imkanı bulunup sürekli değişebilir ve esnek yapıya sahiptirler. Kontrol faaliyetleri kapsamında, yetki ve sorumlulukların belirlenmesi, onay sırası, tahakkuk, hesap mutabakatları, görevlerin ayrımı, fiziki ve kaydi varlıkların korunması, operasyonel süreçlerin gözden geçirilmesi ve denetim işlemleri gibi faaliyetler sıralanabilir (Öksüz, 2011). Kontrol faaliyetleri önleyici, saptayıcı, yönlendirici ve tamamlayıcı faaliyetler şeklinde sıralanabilir (Kaval, 2005).

Önleyici Kontroller: Bu kontrol faaliyeti çerçevesinde istenmeyen durumların yaşanmaması adına alınan önlemler yer alır. Örnek olarak görevlerin ayrımı ilkesi, bölümsel yetkilendirme ilkesi, erişimin sınırlandırılması ilkesi, yetki limitlerinin belirlenmesi ilkesi, kişisel yetkilendirme ilkesi, fiziksel koruma önlemlerinin alınması ilkesi ve genel gözetimler gösterilebilir.

Saptayıcı kontroller: İşletme çalışanlarının hangi varlıklar üzerinde yetkiye sahip olduğu ve ne ölçüde borçlu alacaklı olduğunu saptamaya yönelik önlemleri ifade eder. Ayrıca bir hatanın nerede ve kim tarafından yapıldığını anlamak adına alınan önlemleri kapsar.

Yönlendirici kontroller: İşletme çalışanlarının belirli hedeflere odaklanmasını sağlayacak kontrollerden oluşur. Üst yönetimin isteklerinin alt yönetime iletilmesini sağlayıcı ve onları motive edici önlemlerdir. Bütçe uygulamaları veya hedef tutturulması sonucu ödüllendirme yönlendirici kontrollere örnek olarak verilebilir.

Tamamlayıcı kontroller: Aksayan ve stratejik konularda yönetimin bizzat konuya müdahale etmesi ve ek örgüt birimlerinin kurulması şeklinde önlemlerdir.

2.3.4. Bilgi ve İletişim

COSO iç kontrol sistemi unsurlarından beş bileşenin dördüncüsü olan bilgi ve iletişim diğer dört bileşenin (kontrol ortamı, risk değerlendirme, kontrol faaliyetleri ve izleme) arasındaki ilişkiyi sağlayan bir unsurdur (Derici, 2015). Etkin bir bilgi ve iletişim süreci, işletmelerin iş görme ve kontrol faaliyetlerini sağlıklı şekilde yürütmeleri açısından büyük öneme sahiptir. İşletmenin hedeflerine ulaşmasında her kesimden bilgiye ihtiyaç duyduğu düşünüldüğünde hem işletme içerisine hem de işletme dışına güvenilir, makul ve doğru bilgi sunmak adına iletişime her alanda ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısı ile etkin bir iç kontrol sisteminin sağlanması açısından bilgi ve iletişim önemi oldukça fazladır. (Akyel, 2010).

Bilgi ve iletişimin doğru şekilde işlemediği takdirde; alt-üst olmak üzere doğru ve zamanında karar alamama, alınan kararları uygulayamama ve akabinde hedeflere istenildiği şekilde ulaşamama ve sonucunda riskler ile karşı karşıya kalınmasına sebebiyet verebilir (Derici, 2015). Bu sebeple işletmeler için bilginin doğru, faydalı, ulaşılabilir şekilde üretilmesi ve zamanında iletilmesi önemlidir.

Özetle iç kontrol sisteminin doğru, zamanında, objektif, ekonomik bilgilerden beslendiği düşünüldüğünde bilgi ve iletişim şarttır. Ayrıca paydaşların iç kontrol sisteminin uygulama sonuçlarından haberdar olmaları adına yatay ve dikey şekilde iletişim kanalının oluşturulması bilgi ve iletişim ile sağlanmaktadır. Yine kontrol ortamı unsurunda bahsedildiği üzere kontrol bilincinin yerleştirilmesi yönetimin iç kontrol sistemini desteklediğini ve etkinliğinin artırılması kapsamında tüm çalışanların katkısının büyük olduğunu hissettirmek adına iletişim kanalları kullanılır (Öksüz, 2011).

2.3.5. İzleme

İç kontrol sisteminin son unsuru olan izleme faaliyeti, işletme tarafından planlanan ve sonrasında gerçekleşenin mukayese edilmesi işlemidir. İşletmelerdeki teknolojik gelişmeler, kendi amaçlarındaki değişimler, ekonomik değişimler ve değişen üretim süreçleriyle birlikte iç kontrol sisteminin değişimi kaçınılmaz olmaktadır. Dolayısıyla izleme faaliyeti de değişimlerle birlikte iç kontrol sisteminin revize edilmesi gerekmektedir (Türedi, Zor, & Gürbüz,

2015). İzleme, iç kontrol sisteminin değerlendirilmesi aşamasında devreye giren bir unsur olarak gösterilebilir. Yani bir anlamda izleme sürecinde sistemin performans kalitesinin değerlendirmesi yapılmaktadır.

3. RİSK YÖNETİMİ

VUCA kavramı ilk olarak 1990'ların başında Amerika Birleşik Devletleri Ordusu Savaş Akademisi tarafından kullanılan ve 2000'li yıllarla birlikte iyice konuşulur hale gelen; bulunduğumuz dönemi anlatmak amacıyla daha fazla kullanılmaya başlanılan bir kavramdır.

Dünya, değişimin hızının ve kapsamının tanımlanamadığı, anlaşılmasının zorlanıldığı ve öngörü yapılamayan bir dönemden geçmektedir. Siyasal belirsizlikler, ekonomideki dalgalanmalar, dijital dönüşümün yarattığı üretim sürecindeki değişiklikler, artan çalışan talepleri ve müşteri beklentileri, sosyal çevresel faktörler gibi birçok etkenden ötürü VUCA dönemindeyiz². Bu dönemde işletmelerin her ürettiğini sattığı, yeni fikir ve gelişmelere ayak uydurmadığı bir yapıyla sürdürülebilirliklerini devam ettirmeleri oldukça zordur (Yaylalı).

Değişkenlik (Volatility)-Belirsizlik (Uncertainty)-Karmaşıklık (Complexity)-Muğlaklık (Ambiguity) kelimelerinin baş harflerinden meydana gelen VUCA kavramı iş dünyası başta olmak üzere birçok alanda belirsizliğin ve risklerin arttığı bir dünyayı işaret etmektedir. İşletmeler için sürdürülebilirliği sağlamak, büyüme ve karlılığı yakalamanın zorlaştığı bu dönemde yeni stratejiler geliştirerek ve yönetim modelleri kullanarak baş etmek mümkündür (Kaya, 2017) . Bu anlamda bu döneme uygun en önemli yönetim aracı olarak karşımıza Risk Yönetimi çıkmaktadır (Kaya, 2016).

3.1.Risk Yönetimi İle İlgili Temel Kavramlar

Günümüzde bireyler olsun, şirketler, kamu kuruluşları hatta ülkeler olsun birçok risk ile karşı karşıya kalmaktadır (Bozkurt, 2010). Bu denli hayatımızda bulunan kavrama bakıldığında; risk hedeflere ulaşılmasında zarar-kayıp veya kazanç-fırsat durumuna yol açabilecek bir olayın meydana gelme olasılığı olarak ifade edilebilir³.

Risk yönetimi kavramına bakıldığında ise işletmenin amaçlarını gerçekleştirmek üzere makul güvence sağlamak amacıyla potansiyel olay ve durumları belirleme değerlendirme, yönetme ve kontrol etme süreci olarak tanımlanmıştır (Bozkurt, 2010). Yukarıdaki paragrafta yapılan riskin tanımında da belirtildiği üzere işletme sadece olumsuz risklerle karşı karşıya değildir aynı zamanda risk yönetiminde fırsatlar da bulunmaktadır. Bu sebeple risk yönetimi sadece olumsuzluklardan kaçınma adına yürütülmektedir aynı zamanda olumlu şeyleri elde etmek yani fırsatlar karşısında hazırlıklı olmak da risk yönetimi kapsamındadır (Uzun, 2011).

Risk ve risk yönetimi kavramlarından sonra işletmelerin ne gibi riskler ile karşılaşacağı hakkında kısaca bilgi vermek faydalı olacaktır. Riskler, işletmelerin bulunduğu sektör, kurumsallaşma düzeyi, insan kaynakları, teknolojik yapısı, coğrafi konumu vb. konularla beraber farklılaşmanın yanında en çok kullanılan risk türü gruplaması dört başlık altında toplanmıştır. Bu noktada özellikle belirtilmelidir ki işletmeler sadece bu dört risk türünden başka bir risk ile karşı karşıya kalmayacağı anlamına gelmemektedir. Bu risk türlerini sıralayacak olursak:

Finansal riskler: Bir işletmenin finansal durumu ve tercihleri sonucunda karşılaştığı risklerdir.

Operasyonel riskler: Bir işletmenin temel iş faaliyetlerini engelleyen risklerdir.

Stratejik riskler: Bir kurumun kısa, orta ve uzun vadede hedeflerine ulaşmasına engel olacak yapısal risklerdir. Planlama ve pazarlama analizleri örnek verilebilir.

Dış çevre riski: Bir işletmenin faaliyetlerinden bağımsız olarak gerçekleşen olaylardan işletmenin etkilendiği risklerdir. Yasal düzenlemeler dış çevre riskine örnektir (Bozkurt C. , 2010).

İşletmelerin ne tür bir riskle karşı karşıya kaldığını belirlemek adına etkin bir iç kontrol sistemine sahip olması ve bu kapsamda risk yönetim çalışmalarını yürütmesi işletmelerin riskler karşısında savunmasız kalmamalarına veya riske karşılık verilmesine fırsat tanımaktadır. İşletmeler risklerine dört farklı şekilde cevap verebilirler. Bunlar: riskten kaçınma, riski kabul etme, riski paylaşma ve riski azaltma şeklindedir. *Risken Kaçınma*, işletme riski değerlendirdikten sonra eğer riskin gerçekleşme olasılığı yüksek ise işletme yönetimi riskten kaçınmayı tercih ettiği durum iken; *Riski kabul etme* ise işletmeler için eğer makul seviyede bir risk ise bu durumda işletmenin riski kabul etme yoluna gitmesidir. *Risk paylaşımına* gelindiğinde, işletme dışından kişilerin devreye girmesi sonucu olası riskin gerçekleşmesi halinde bu iki taraf maliyetleri paylaşma yoluna gitmeyi tercih ettiği durumdur. Son olarak *risk azaltma*

² <http://stratejico.com>

³ www.tkgm.gov.tr

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

işletmenin olası riski önleme şansı yoksa bile bu riski azaltma yönünde çalışmalar yapması şeklinde işletmeler risklerine cevap verebilirler(Türedi, Gürbüz, & Alıcı, 2014).

3.2. Risk Yönetiminde Yaşanan Gelişmeler

Risk yönetim kavramı ilk olarak sigortacılık sektöründe kullanılmaya başlanırken yanında asıl gelişmeler 1990'li yıllarda yaşanmıştır. 1990'da risk yönetimine verilen önemin artmasıyla beraber işletmenin sürdürülebilirliğini etkileyen risklere odaklanılmıştır. Bunun akabinde 1990'lardan risk yönetiminin alanı genişlediği görülmektedir yanında, ayrıca bu gelişmelerle birlikte risk yönetim anlayışının kurumsallaşması gerektiği farkına varılmıştır (Kızılböğü, 2012).

Geleneksel risk yönetimi anlayışı, kayıpları önlemek için kontrol ve finansman teknikleri tercih etmektedir. Bu anlayışa göre işletmeler risklerini kötü algılayarak mal ve finans varlıklarını risklerden korumaya odaklanmış bu kapsamda riskleri sözleşme ve sigortalama yoluyla transfer etme yollarını aramışlardır. Sigortalama geleneksel risk yönetim sisteminin en bilindik finansal yaklaşımıdır. Ayrıca bu geleneksel yaklaşımda riskler tek tek ve birim birim yönetildiğinden üst yönetim ve yönetim kurulu genel tabloyu görmede zorlanmakta, maliyetlerin artmasına sebep olmakta ve raporlamanın yapılması zorlaşmaktadır (Kızılböğü, 2012).

Geleneksel risk yönetim anlayışı işletmelerin kayıplarını önleyememesi ve kendinden bekleneni karşılayamaması sebebiyle yeni anlayış olan Kurumsal Risk Yönetimine geçişte etkili olmuştur. Bu yeni anlayış ile amaçlanan riskleri azaltmaya odaklanmaktan ziyade riskleri yönetmektir. Kurumsal Risk Yönetimiyle amaçlanan risk yönetiminde daha sistemli bir süreç izlemenin yanında aynı zamanda işletmelerin risklerini yönetiminde edilgen bir yapıya sahip olmaktan ziyade daha proaktif bir yönetim anlayışı benimsemelerini sağlamaktadır. (Bozkurt, 2010).

Kurumsal Risk Yönetimini çalışmanın ana konusu olan risk yönetiminin, zaman içerisinde geleneksel yaklaşımdan sıyrılarak işletmelerin yeni ihtiyaçlarını karşılayacak yönde revize edilmiş bir risk yönetim anlayışı olarak ifade edersek yanlış olmayacağı fikrindeyiz. Bu anlamda Kurumsal Risk Yönetiminden kısaca bahsetmek yararlı olacaktır.

Kurumsal Risk Yönetimi esasında COSO tarafından 1992 yılında hazırlanan COSO "İç Kontrol Bütünleşik Çerçeve"sinin "Risk Değerlendirme" bölümünün detaylandırılması yoluyla geliştirilerek 2004 yılında yayımlanmıştır. Kurumsal Risk Yönetimi, kurumların faaliyetlerinde karşılaşılabilecekleri tüm risklerin etkili ve sistematik bir şekilde tanımlanması, ölçülmesi, değerlendirilmesi ve giderilmesi konusunda kurumlara rehberlik sağlamayı amaçlayan bir model olarak ifade edilebilir(Özbek,2012 akt: Yıldırım, 2013).

Kurumsal risk yönetimi, kurumu etkileyebilecek potansiyel olayları tanımlamak, riskleri kuruluşun kurumsal risk alma yapısına uygun olarak yönetmek ve kurumun hedeflerine ulaşması ile ilgili olarak makul bir derecede güvence sağlamak amacı ile oluşturulmuş stratejilerin belirlenmesinde de kullanılan sistematik bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Bozkurt, 2010). Tanımdan da anlaşılacağı üzere bu süreç amaç olmaktan ziyade işletmelerin hedeflerine ulaşmalarında kullanacakları bir araç niteliğindedir. Bu sebeple işletmelerin kurumsal risk yönetim yaklaşımını benimsemeleri ile işletmelerin tüm faaliyetlerindeki risklerinin tespiti, yönetimi ve kontrolü konusunda kolaylık sağlanmasının yanında sistemli bir yol izlemesi nedeniyle risk yönetim sürecinde kaynaklarını verimli şekilde kullanılmasına da imkan tanımaktadır.

3.3.Risk Yönetiminde İç Kontrol Sisteminin Önemi

İç kontrol sistemi işletmenin tüm faaliyetlerine(finansal ve finansal olmayan) uygulanma imkanı vermesi ve işletme hedeflerine ulaşılması amacıyla hem mevzuata uygunluk anlamında hem de işletmenin sürdürülebilirliğini ve karlılığını sağlamak adına gerçekleştirilen tüm işlemler kapsamında işletmelerin olmazsa olmazı haline gelen bir yönetim aracıdır. Bu sebeple işletmelerin etkin bir iç kontrol sistemine sahip olmaları işletmeler için hayati önem taşımaktadır.

Ekonomik anlamdaki değişiklikler, teknolojik gelişmeler, üretim sürecindeki değişiklikler, müşteri ve çalışan isteklerinin artması ve farklılaşması gibi birçok alandaki belirsizlik, değişkenlik, karmaşıklık ve muğlaklık işletmelerin birçok risk ile karşı karşıya kalmalarına sebep olmaktadır. Dünyadaki yaşanan bu hızlı değişim karşısında risk yönetim kavramının önemi artmış ve gelişmeler yaşanmıştır. İşletmeler maruz kaldığı riskleri yönetmeye odaklanarak ayakta kalmaya ve karlılığını artırmaya yönelik arayışlar içerisinde dir.

Bu risk yönetimine yönelik arayış içerisindeki işletmelerin nasıl hareket ettikleri önemlidir. Çünkü bir kısım risk yönetimi diğer yönetim disiplinleri gibi görerek ayrı bir alan olarak ifade ederken; bir kısımda risk yönetimini ayrı bir disiplin olmaktan ziyade kurumsal amaç ve hedefleri yönetmek yani ayrı bir disiplin olarak değil de yönetimin bir aracı olarak görmektedir. Bu anlamda çalışmamızın konusu olan risk yönetiminin, gerek stratejik yönetim, performans yönetimi, mali süreçler vb. gerekse iç kontrol sistemi ile entegre yürütülmesi önemlidir (Kaya, 2017). Bu açıklamalar neticesinde risk yönetimi ve iç kontrol sistemi birbirinden ayrılmaz parçalardır denilebilir.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Bozkurt (2010) işletmelerin risk yönetim sürecinde en önemli çözüm mekanizmasının başında iç kontrol sistemi geldiğini ifade etmektedir. İç kontrol sistemiyle olumsuz durumların ortaya çıkması azalacak ve otomatik şekilde risklere karşılık verilecektir. Bu süreçte etkin bir iç kontrol sisteminin varlığı ve başarılı şekilde işletilmesi önemlidir (Bozkurt, 2010). Keza Kaya (2014)'nın "İç kontrol sisteminin odağında riskler vardır." ifadesi risk yönetiminde iç kontrol sisteminin önemini tek bir cümleyle özetler niteliktedir. Bu bağlamda iç kontrol sisteminin işletmenin işleyişinde birçok yerinde yer alması; iş süreçleri, iş akışları, prosedürleri, görev tanımları, performans değerlendirme kriterleri, bilgi işlem faaliyetleri, iletişim süreçleri ve yönetim uygulamaları ile iç içe ve entegre bir şekilde çalışma yürütmesi işletmeyi tehdit eden riskleri azaltmada faydalı olacaktır. Bu durumu daha somut hale getirmek amacıyla bir örnek ile açıklayacak olursak; perakende sektöründe bir yönetici 12 ayrı bölgeye bakmaktadır. Yıllık verilen hedefler sonucunda %30 büyüme elde ettiği görülmüştür. İşletmenin satış anlamında başarıya ulaştığı görülmektedir. Fakat diğer taraftan aynı yönetici ve alt ekibi seyahat limitlerine uymadıkları, seyahat beyannamelerini eksik verdiklerini, üst yönetime satışlar konusunda hatalı raporlamalar yapıldığı, şirket içi iletişimde başarısız oldukları, faaliyet gösterdikleri bölgede müşterilere rüşvet verildiği, rakip izleme ve istihbaratlarının vakit ayrılmadığı gibi iç kontrol zafiyetlerinin olduğu gözlemlenmiştir. Bu anlamda işletme yıllık hedeflerine ulaşmanın yanında birçok riskle de karşıya karşıya kaldığı gözlemlenmektedir (Kaya, 2017).

Yukarıdaki verilen örnekten yola çıkılarak özetle; işletmelerdeki iç kontrol sistemindeki zafiyetleri risk yönetiminde de başarısızlığı beraberinde getirmektedir. Bu yönetim anlayışına sahip işletmelerin böyle devam etmeleri şirket kültürünü olumsuz yönde etkileyecek ve şirket yapısını etkileyecektir. Sonrasında ise riskleri bertaraf etmek adına ayrıca mesai harcanacaktır. Oysa etkili bir iç kontrol sisteminin kurulmasına ve yürütülmesine odaklanılırsa süreçlere entegre edilmiş bir risk yönetimi sağlanmış olacaktır. Bu şekilde hem satış hedeflerine beklenenden daha üst seviyelerde bir artış gözlemlenecek hem de şirket olumsuz durumlarla karşılaşma düzeyi azalacak ve işletmenin daha verimli çalışması sağlanmış olacaktır.

4. SONUÇ

Dünya üretim süreçleri bakımından, teknolojik anlamda, değişen müşteri talepleri, çalışan istekleri ve ekonomik dalgalanmalar sebebiyle sürekli değişim içerisindedir. Bu değişimin adı 1990' lı yıllarda VUCA olarak ifade edilmiştir. Dünyadaki bu değişim; değişkenlik, belirsizlik, karmaşıklık ve muğlaklık kelimeleriyle en kısa şekilde özetlenmiştir. 2000'li yıllara gelindiğinde VUCA döneminin şiddeti daha açık şekilde görülmekte ve yukarıda sayılan dört kavramın yansımaları risk olarak karşımıza çıkmaktadır. İş dünyasında da işletmeler bu değişimden payına düşeni almaktadırlar. Sürekli değişim karşısında işletmelerin ayakta kalmaları ve karlılıklarını devam ettirmeleri adına harekete geçmeleri kaçınılmaz olmuştur.

Bu süreçte işletmelerin risklerini doğru yönetmelerinin önemi artmış ve işletmelerin bu anlamda risklerini yönetmede nasıl bir yol izleyecekleri ve nereden başlayacakları konusunda kendilerine bir yol çizmeleri önemli hale gelmiştir. Literatür taramalar neticesinde öncelikle işletmenin üst yönetiminin risk yönetimi konusunda istekli olmaları ve bu anlayışı işletme çalışanlarına da iletmeleri gerekmektedir. İşletmeler riskleri karşısında pasif kalmamaya karar verdikten sonra aslında bu süreci iç kontrol sisteminden ayrı yürütemeyeceklerini bilmelidirler. Öncelikle işletmede etkin bir iç kontrol sistemi kurulması ve başarılı şekilde yürütülmesi yönünde harekete geçmelidirler. Akabinde görülecektir ki iç kontrol sistemi işletmenin hedeflerine ulaşmasında birçok yönden işletmeye verimlilik sağlamanın yanında risk yönetiminde de işletmenin başarıyı yakalamasını sağlayacaktır.

Özetle iç kontrol sistemi ile süreçler kapsamında risk yönetiminin içselleştirilmesi risk yönetiminin bütünden ayrı değil de tam tersi tüm süreçlerin içerisinde yürütülmesini sağlayacak ve daha sağlıklı işleyecektir. Çünkü etkin iç kontrol sisteminin varlığı risk alanlarının daralmasını ve risklere karşı önlem alınmasını sağlayan bir mekanizmadır. Bu anlamda risk yönetiminde iç kontrol sistemi önemli bir yere sahiptir.

KAYNAKÇA

Akyel, R. (2010). Türkiye'de İç Kontrol Kavramı, Unsurları ve Etkinliğinin Değerlendirilmesi. Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi , 17 (1), 83-97.

Alagöz, A. (2008). Nisan 11, 2018 tarihinde İşletmelerde İç Kontrol Sisteminin Önemi ve Denetim Komiteleri İle İç Denetim Birimi İlişkisi hata ve Hilelerin Önlenmesindeki Rolü: <http://docplayer.biz.tr> adresinden alındı

Bozkurt, C. (2010). Risk, Kurumsal Risk Yönetimi ve İç Denetim. Denetim Dergisi , 17-30.

Bozkurt, N. (2006). Muhasebe Denetimi. İstanbul: Alfa Yayınları.

COSO. (2011). Internal Control—Integrated Framework. COSO(Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission).

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

- Demirbaş, M. (2015). İç Kontrol Ve İç Denetim Faaliyetlerinin Kapsamında Meydana Gelen Değişimler. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi , 167-188.
- Derici, O. (2015). İç Kontrol ve Risk Yönetimi. Ankara: Bekad Yayınları.
- Doğan, S., & Burgazlıoğlu, E. (2015). İç Kontrol Sistemi Ve Özel Bir Hastanede Uygulaması. Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi , 4 (1), 18-33.
- Durmuş, C. N., & Taş, O. (2008). SPK Düzenlemeleri ve 3568 Sayılı Mevzuat Kapsamında Denetim. İstanbul: Alfa Yayınları.
- Fındık, H. (2016). İç Kontrol Sisteminde Satın Alma ve Ödeme Faaliyetlerine Yönelik Riskler ve Alınabilecek Önlemler. İşletme Araştırmaları Dergisi , 8 (1), 640-662.
- İbiş, C., & Çatıkkaş, Ö. (2012). İşletmelerde İç Kontrol Sistemine Genel Bakış. Sayıştay Dergisi , 95-121.
- İç Kontrol Sistemi Amaçları. (tarih yok). Nisan 5, 2018 tarihinde <http://www.muhasabedersleri.com> adresinden alındı
- Kaval, H. (2005). Uluslararası Finansal Raporlama Standartları Uygulama Örnekleri İle Muhasebe Denetimi (2. Baskı b.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Kaya, B. (2016, Nisan 3). Güncel Yönetim Sistemleri İçinde Risk Yönetiminin Önemi Artıyor. Nisan 15, 2018 tarihinde <http://bertankaya.net> adresinden alındı
- Kaya, B. (2014, Kasım 2). İç Kontrol Sisteminiz Fayda Sağlıyor Mu? Nisan 17, 2018 tarihinde <http://bertankaya.net> adresinden alındı
- Kaya, B. (2017, Ekim 29). Risk Yönetimi Gerçekten Riski Yönetmek Midir? Nisan 2018 tarihinde <http://bertankaya.net> adresinden alındı
- Kaya, B. (2017, Ocak 17). VUCA Döneminde Başarı İçin Şirketlere Tavsiyeler. Nisan 15, 2018 tarihinde Dr. Bertan Kaya: <http://bertankaya.net> adresinden alındı
- Kızılboğa, R. (2012). Geleneksel Risk Yönetiminden Kurumsal Risk Yönetim Sistemine Geçiş. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , 297-316.
- Kurumsal Risk Yönetimi Eğitimi: Kurumsall Risk Yönetimi: Kavamsal ve Teorik Çerçeve. (tarih yok). Nisan 23, 2018 tarihinde www.tkgm.gov.tr adresinden alındı
- Öksüz, F. (2011). Şirketlerde Yeterli İç Kontroller Var Mı? İç Kontrol Bakış Açısıyla Değerlendirme. III. ULUSLARARASI TÜRKİYE MUHASEBE DENETİMİ SEMPOZYUMU, (s. 313-326).
- Selimoğlu, S. K., Özbirecikli, M., Uzay, Ş., Kurt, G., Alagöz, A., & Yanık, S. (2014). Muhasebe Denetimi (4.Baskı b.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- StratejiCo. (tarih yok). Nisan 22, 2018 tarihinde <http://stratejico.com> adresinden alındı
- Türedi, H., & Karakaya, G. (2015). COSO İç Kontrol Modeli ve Kontrol Ortamı. Finans Politik & Ekonomik Yorumlar , 52 (602), 67-76.
- Türedi, H., & Koban, A. O. (2016). COSO İç Kontrol Modelinde Risk Değerlendirme Faaliyetleri. Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi , 12 (46), 155-177.
- Türedi, H., Gürbüz, F., & Alıcı, Ü. (2014). COSO MODELİ: İÇ KONTROL YAPISI. Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi , 11 (42), 141-155.
- Türedi, H., Zor, Ü., & Gürbüz, F. (2015). Risk Odaklı Denetim. Muhasebe ve Finansman Dergisi , 1-20.
- Usul, H. (2013). Türkiye Finansal Raporlama Standartları Uygulamalı Bağımsız Denetim. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Uzun, A. K. (2011). Kurumsal Risk Yönetimi ve İç Denetim. Önce Kalite Dergisi .
- Yaylalı, G. Yeni Dünya, Yeni Eğilimler, Teknolojiler ve Türk Döküm Sektörü. Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Metalurji Ve Malzeme Mühendisleri Odası.
- Yıldırım, A. (2013). Anonim Şirketlerde Risk Yönetim Aracı Olarak İç Denetim Sistemi. İstanbul: T.C. Marmara Üniversitesi, SBE, İşletme Anabilim Dalı, Muhasebe Denetimi Bilim Dalı.

HAVA JETLİ EĞİRME SİSTEMLERİ İLE ÜRETİLMİŞ İPLİKLERİN EĞİLME RİJİTLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Hüseyin Gazi TÜRKSOY

Erciyes Üniversitesi, hgazi@erciyes.edu.tr

Tuğba AKKAYA

Erciyes Üniversitesi, tugba-erc@hotmail.com

Münevver ERTEK AVCI

Çalık Denim, munevver.ertekavci@calikdenim.com

Sümeyye ÜSTÜNTAĞ

Erciyes Üniversitesi, sumeyyeustuntag@erciyes.edu.tr

ÖZET

Yeni iplikçilik sistemleri içerisinde, en çok kabul gören sistem hava jetli iplik eğirme sistemidir. MVS-Murata Vortex Spinner ve RAJ-Rieter Airjet hava jetli iplik eğirme makineleri sürekli geliştirilen versiyonları ile kesik elyaf iplikçiliğinde gittikçe artan oranda kullanılmaktadır. Her ne kadar MVS ve RAJ makineleri benzer prensiplere dayansa da; bu makinelerde kullanılan hava jeti düzeleri tasarım ve yapı açısından farklıdır.

Bu çalışmada, hava jetli eğirme metodu ile üretilen ipliklerin eğilme rijitliği, kontrollü olarak eşdeğer şartlarda üretilen ring ipliklerinin eğilme özellikleri ile karşılaştırılarak incelenmiştir. Çalışma sonunda, farklı tipte hava jetli ipliklerin eğilme rijitliklerinin arasında istatistikî açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Bununla birlikte, hava jetli ipliklerin eğilme rijitliklerinin, Ring ipliklerine kıyasla daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hava Jetli Eğirme, Murata Vortex Spinner, Rieter Airjet, Eğilme Rijitliği.

ABSTRACT

Among the new spinning systems, the air jet spinning system is the most widely accepted system. The MVS-Murata Vortex Spinner and RAJ-Rieter Airjet yarn spinning machines are used increasingly in the staple fiber yarn spinning with the continuously developed versions. Although MVS and RAJ machines are based on similar principles; the air jet nozzles used in these machines are different in terms of design and construction.

In this study, the bending rigidity of yarn produced by air jet spinning method was investigated by comparison with bending properties of ring yarn produced under controlled conditions. At the end of the study, no statistically significant difference was found between the bending rigidity of the air-jet spinning. However, the bending rigidity of air-jet yarns was found to be higher than that of Ring yarns.

Key words: Air Jet Spinning, Murata Vortex Spinner, Rieter Airjet, Bending Rigidity.

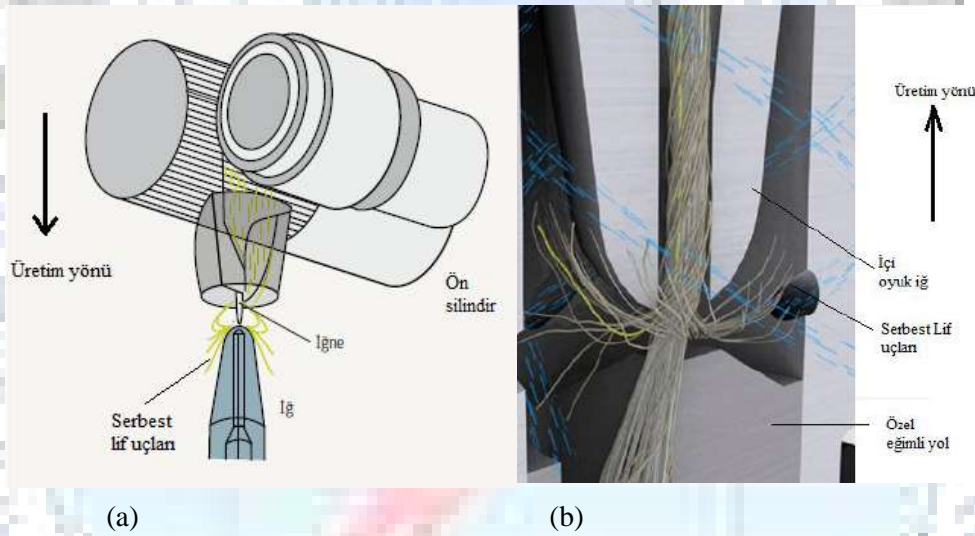
1. GİRİŞ

Tekstil sektöründe, günümüz tüketicilerinin ürün özelliklerinden beklentileri her geçen gün değişerek artmaktadır. Gittikçe zorlaşan rekabet koşulları ve artan maliyetler üreticiler üzerinde büyük baskı oluşturmaktadır. Bu koşullarda, tekstil sektörünün önemli bir kısmını oluşturan kesikli lif iplikçiliğinde, insanların tekstil ürünlerinden beklentilerinde oluşan farklılıkları karşılayabilecek özellik ve kalitede iplikleri, düşük maliyetlerle hızlı bir biçimde üretebilmek gerekmektedir. Kesikli liflerden iplik üretiminde en yaygın, en esnek ve elde edilen iplik kalitesi yönünden en fazla benimsenmiş olan sistem, ring iplikçilik sistemidir. Ring iplikçilik sisteminde büküm verme potansiyeli olarak belirli limitlere ulaşılmıştır. Ring eğirmede, kopça-bilezik arasındaki sürtünme, iğ devrini sınırlandırmaktadır. Ring iplik eğirme sisteminde üretim hızı sınırlarının son noktasına gelinmiş olması sebebiyle, ring iplikçiliğindeki geliştirme çalışmalarının yanı sıra yeni iplik eğirme teknolojileri ile ilgili yapılan çalışmalar da artmıştır. Yeni iplikçilik sistemleri içerisinde, en çok kabul gören sistem hava jetli iplik eğirme sistemidir. Günümüzde hava jetli iplikçilik eğirme sistemleri olarak, Japon Muratec firması tarafından geliştirilen MVS-Murata Vortex Spinner ile Rieter firması tarafından geliştirilen RAJ-Rieter Airjet iplik eğirme teknolojilerini görmekteyiz. Her ne kadar MVS ve RAJ makineleri benzer prensiplere dayansa da; bu makinelerde kullanılan hava jeti düzeleri tasarım ve yapı açısından farklıdır [1-10].

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Muratec firması hava jetli eğirme sistemini, zaman içerisinde sürekli modifiye etmiş ve 1997 yılında Murata Vortex Eğirme Sistemini (MVS) piyasaya sürmüştür. Bugüne kadar sırasıyla, MVS 810, 851, 861 ve 870 şeklinde dört farklı model vortex iplik eğirme makinesi geliştirmiştir. MVS iplik eğirme teknolojisi ile, Ne 15-70 numara aralığında %100 yapay (38 mm uzunluğa kadar polyester, viskon, lyocell, v.s) ve karışım ipliklerin yanı sıra, karde %100 pamuk ipliği üretimi de mümkün olmaktadır [3].

MVS iplik eğirme makinelerinde, 4 silindirli ve apronlu bir çekim sistemi kullanılmıştır. MVS eğirme sisteminde, ilk versiyon hava jetli iplik eğirme makinelerinden farklı olarak ters yönde dönen iki hava jeti yerine farklı yapıda tek bir jet kullanılmaktadır. Çekim sistemi ön silindirlerinden çıkan lifler, düze tarafından oluşturulan hava emişi yardımıyla düze bloğu ve iğne tutucudan oluşan geçiş kanalı içerisine çekilirler. Geçiş kanalını müteakip lifler içi oyuk iğ içerisine emilirler. Bu esnada lifler, içi oyuk iğ girişinde farklı yönlerden belirli bir açıyla verilen sıkıştırılmış havanın oluşturduğu kuvvet ile yalancı büküme maruz kalırlar. Oluşan büküm yukarıya doğru kayma eğilimindedir. İğne tutucudan dışarı doğru sarkan iğne, bükümün yukarıya doğru kaymasını engeller. Böylece bazı liflerin üst kısımları çekim sistemi çıkış silindirlerinin kısırtma çizgisinden ayrılır ve açık tutulur. Liflerin ön uçları iğneden sonra içi oyuk iğ içerisine girerek üretilen vortex ipliğinin merkez kısmını oluştururlar. Liflerin takip eden uçları ise ön silindirden sonra hava akımının döndürme etkisiyle iyice açılarak iğ üzerine bükülmektedirler. Bu lifler, daha sonra çekirdek lifler üzerine spiral biçimde sarılarak vortex iplik yapısını oluşturmaktadırlar.



Şekil 1. (a) MVS iplik eğirme sistemi, (b) RAJ iplik eğirme sistemi

Rieter firması, ilk hava jetli eğirme makinesini (Rieter J10) 2009 yılı ITMA fuarında tanıtmıştır. Günümüze kadar sırasıyla J10, J20 ve J26 şeklinde üç farklı model hava jetli iplik eğirme makinesi Rieter tarafından piyasaya sunulmuştur. Rieter iplik eğirme sisteminde de, tıpkı MVS iplik eğirme prosesi gibi yalancı büküm prensibine dayanmaktadır ve bu sistemde yalancı büküm hava jeti ile verilmektedir. Rieter iplik eğirme makinelerinde de, 4 silindirli ve apronlu bir çekim sistemi kullanılmıştır. Rieter hava jetli eğirme sisteminde üretim akış yönü MVS sisteminden farklı olarak aşağıdan yukarıya doğrudur. Çekim sisteminden ayrılan lifler eğirme düzesi içindeki negatif basınç vasıtasıyla düze içerisine yönlendirilir. Liflerin ön kısmı eğirme düzesine girer ve ipliğin çekirdeğini oluşturur. Büküm elemanı içindeki dört adet hava jeti ile hava akımı oluşturur. Hava akımı serbest lif uçlarını çekirdek ipliğin etrafına sarılarak Rieter hava jeti ipliğinin yapısını oluştururlar [6, 7].

Farklı eğirme sistemlerine göre üretilen ipliklerde liflerin iplik yapısı içindeki konumlanması ve dolayısıyla da iplik özellikleri farklılaşmaktadır. Hava jeti ipliğinin yapısı, genel olarak birbirlerine paralel halde uzanan lifler ile bu lifleri düzenli olarak saran sargı liflerinden oluşmaktadır. Hava jetli ipliklerin bu özel yapısı nedeniyle, ipliklerin eğilme veya burulmaya karşı davranışlarının klasik yöntemlere göre farklılık göstereceği düşünülmektedir. Bu çalışmada, hava jetli eğirme metodu ile üretilen ipliklerin eğilme rijitliği, kontrollü olarak eşdeğer şartlarda üretilen ring ipliklerinin eğilme özellikleri ile karşılaştırılarak incelenmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

Çalışma kapsamında; MVS, RAJ ve Ring iplik eğirme sistemleri ile benzer şartlarda aynı hammadde grubundan 3 farklı tipte iplik numuneleri üretilmiştir. Numune ipliklerin üretiminde hammadde olarak 38 mm uzunlukta ve 1.2 dtex inceliğindeki viskon elyaf kullanılmıştır. Ne 30/1 %100 viskon numune ipliklerin üretim şartları Tablo 1'de özetlenmiştir.

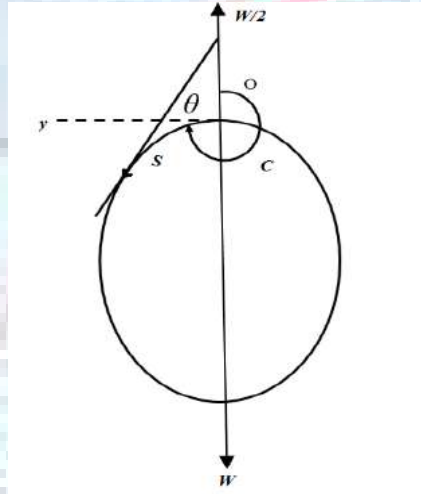
Tablo 1. MVS, RAJ ve Ring ipliklerinin üretim parametreleri.

Üretim Parametreleri	MVS	RAJ	Ring
Üretim Hızı (m/dk)	400	400	18,2
Toplam Çekim	160	160	30,6
Şerit /Fital (kTex)	3,58	3,58	0,58
İğ hızı (rpm)	-	-	16500
Bilezik Çapı (mm)	-	-	40
İğ Delik Çapı	1,2	1,2	-
Hava Basıncı (MPa)	0,55	0,55	-

Eğilme rijitliği, ipliklerin eğilmeye karşı gösterdiği direncin yani sertliğinin bir göstergesidir. Çalışmada, ipliklerin eğilme rijitliği ölçümünde, Peirce'nin (1930) halka deformasyonu yöntemini esas alınmıştır. Bu metotta ağırlıksız bir elastik çubuğun iki ucu birleştirilerek oluşturulan bir halkanın, halka düzleminde, çap doğrultusunda etki yapan bir kuvvetin etkisi altındaki uzaması hesaplanmaktadır. Büyük deformasyonların kabul edildiği bu analiz, bir W yükü altında kuvvet doğrultusundaki δ ölçüsünde uzayan bir halkanın eğilme rijitliği G ile L çevre uzunluğu arasında,

$$G = kWL^2 \frac{\cos \theta}{\tan \theta} \quad (1)$$

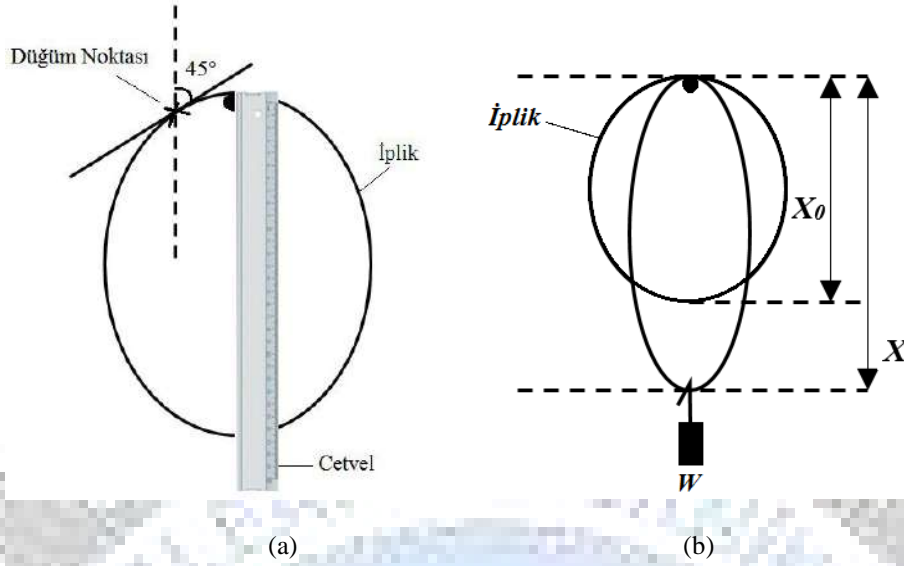
bağıntısını vermektedir. Burada halka çapı D olmak üzere $\theta = \pi\delta/2D$ olarak hesaplanmakta ve k için 0,0047 değeri kullanılmaktadır (Şekil 2) [11].



Şekil 2. Dairesel halkanın aksenal yük altında büyük deformasyonu

Bu yöntemde, dairesel halkanın yarıçap doğrultusunda etki yapan bir kuvvetin etkisi ile yaptığı şekil değişikliği, büyük deformasyonlar varsayımı ile eğrisel koordinatlar ve klasik eliptik dönüşümleri yaparak kullanılarak analiz edilmektedir. Halka deneyi klasik monofilamentlere ve bükümsüz ipliklere az hata ile, bükümlü ipliklere belirli bir hata ile uygulanabilir. İplikten düğüm atarak oluşturulacak halkaya düğüm noktası düşeyle 45° açı oluşturacak biçimde yük uygulandığında hata minimum olmaktadır [11].

Çalışma kapsamında üretilen ipliklerin eğilme rijitliğinin ölçüm için 30 cm uzunluğunda iplikler hazırlanmıştır. İplikler uçlarından ufak bir düğümle birleştirilerek panoya sabitlenmiş olan çubuk üzerine asılmıştır. Ölçüm sırasında iplik uçlarının birleştirme yeri, en üst noktadan her iki yönde 45° ve 135° lik açılara tekabül eden noktalara getirilmeye çalışılmıştır. (Şekil 3-a). İplik çubukta asılı halde iken bir cetvel yardımı ile X0 mesafesi ölçülmüştür ve ardından iplik halkalarının alt noktasına 0.43 gr ağırlığında ataç takılmıştır. Daha sonra ağırlık altındaki X mesafesi ölçülmüştür (Şekil 3-b). Her iplik tipi için 30 ölçüm yapılmıştır ve her ölçüm için ayrı ayrı θ ve G değerleri hesaplanmıştır.

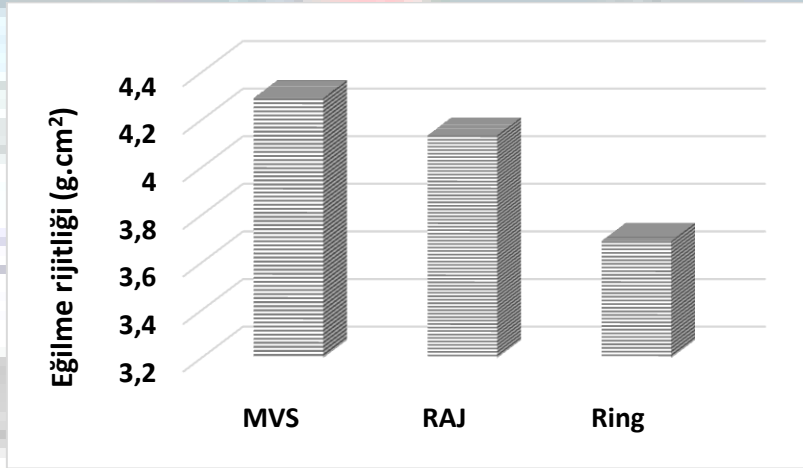


Şekil 3. Eğilme rijitliği ölçümü

Farklı iplik eğirme sistemleri ile üretilen numune ipliklerin eğilme rijitliği testi sonuçlarının değerlendirilmesinde tek faktörlü tamamen tesadüfî dağılımlı varyans analizi tekniği kullanılmıştır. Varyans analizlerinin gerçekleştirilmesinde, SPSS 13.0 paket programı kullanılmıştır. ANOVA testi sonucu $p < 0,05$ şartını sağlayıp faktör etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu durumda, Duncan (Çoklu Karşılaştırma) testi kullanılarak karşılaştırılmış ve yorumlanmıştır. Duncan test sonuçlarında, faktör seviyelerinin ortalamaları arasındaki farklılığın %95 önem seviyesinde istatistiksel açıdan anlamlı olduğu durumlar (*) işareti ile vurgulanmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Farklı üretim yöntemleri ile üretilen ipliklerin eğilme rijitliği değerlerinin ortalama sonuçları Şekil 4’de verilmiştir. Bu verilere göre, hava jetli ipliklerin (MVS ve RAJ) eğilme rijitliği değerleri Ring ipliklerine göre daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca Şekil 4’de görüldüğü gibi MVS ipliklerinin eğilme rijitliği RAJ’den daha yüksektir.



Şekil 4. Numune ipliklerin ortalama eğilme rijitliği test sonuçları.

Tablo 2. Farklı üretim yöntemleri ile üretilen ipliklerin eğilme rijitliği değerleri için Duncan tablosu.

Proses	N	Alt Grup	
Üretim Yöntemi		1	2
Ring	20	3,6915	
RAJ	20		4,1355
MVS	20		4,2920
Anlamlılık		1,000	0,444

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

ANOVA sonuçlarına göre, “farklı üretim yöntemlerinin” ipliklerin eğilme rijitliği değerleri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmüştür ($p=0.013$). Tablo 2’ de iplik numarası test sonuçları için faktör seviyelerinin çoklu karşılaştırması verilmiştir. Duncan tablosu incelendiğinde, hava jetli ipliklerin (MVS ve RAJ) ile üretilen ipliklerin eğilme rijitliği değerleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür. Ancak Ring eğirme sistemi ile üretilen ipliklerin eğilme rijitlikleri hava jetli ipliklerininkinden anlamlı seviyede farklıdır. Hava jetli ipliklerinde, merkezde birbirlerine paralel uzanan liflerin sarım lifleri tarafından sıkıca sarılması, eğilme sırasında liflerin serbestçe hareket etmelerine engel olmaktadır. Bu nedenle bükümlü iplik yapısına sahip olan ring ipliklerine göre eğilmeye karşı daha yüksek direnç göstermektedir.

5. SONUÇLAR

Çalışma kapsamında hava jetli ipliklerin (MVS ve RAJ) eğilme rijitliği özellikleri kontrollü olarak eşdeğer şartlarda üretilen ring iplikleri ile karşılaştırılarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda hava jetli ipliklerin eğilme rijitlikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı bulunmuştur. Ayrıca ring ipliklerinin eğilme rijitlikleri değerlerinin hava jetli ipliklere göre daha düşük olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

1. Ülkü, Ş. 2002. Yeni İplikçilik Sistemleri. Uludağ Üniversitesi Yayını, Bursa.
2. Nakahara,T., A.H. Keller. 1981. The New Air jet Spinning System from Japan. International Textile Bulletin, 4:407-408.
3. Muratec, 2015. Vortex Spinning System 870, Cat No.171P4C2- 05-9-3 (NS).
4. Murata Vortex Spinner, Instruction Manuel. Murata Machinery Limited. p.1-348.
5. Oxenham,W. 2003. Spinning Machines At ITMA’03. Journal of TATM, vol.3, issue. 3.
6. Erdumlu, N., Özipek,B., Oxenham, B., 2012.Vortex Spinning Technology. Textile Progress, 44:3-4,141-174.
7. Rieter J 20 Air-Jet Spinning Machine Brochure. 2714-v1 tr 1407.
8. Klein, W. 1993. New Spinning Systems. The Textile Institute Manual of Textile Technology. Stephan Austin and Sons Limited. UK. 50 p.
9. Basal, G. 2003. The Structure and Properties of Vortex and Compact Spun Yarns. Ph.D. Thesis (unpublished), Fiber and Polymer Science, NCSU, Raleigh, p.1-139.
10. Basal, G., W. Oxenham. 2003. Vortex Spun Yarn vs. Air-Jet Spun Yarn. AUTEX Research Journal, vol. 3. no.3, September, 96-101.
11. Başer, G., Tekstil Mekaniğinin Temelleri, Cilt1: Lif ve İplik Mekaniği, Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir-2008.

**(3- (4- (1 H-IMIDAZO [4,5-F] [1,10] FENANTHROLIN-2-IL) FENOKSİ) PROPİL)
FE₃O₄DIMETHOXYSILANOL) KOBALT (II) NİTRAT SENTEZİ**

**SYNTHESIS OF (3-(4-(1H-IMIDAZO[4,5-F][1,10]PHENANTHROLIN-2-YL)PHENOXY)PROPYL)
FE₃O₄DIMETHOXYSILANOL)COBALT(II) NITRATE**

Ali Hussein AL-OABİDİ [1] İRAQ, Halil Ismet UÇAN [1]

1]. Kimya Bölümü, Fen Fakültesi, Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye

Department of Chemistry, Faculty of Sciences, Selcuk University, Konya, Turkey

ÖZET

Bu çalışmada 1,10-fenantrolen-5,6-dion (1,10-fenantrolin) kullanıldı. 1,10-fenantrolin-5,6-din ve aldehit türevlerinin piridin grubunu içeren fenantrimidazol hazırlandı (SPION) - (3-Aminopropil) trietoksisilan (CPTS) ligand bileşiği hazırlandı (3- (4- (1H-) imidazo [4,5-f] [1,10] fenantrolin-2-il) fenoksi) propil Fe₃O₄ dimetoksisilanol, daha sonra bir çözeltiye Co(NO₃)₂.6H₂O ilave edildi. Karışım 24 saat 90 °C'de karıştırıldı. Karışım oda sıcaklığına kadar soğutuldu, suyla 5°C'ye soğutuldu ve vakum kurutuldu.

Biz (3- (4- (1H-imidazo [4,5-f] [1,10] fenantrolin-2-il) fenoksi) propil) Fe₃O₄ dimetoksisilanol) Kobalt (II) nitrat kullandık. Ligand-metal kompleksini içeren elde edilen nanoparçacık, daha sonra, immobilizasyon için albumin ve hemoglobin gibi bazı proteinler ile etkileşime girecek ve bağlanma miktarları karşılaştırılacaktır.

Anahtar kelimeler: (1,10-Fenantrolin-5,6-Din ligand-metal kompleksi, Co(NO₃)₂. 6H₂O, (CPTS)).

ABSTRACT

In this study, 1,10-phenanthroline-5,6-dion (1,10-phenanthroline) was used. Phenanthrimidazole, which contains pyridine group of 1,10-phenanthroline-5,6-din and aldehyde derivatives, was prepared (SPION) - (3-Aminopropyl) triethoxysilane (CPTS) ligand compound was prepared (3-(4-(1H-imidazo[4,5-f][1,10]phenanthroline-2-yl)phenoxy)propyl)Fe₃O₄ dimethoxysilanol then Co(NO₃)₂.6H₂O was added to a solution The mixture was stirred at 90°C for 24 hours. The mixture cooled to room temperature was washed with water cooled to 5°C and the vacuum was dried.

We used (3-(4-(1H-imidazo[4,5-f][1,10]phenanthroline-2-yl)phenoxy)propyl) Fe₃O₄ dimethoxysilanol) Cobalt(II) nitrate. The obtained nanoparticle containing the ligand-metal complex is then will be interacted with some proteins such as albumin and hemoglobin for immobilization and the binding quantities will be compared.

Key words: (1,10-Phenanthroline-5,6-Din ligand-metal complex, Co(NO₃)₂.6H₂O, (CPTS)).

1. GİRİŞ

1,10-Fenantrölin ve türevleri çok dişli ligant özelliği gösterdiğinden, geçiş metallerinin çoğu ile kararlı koordinasyon bileşikleri oluşturur ve bu özelliğinden dolayı literatürde pek çok çalışmaya konu olmuştur. 1,10- fenantrölinin düzlemsel heterohalkalı bir yapıya sahip olmasından dolayı, geçiş metalleriyle oluşturduğu kararlı kompleksleri alan etkili transistörler, ışık yayan diyotlar (LED), lazerler ve fotovoltaiik piller gibi pek çok elektronik cihaz tasarımında yaygın olarak kullanılmaktadırlar. 1,10-fenantrölin, sahip olduğu yüksek yük transfer hareketliliği, mor ötesi spektral bölgedeki güçlü soğurumları, parlak ışık yaymaları, iyi foto aktif özelliklerinden dolayı lüminesans bazlı optik sensörlerin geliştirilmesinde de kullanılmaktadır. Elektronik teknolojisindeki geniş kullanım alanlarının yanı sıra analitik kimya, kataliz, elektrokimyasal polimerizasyon ve biyokimya gibi birçok alanda çok yönlü rollerinden dolayı 1,10-fenantrölin ve türevlerine artan ilgi vardır.

Bu çalışmada fenantrölin-imidazol grubu bulunduran polipiridin bileşikleri ve metal kompleksleri çeşitli basamaklarla sentezlendi ve karakterize edildi. Daha sonra UV-Vis Spektroskopisi ve Luminesans Spektroskopisi ile bileşiklerin absorpsiyon ve emisyon ölçümleri yapıldı. Biyoteknolojik uygulama açısından projede ligandların bazı metal kompleksleri kullanılarak bir nanopartikül yüzeyinde protein immobilizasyonu amaçlandı. Böylece bu ligandların protein saflaştırma metodlarından biri olan IMAC yönteminde destek maddesi olarak kullanılabilirliği amaçlandı.

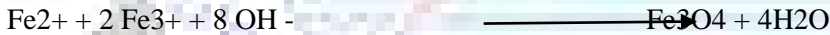
2. MALZEMELER VE YÖNTEMLER

Bu çalışmada, bileşikten (1,10-fenantrölin) bir bileşik (1,10-fenantrölin-5,6-dion) sentezlenecektir. Bu bileşimin önceden sentezlenen aldehit bileşiği ile reaksiyonu, piridin grubu içeren fenantren-imidazol bileşiğinin hazırlanmasına neden olacaktır. Bu reaksiyon Aldol reaksiyonu denir.

Ayrıca IMAC'de kolon ambalaj malzemesi olarak kullanılmak üzere demir oksit nano taneciklerinin (SPION) bağlanması amaçlanmıştır. Bu nedenle, hareketsizleştirilmiş metal afinite destek malzemesi, bu nanoparçacık yüzeyinin daha önceden oluşan SPION-ligandına önceden komplekslenmiş bazı metallerle kompleksleştirilmesiyle sentezlenecektir. Ligand-metal kompleksini ihtiva eden nano partikül daha sonra, immobilizasyon için albümin ve hemoglobin gibi bazı proteinler ile etkileşime girer ve bağlanma miktarları karşılaştırılır.

2.1. Demir Nanopartiküllerin Sentezi

Bizim çalışmamızda, Fe (II) ve Fe (III) iyonlarının % 0.5 alkali çözeltisi ile birlikte çökeltilmesiyle, kendiliğinden manyetik özelliklere sahip Fe₃O₄ nanopartikülleri sentezlenmiştir. 1.28 M FeCl₃ ve 0.64 M Fe₂SO₄.7H₂O, 5 ml deiyonize su içinde çözündürüldü ve daha sonra demir tuzları, çözünürlük olarak kuvvetlice karıştırıldı. Elde edilen çözelti daha sonra 40 dakika boyunca 25 ml İM NaOH çözeltisi ile damla damla ilave edildi ve karıştırma 4 saat sürdürüldü. Reaksiyon, NaOH ilavesiyle oluşan demir tuzlarının daha fazla oksidasyonunu önlemek için bir argon gazı atmosferinde gerçekleştirilmiştir. Fe₃O₄ partiküllerinin oluşum reaksiyonu aşağıdaki gibi gösterilebilir.



Elde edilen demir tuzları 3 dakika boyunca 4000 rpm'de 3 dakika santrifüj edildi, daha sonra çözelti 2M HClO₄ ile yıkandı ve oksitlenmiş Fe₃O₄ parçacıklarını (kahverengi) vermek üzere 3 saat boyunca bir argon atmosferinde durmasına izin verildi. Elde edilen kahverengi çözelti, fazla asit uzaklaştırılmasına izin vermek için 20 dakika boyunca 10,000 rpm'de santrifüjlendi. Kendiliğinden manyetik özelliklere sahip olan demir nanopartikülleri, oda sıcaklığında elde edilen demir hidroksit tuzlarının kontrollü oksidasyonu ile sentezlendi.

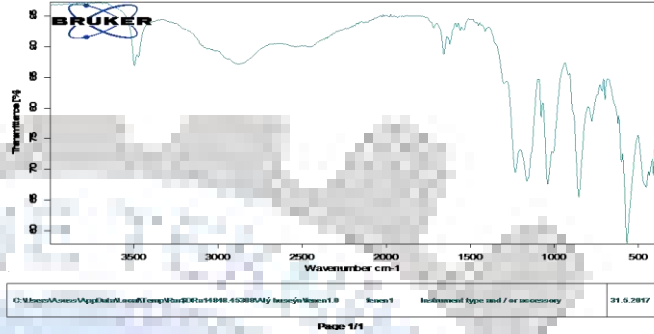
Demir nanopartikülleri, yüksek sıcaklıkta Fe(CO)₅ gibi demir tuzlarının termal bozunmasıyla da sentezlenebilir. Bu yöntemin, nanoparçacık yüzeyinde yapısal deformasyon oluşumu ve homojen olmayan ürünlerin üretimi gibi dezavantajları vardır. Demir nanopartikül sentezinde bir başka yöntem, bir misel içindeki demir tozlarının azaltılmasıdır. Bu yöntem, misel boyutunu değiştirerek nanopartikülün boyutunu kolayca kontrol etme avantajına sahip olsa da, yüzey aktif maddeyi partikül yüzeyinden uzaklaştırmanın ve maliyeti artırmanın zaman alacağı dezavantaja sahiptir [3,4].

2.2. Süperparamanyetik demir oksit nanoparçacıkları (SPION) -(3-Aminopropyl) triethoxysilane (CPTS) ligandının Sentezi

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Süperparamanyetik demir oksit nanoparçacıkları (SPION) Fe_3O_4 (0.03 g, 0.6 mmol) ve (3-Chloropropyl)triethoxysilane (CPTS) (0.038 g, 0.033 mmol) 20 ml metanolde çözüldü ve N_2 atmosferinde 24 saat geri soğutucu altında karıştırıldı. Oda sıcaklığına kadar soğutulan su ile yıkandı ve vakumlu etüvde kurutuldu. E.N.> 399 °C, MA: 416 g/mol, FT-IR (cm⁻¹): 3068 (N-H), 718 (CH-piridin), 540 (M-N). Elementel Analiz; Hesaplanan (Bulunan): C, 55.14 (52.20), H, 3.05 (3.00), N, 10.95 (9.06).

2.3. 1,10-fenantrolin-5,6-dion

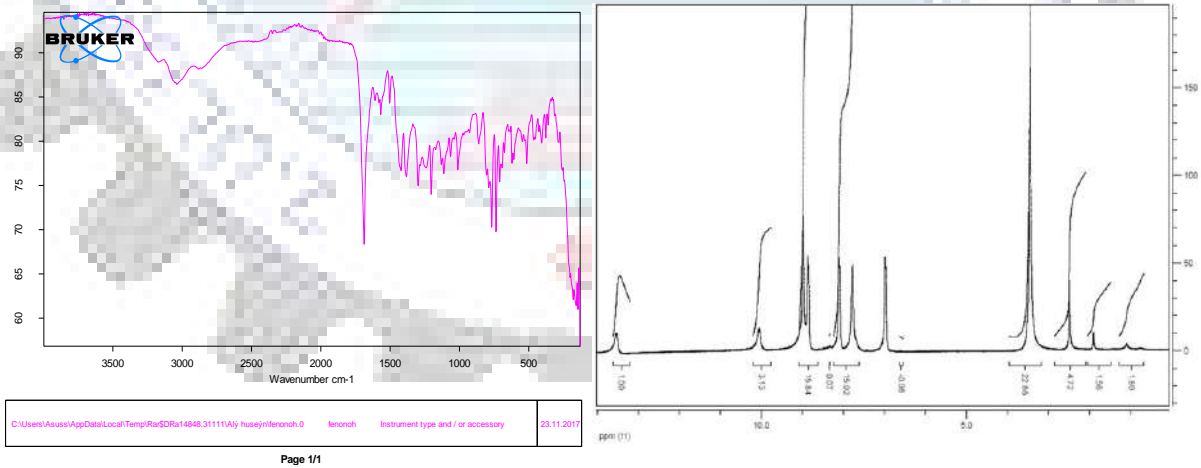


Şekil 1. 1,10-fenantrolin-5,6-dion için IR

10-Fenantrolin (0.54 g, 3 mmol), 7ml %60'lık bir H_2SO_4 çözeltisine eklenmiştir. Karışım, oda sıcaklığında 10 dakika karıştırıldı. (0.55 g, 3.3 mmol) kısımlar halinde ilave edildi ve oda sıcaklığında 20 saat karıştırıldı. Karışım buza ilave edildi ve doymuş NaOH ile pH 7'ye nötrale edildi. Elde edilen ürün süzüldü. Süzüntü DCM ile ekstre edildi, çözücü bir buharlaştırıcıda çıkarıldı ve elde edilen ürün metanolden kristalleştirildi. Süzülen katı vakum kurutuldu [5].

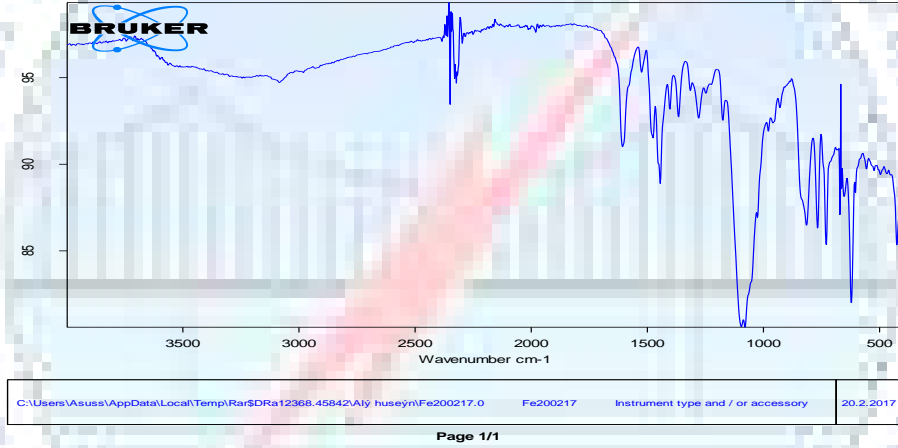
2.4. 4- (1 H-imidazol (4,5-f (1,10 fenanthrolin-2-il) fenolün sentezi

20 ml glasiye asetik asit, 1,10-fenantrolin-5,6-dion (0.1 g, 0.46 mmol) ve amonyum asetat (0.58 g, 13.3 mmol) eklenmiştir. Bu karışıma 10 ml glasiye asetik asit içinde 4-hidroksi benzaldehid (0.056 g, 0.46 mmol) eklenmiştir. Reaksiyon karışımı 3 saat 90 ° C'de karıştırıldı. Elde edilen çözeltiye 200 ml su ilave edildi ve % 25 amonyak ile çöktüldü. Elde edilen ürün süzüldü ve su ile yıkandı. Açık kahverengi ürün vakum kurutuldu [1-7].



Şekil 2. (IR, NMR 4- (1 H-imidazol (4,5-f (1,10-fenantrolin-2-il))

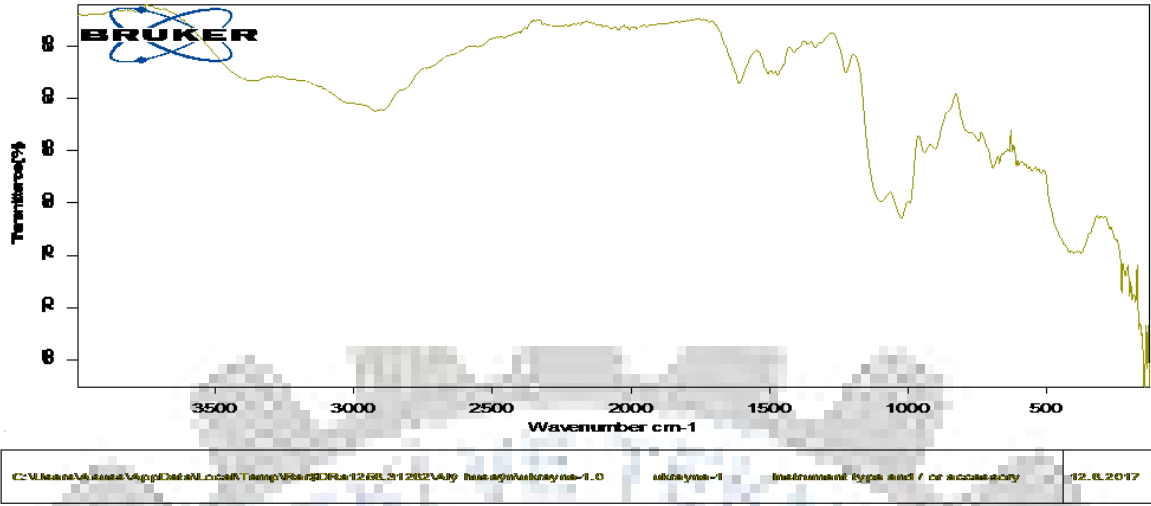
Süperparamanyetik demir oksit nanoparçacıklarının ligandı (SPION) - (3-kloropropil) dimetoksisilanol (CPTS) (0.068 g, 0.093 mmol) ve 4- (1H-imidazo [4,5-f] [1,10] fenantrolin-2-il) fenol (0.1 g, 0.15 mmol) 20 ml metanol içerisinde çözündürüldü ve N₂ atmosferi altında geri akış altında 24 saat karıştırıldı ve çökeltme tamamlandı. Ürün filtrelendi, su ile yıkandı ve vakumlu ürün kurutuldu. E.N. > 400 °C, M.A: 662 g/mol FT-IR (cm⁻¹): 3561 (N-H), 1614 (C=N), 1067 (C-O), 715 (CH-piridin), 540 (M-N).. Element analizi; Calc'd (Bulundu): C, 52.93 (51.90), H, 3.20 (2.90), N, 11.48 [11-13].



Şekil 3.3- (3- (4- (1H-imidazo [4,5-f] [1, 10] fenantrolin-2-il) fenoksi) propil) Fe₃O₄ dimetoksisilanolün IR

2.6. (3- (4- (1 H-imidazo [4,5-f] [1,10] Fenanthrolin-2-il) fenoksi)propil) Fe₃O₄ dimethoxysilanol) kobalt (II) nitrat sentezi

(3- (4- (1H-) imidazo [4,5-f] [1,10] fenantrolin-2-il) fenoksi) propil) Fe₃O₄ dimetoksisilanol, daha sonra bir çözeltiye Co (NO₃)₂.6H₂O ilave edildi. Karışım 24 saat 90 ° C'de karıştırıldı. Karışım oda sıcaklığına kadar soğutuldu, suyla 5 ° C'ye soğutuldu ve vakum kurutuldu[1-10].



Şekil 4. (3- (4- (1 H-imidazo [4,5-f] [1,10] Fenanthrolin-2-il) fenoksi) propil) Fe₃O₄dimetoksilanol) kobalt (II) nitrat IR

2.7. Demir Oksit Nanopartikülleri Kompleks Etkisi

sentezlenen ligandın bağlantı bakımından demir nanopartikülleri ile reaksiyona girmesini sağlamak için CPTS kullanılarak modifiye edilmiştir. büyüklüğü kolaylıkla kontrol edildi.



4. SONUÇ

Bu çalışmada, feniprolin-imidazol grubu içeren polipiridin bileşikleri ve metal kompleksleri sentezlenmiş ve çeşitli aşamalarda karakterize edilmiştir. UV-Vis Spektroskopisi ve Lüminesan Spektroskopisi ile bileşiklerin absorpsiyon ve emisyon ölçümleri yapıldı. Biyoteknolojik uygulama açısından, proje, bazı nano parçacıkların metal kompleksleri kullanılarak bir nano parçacığın yüzeyindeki proteini hareketsizleştirmeyi amaçlamıştır. Dolayısıyla, bu ligandların protein saflaştırma yöntemlerinden biri olan IMAC yönteminde bir destek malzemesi olarak kullanılması amaçlanmaktadır.

Teşekkür

Bu çalışmanın maddi desteği için selçuk üniversitesinin (Konya / TÜRKİYE) bilimsel araştırma projeleri vakfına teşekkür ederiz.

REFERANSLAR

- [1] Samy N. A. Alexander V. 2011. "New star-shaped trinuclear Ru(II) polypyridine complexes of imidazo[4,5-f][1,10]phenanthroline derivatives syntheses, characterization, photophysical and electrochemical properties Dalton Trans", 40, 8630–8642.
- [2] Obali A.Y.Ucan H.I. 2015, "Ruthenium(II) Complexes of Mono-, Di- and Tripodal Polypyridine Ligands: Synthesis, Characterization, and Spectroscopic Studies, J. Fluoresc" DOI 10.1007/s10895-015-15500.
- [3] Recent advances in superparamagnetic iron oxide nanoparticles (SPIONs) for in vitro and in vivo cancer nanotheranostics Ganeshlenin Kandasamy, Dipak Maity, Nanomaterials Lab. Department of Mechanical Engineering, Shiv Nadar University, Uttar Pradesh 2014, India.
- [4] [Ren Hua Zheng^{a, b}](#), [Hai Chang Guo^b](#), 2010, "A new and convenient synthesis of phendiones oxidated by $\text{KBrO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ at room temperature Pages" 1270–1272.
- [5] Yang Yang, Zheng-Qiang Xia, Xiang-Yu Liu, Qi Yang, Qing Wei, Gang Xie, San-Ping Chen and Sheng-Li Gao, 2014, "Eu-MOFs with 2-(4-Carboxyphenyl) imidazo[4,5-f]-1,10phenanthroline", (2-5).
- [6] Aslihan Yilmaz Obali, Halil Ismet Ucan, September 2016, "Preparation of Different Substitued Polypyridine Ligands, Ruthenium(II)-Bridged Complexes and Spectroscopic Studies". Volume 26, [Issue 5](#), pp 1685–1697
- [7] Journal of Advanced Research in Chemical Science (IJARCS) Volume 1, Issue 8, October 2014, "Synthesis, Characterization and Antibacterial Activity of Imidazole Derivatives of 1,10-Phenanthroline and their Complexes International", PP 40-44 ISSN 2349-039X (Print) & ISSN 2349-0403.
- [8] Syed shahed ali* Dr. Babasaheb Ambedkar 2010, "One-pot synthesis of 2-phenylimidazo [4, 5-f] [1, 10] phenanthroline derivatives under solvent free conditions by using iodine", 2 (5): 392-397.
- [9] Athar Masood and Derek J. Hodgson' 1993, "Synthesis and Characterization of the Multidentate Ligand 2,9-Bis(N-pyrazolylmethyl)-1,10-phenanthroline (bpmp) and Its Copper(I) and Copper(II) Complexes Md". Wyoming 8207 1-3838.
- [10] Thomas Sowik aus Herne' Würzburg 2014, "Assessment of the surface functionalization of SPION and DND nanomaterials for cellular uptake and fluorescence imaging", 18-26.
- [11] Esra Maltas, Ahmed Nuri Kursunlu, Gulsin Arslan, Mustafa Ozmen Applied Surface Science 349 (2015), "A new BODIPY/nanoparticle/Ni affinity system for binding of Cytchrome", 811-816
- [12] Ilkay Hilal Gubbuk*, Mustafa Ozmen, Esra Maltas (2012), "Immobilization and characterization of hemoglobin on modified sporopollenin surfaces", 1346–1352.
- [13] Esra Maltas*, Mustafa Ozmen, (2015), "Spectrofluorometric and thermal gravimetric study on binding interaction of thiabendazole with hemoglobin on epoxy-functionalized magnetic nanoparticles", 43–49

Doç.Dr.Bülent BAYRAKTAR¹, Prof.Dr.Hüseyin ÖĞÜT^{2,3}, Doç.Dr.Tahir GÖNEN^{2,4}

1 Balıkesir Üniversitesi , İİBF, Balıkesir, Türkiye bbayraktar5@hotmail.com

2 Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu Bişkek/Kırgızistan

3 Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Konya, Türkiye

4 Uşak Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Uşak, Türkiye

ÖZET

Bilindiği gibi araç lastiklerinin ömrü 5 yıl veya 50.000 km'dir. Ayrıca 1,6 mm dış derinliğinin altına düştüğünde de sürüş güvenliği bakımından uygun görülmemektedir. Araç lastikleri çeşitli sebeplerle faydalı ömrünü tamamlamadan da atıl duruma geçebilmektedir. Bu lastikler, çevre açısından büyük problem oluşturmaktadır. Böylece oluşan atık lastiklerle ilgili, çeşitli geri dönüşüm ya da yeniden kullanım çalışmaları devam etmektedir.

Dünyada otomotiv sektörünün hızlı gelişimi ve insanların otomobil kullanım alışkanlığının artması doğal olarak lastik tüketimini hızla arttırmaktadır. Faydalı ömrü tamamlayan lastikler; hava, su ve toprak kirliliği başta olmak üzere pek çok çevre sorununa neden olabilmektedir. Atık haldeyken çevreye zarar veren ömrünü tamamlamış lastikler, teknolojik uygulamalar yardımıyla ekonomiye geri kazandırılabilir. Dünyada motorlu araç sayılarındaki artışa paralel olarak kullanılmış lastiklerden kaynaklı çevre kirliliği de artmaktadır. Taşıtların lastikleri; oldukça dayanıklı, yüksek molekül yapılı, doğal ve sentetik kauçuklardan elde edilmektedir. Bu nedenle, faydalı ömürlerini tamamlamaları ile çevrede kendiliğinden yok olması yaklaşık bir asır süren atık lastikler olmaktadır. Günümüzde atık lastiklerin bertaraf edilmeleri, genellikle toprak altına gömülmesi, yığınlar şeklinde biriktirme, lastik kaplamada kullanma, yakıt olarak kullanımı ve son yıllarda mekanik olarak parçalayarak çeşitli sektörlerde yeniden değerlendirilmesidir.

Otomobil kullanım süreleri boyunca normal şartlarda ortalama olarak beş defa lastik değiştirildiği kabul edildiğinde toplamda bir aracın yirmi lastik kullandığı ortaya çıkmaktadır ki; atık lastik potansiyelini göstermesi bakımından bu önemli bir değerdir.

Bu çalışmada, Bişkek ilinde belirlenen 15 farklı lastik değişim tesisinden ,atıl duruma geçmiş lastiklerin ,dış derinliği, üretim tarihi ve tüketildiği tarih bilgileri toplanarak , araç lastiklerinin tüketilme durumları belirlenmiştir. Buna göre, Bişkek ilinde lastiklerin %88'inin tam verimli kullanılmadan atıl duruma geçtiği, sadece %12'lik kısmının optimum düzeyde kullanıldıktan sonra tüketildiği sonucuna ulaşılmıştır. Ömrünü tamamlamış lastiklerin, çeşitli şekillerde kullanılması ekonomiye de büyük katkılar sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: ömrünü tamamlamış lastikler ,dış derinliği, üretim tarihi, potansiyel

1. GİRİŞ

Faydalı ömrünü tamamladığı belirlenerek araçtan sökülen orijinal veya kaplanmış, bir araç üzerinde lastik olarak kullanılamayacak durumda olan ve üretim esnasında ortaya çıkan ıskarta lastikler, ömrünü tamamlamış lastik (ÖTL) olarak tanımlanmaktadır [1]. Araç lastikleri kullanım aşamasında doğal olarak aşınmakta ve dış derinliği azalmaktadır. Kullanım sırasında, uluslararası ölçekte, 1,6 mm dış derinliğinden düşük araç lastiklerinin kullanımı sürüş güvenliği açısından uygun bulunmamaktadır. Bu sınır değerinin altındaki lastiklerde, tutunma ve frenleme etkinliği önemli oranda azalmaktadır. Araç muayenelerinde de lastik dış derinliği ölçümü yapılmakta ve belirtilen dış derinliğinden daha düşük değere sahip lastikli araçların trafiğe çıkmasına izin verilmemektedir. Lastiklerin faydalı ömürleri, lastik basıncı, taşınan yük ve hız gibi özelliklere bağlı olarak 50.000 km, ya da beş yıl olarak önerilmektedir. Bu değerlerden hangisi önce dolarsa lastiklerin değiştirilmesi gerekmektedir. Dünyada otomotiv sektörünün hızlı gelişimi ve insanların otomobil kullanım alışkanlığının artması doğal olarak lastik üretimini hızla arttırmaktadır. Otomobil kullanım süreleri boyunca normal şartlarda ortalama olarak beş defa lastik değiştirdiği kabul edildiğinde toplamda yirmi lastik kullandığı ortaya çıkmaktadır ki, atık lastik potansiyelini göstermesi açısından bu önemli bir değerdir. Faydalı ömrünü tamamlayan lastikler, hava, su ve toprak kirliliği başta olmak üzere pek çok çevre sorununa neden olabilmektedir. Atık halindeyken çevreye zarar veren ömrünü tamamlamış lastikler, teknolojik uygulamalar yardımıyla ekonomiye geri kazandırılabilir [2-6].

Değerlendirme yöntemlerinden gerek ekonomik, gerekse çevresel açıdan en uygun olanı yeni ürün eldesinde hammadde ya da katkı maddesi olarak kullanmaktır. ÖTL; fiziksel ve/veya kimyasal işlemler yardımıyla lastik başına ortalama olarak 4 litre yağ, 3 kg karbon siyahı, 1,5 kg gaz, 1 kg çelik ve kül elde edilmektedir. Elde edilen yağ ve gaz, düşük kaliteli yakıt olarak, manyetik yolla ayrıştırılan çelik teller de yeniden kullanılmaktadır. Buradan lastik başına % 20-30 oranında elde edilen karbon siyahı, ince dağılmış, yapısal olarak grafit benzer karbon taneciklerine

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

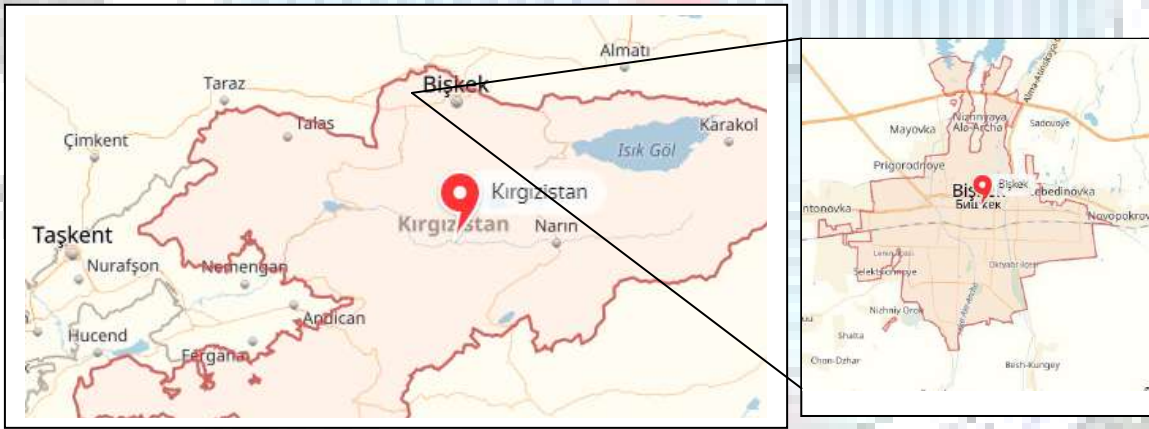
verilen isimdir. Karbon siyahı malzeme, yapısına ve kullanım oranına bağlı olarak kauçuk bazlı maddelerin dayanıklılığını ve rengini geliştirmekte, aşınmayı azaltmakta ve genel performansını arttırmaktadır. Ayrıca ÖTL'den elde edilen karbon siyahı, piyasa karbon siyahına kıyasla çok daha ekonomik olduğu için belli üretim dallarında dolgu ve katkı malzemesi olarak kullanılmaya çok uygundur [7].

Dünyada motorlu araç sayılarındaki artışa paralel olarak kullanılmış lastiklerden kaynaklı çevre kirliliği de artmaktadır. Taşıt lastikleri; oldukça dayanıklı, yüksek molekül yapılı, polimerlerden ibaret doğal ve sentetik kauçuklardan elde edilmektedir. Bu nedenle, faydalı ömürlerini tamamlamaları ile çevrede kendiliğinden yok olması yaklaşık bir asır süren atık lastikler oluşmaktadır [8,9]. Kullanılmış araç lastiklerinin artışı ve uygun koşullarda depolanmaması, olumsuz çevresel etkilere yol açtığından dolayı, bu yönde yapılan araştırmalar devam etmektedir. Günümüzde atık lastiklerin bertaraf edilmeleri genellikle; toprak altına gömülmesi, yığınlar şeklinde biriktirme, lastik kaplamada kullanma, yakıt olarak kullanımı ve son yıllarda mekanik olarak parçalayarak çeşitli sektörlerde yeniden değerlendirilmesi, park ve bahçelerde saksı gibi kullanma, iskele ve spor alanlarında değerlendirme şeklindedir.

Literatürde, hali hazırdaki atık lastik miktarlarının belirlenmesine yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Bir şehirdeki yada bölgedeki atık lastik hacminin tespiti hem geri dönüşüm çalışmaları açısından hem de çevresel etki açısından önemlidir. Bunun yanında bir şehir yada bölgenin atık lastik potansiyeli üzerine bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bir lastiğin ne kadar sürede kullanıldıktan sonra ve ne kadar dış derinliği kaldıktan sonra atıl duruma geçtiği bilgisi atık lastik potansiyeli olarak tanımlanabilir. Atık lastik potansiyelinin bilinmesi istatistiksel olarak ilerleyen yıllarda çıkacak atık lastiğin hem miktarı hem de geri dönüşebilecek malzemenin miktarı hakkında fikir verebilir. Bir şehrin yada bölgenin atık lastik potansiyelinin belirlenmesi ile o lokasyona lastik geri dönüşüm tesisi gerekliliğinin tespiti açısından ayrıca büyük bir öneme sahiptir. Bu çalışma ile Kırgızistan Bişkek ilinde atıl duruma geçmiş lastikler üzerinden veriler toplanarak atık lastik potansiyellerinin belirlenmesine çalışılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın kapsamı Kırgızistan Bişkek ile sınırlıdır (Şekil 1). Kırgızistan Orta Asya'da yaklaşık 6 milyon nüfusa sahip bir ülkedir. Bu nüfusun yaklaşık 1 milyonu başkenti Bişkek şehrinde yaşamaktadır. Bişkek ili 127 km² alana sahip bir şehirdir [10].



Şekil 1. Kırgızistan Bişkek şehri konumu

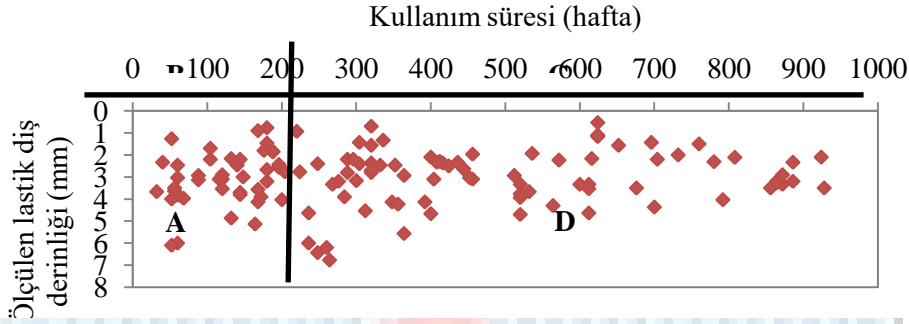
Bişkek şehrindeki atık lastik potansiyelini belirlemek için, şehrin farklı bölgelerinden 15 farklı lokasyon belirlenmiştir. Bu lokasyonlarda mevcut ÖTL'ler üzerinden ölçümler alınmıştır. Bu lastiklerin Şekil 2'de görüldüğü gibi orta bölgesi üzerinden 3 ölçüm alınarak ortalama değerler elde edilmiştir. Ayrıca her ölçüm alınan lastiğin üretim tarihi bilgilerinin yer aldığı DOT (Department of Transportation) değerleri alınmıştır. Bununla birlikte lastik değişim istasyonundan her bir ölçüm yapılan ÖTL için yaklaşık olarak tüketildiği tarih bilgisi istenmiştir. Sonuç olarak her bir ÖTL için üretim tarihi, lastik dış derinliği ve tüketim tarihi bilgileri toplanmıştır.



Şekil 2. Ömrünü tamamlamış lastiklerde dış derinliği ölçümü

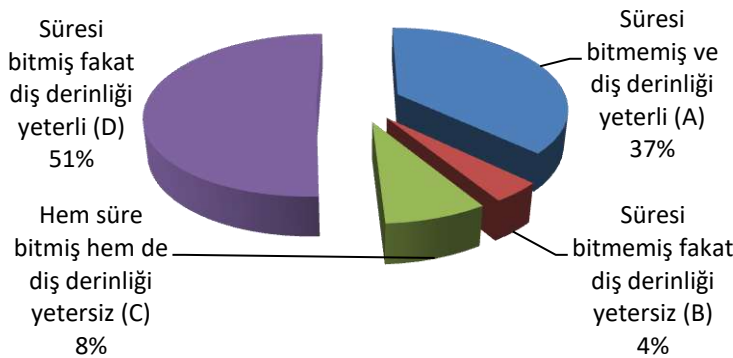
3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu çalışmada 15 lokasyondan toplanan veriler üzerinden Bişkek ili için atık lastik potansiyeli belirlenmeye çalışılmıştır. Şekil 3'de verilen grafikte ölçülen dış derinlikleri ile lastiğin üretim tarihinden itibaren tüketime kadar geçen zaman hafta olarak hesaplanarak grafiğe işlenmiştir. Lastik tüketim alışkanlığını sınıflandırmak için grafik içerisinde kalan alan 2 sınır çizgisiyle bölünmüştür. İdeal kullanım süresi için üst sınır olan 5 yıl yani 260 haftayı ve yine ideal kullanım dış derinliği için alt sınır olan 1.6 mm derinliğini 2 adet sınır çizgisi ile gösterilmiştir.



Şekil 3. Bişkek ili ÖTL ölçüm sonuçları

Azami kullanım süresi ve asgari lastik dış derinliğini gösteren çizgiler, toplanan verileri Şekil 4'de görüldüğü gibi 4 sınıfa ayırmış bulunmaktadır. Buna göre A ile belirtilen alan taşıt lastiğinin henüz azami kullanım süresini tamamlamadığı ve lastik dış derinliğinin de yeterli olduğunu göstermektedir. Bu alana düşen örnek sayısı Şekil 4'de belirtildiği gibi %37'lik ciddi bir yüzdeyi temsil etmektedir. Bu sınıftaki lastikler için kullanılabilir en genel ifade servis ve bakım yetersizliğinden kaynaklanan kötü kullanım olabilir. Netice itibariyle kullanım süresi dolmadan ve yeterli dış derinliği olan bir taşıt lastiği atıl duruma geçmişse bu farklı şekillerde zarar görmüş olabileceğinin göstergesidir. Lastik ya yanak diye tabir edilen bölgeden zarar görmüş ve kullanılamaz hale gelmiştir, ya da büyük bir delici cisim ile yaralanan lastik tamir edilememiştir. Sert bir cisme çarptıktan sonra taşıt lastiğinin çelik telleri de zarar görmek suretiyle atıl duruma da geçmiş olabilir. Bu dilime giren örnekler kötü imalattan da kaynaklanabilir. Ancak üreticiler sıkı denetimlere tabi olduğundan bu düşük bir ihtimal olarak görülmektedir.

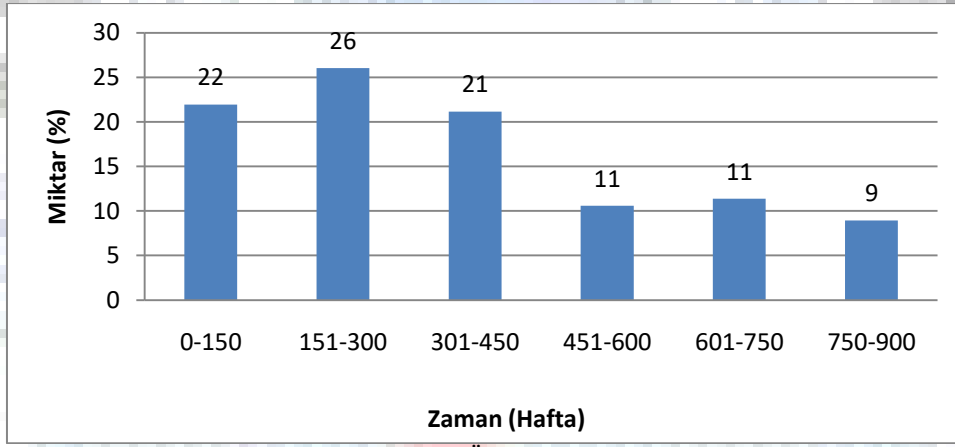


Şekil 4. Bişkek ili taşıt lastiği tüketim alışkanlığı

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

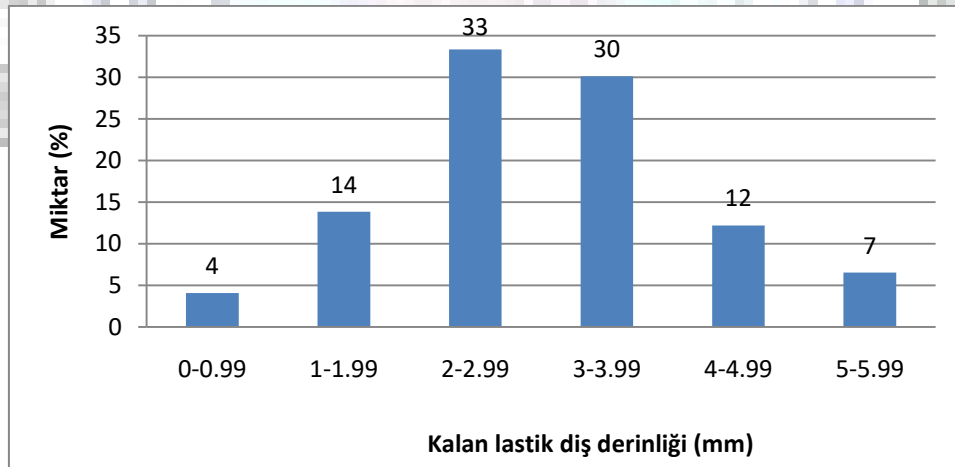
B ve C kategorilerine giren örnekler, taşıt lastiklerin verimli kullanımı açısından tercih edilen ancak bu çalışmada yüzde olarak oldukça düşük çıkan alanlardır. Tüm örneklerin yalnızca %4'ünü teşkil eden B kategorisi süresi bitmeden lastik dış derinliğinin tüketildiğini göstermektedir. Bu kategorideki taşıtların yıllık kat ettikleri km, ortalamanın üzerinde olduğunu göstermektedir. Çünkü lastik ömrü ile ilgili süre ve dış derinliği dışında 50 000 km sınırı da koyulmaktadır. Bu çalışmada ölçülen taşıt lastiklerinin kaç km gittikleri bilgisi toplanamadığından bu değerlendirme kuvvetli tahmin niteliğindedir. Genel itibariyle uzun yol yapan ya da tüm gün ticari faaliyet gösteren taşıtlarda görülebilecek bir durumdur. Ekonomik açıdan lastiğin tam tüketildikten sonra atıl duruma geçmesi arzu edilen bir durumdur. C kategorisi de yine istenilen düzeyde kullanıldıktan sonra yani hem dış derinliği tüketilmiş hem de zamanı da bitmiş taşıt lastiklerini göstermektedir. C kategorisi ortalama yol kat eden ve düzgün kullanılan taşıtların lastiklerini göstermektedir.

D kategorisine giren örnekler azami kullanım süresi bitmiş fakat aşgari dış derinliği henüz bitmemiş taşıt lastiklerinin yüzdesini göstermektedir. Lastik azami süreyi geçtikten sonra zamanın yıpratıcı etkisiyle çatlamaya başlar ve kullanımı tehlikeli olur. Bu çalışmada %51 ile en fazla örnek bu dilimdedir. Trafığın yoğun olduğu, gün içerisinde çok fazla yol kat edilmediği, çok fazla şehirlerarası yol gidilmemesi halinde karşımıza çıkabilecek bir olgudur. Bişkek şehri için de olağan olmakla birlikte lastiğin optimum kullanılamamasından dolayı ekonomik açıdan istenmeyen bir durumdur.



Şekil 5. Bişkek ilindeki ÖTL'lerin kullanım süreleri

Bişkek ilinde 15 farklı lastik değişim servisinden ölçülen ÖTL'lerden toplanan veriler ile bu lastiklerin ne miktarda ve ne kadar süre ile kullanıldıkları Şekil 5 ve 6'de gösterilmiştir. Lastiğin atıl vaziyete geçtiği tarihten üretildiği tarih çıkarılarak toplam kullanım süresi belirlenmiş ve Şekil 5'de gösterildiği gibi 150 haftalık periyotlara dağıtılarak her bir periyottaki verinin toplam verinin yüzdesi olarak grafiğe işlenmiştir. Buna göre Bişkek ili için taşıt lastiklerinin yaklaşık %48'i üretildiği tarihten itibaren ilk 300 hafta içerisinde tüketildiği anlaşılmaktadır. Belirtilen bu süreler lastiklerin satış merkezlerinde bekleme süreleri dâhildir. Ömrünü tüketmiş taşıt lastiklerinin kalan dış derinliğinin yüzdesel dağılımı Şekil 6 de verilmiştir. Atıl durumdaki lastiklerin %63'lük oranla büyük çoğunluğu 2-4 mm aralığında olduğu görülmektedir.



Şekil 6. Bişkek ilindeki ÖTL'lerde kalan dış derinliği

4. EKONOMİYE ETKİSİ

Kırgızistan'da faydalı ömrünü tamamlamış lastiklerle ilgili bir sistem uygulanmamaktadır. Atık lastikler teknolojik çalışmalar yardımıyla ekonomiye kazandırılabilir. Lastiklerin faydalı ömürleri çeşitli faktörlere bağlı olarak 50.000 km ya da 5 yıldır. Bu değere erişmiş lastiklerin değişmesi gerekir. Otomotiv kullanma alışkanlıklarının artmasıyla, lastik üretim ve tüketimi hızla artmaktadır. Otomotiv ömrü süresince, ortalama beş kez lastik değiştiren sürücü toplam yirmi lastik değiştirmektedir. Kırgızistan'da 2016 yılında 1.300.000 motorlu araç bulunduğu göz önüne alındığında beş yılda bir lastik değişirse, her yıl ortalama bir milyonun üzerinde lastik atık hale gelmektedir. Atık lastiklerden, fiziksel ve kimyasal çalışmalarla elde edilen ürünlere giriş bölümünde değinilmiştir. Lastik ortalama ağırlığının 10-15 kg olduğu düşünüldüğünde atık lastik potansiyelinin yılda 10-15 bin ton olarak birikmesi anlamına gelmektedir ki, araç artışı ile bu miktar gittikçe yükselecektir.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışma ile Kırgızistan Bişkek ili için taşıt lastiklerinin değişim sıklığı ve kalan dış derinlikleri dolayısıyla atık lastik potansiyelleri çalışılmıştır. Bişkek ilinde 15 lokasyondan ÖTL'lerin dış derinliği ile üretim ve tüketim tarihi bilgileri toplanmıştır. Buna göre, Bişkek ilinde kullanılan lastiklerin %51'i vakti dolmadan (verimsiz kullanım) ve %37'si kötü kullanımdan kaynaklı atıl duruma geçmiş olmak üzere toplam %88'inin yeterli düzeyde kullanılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen, taşıt lastiklerinin sadece %12'lik kısmı optimum kullandıktan sonra atıl vaziyete geçtiği anlaşılmıştır. Bişkek ilinde taşıt lastiklerinin % 63'ü, 2-4 mm kalan dış aralığında atıl duruma geçtiği tespit edilmiştir. Bu veriler, araç lastiklerinin kullanımı konusunda önemli boyutlarda ekonomik kayıpların olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin (ÖTL) Kontrolü Yönetmeliği, Çevre ve Şehir. Bakanlığı, 2006.
- [2] İlker Sugözü, İbrahim Mutlu, Atık Taşıtların Lastikleri ve Değerlendirme Yöntemleri Taşıtların Teknolojileri Elektronik Dergisi Cilt: 1, No: 1, 2009 (35-46)
- [3] Yeşilata, B., Bulut, H., Turgut, P., Demir, F., 2007, Atık Taşıtların Lastiklerinin Geri Kazanımı Ve Yalıtım Amaçlı Kullanımı, MMO Tesisat Mühendisliği Dergisi, 102, 64-72.
- [4] Khatib, Z.K. and Bayomy, F.M., "Rubberized portland cement concrete," Journal of Materials in Civil Engineering, 1999, pp. 206-213.
- [5] Topcu, I.B., "The properties of rubberized concrete," Cement and Concrete Research, Vol. 25, No. 2, 1995.
- [6] Adhikari, B., De, D. ve Maiti, S., 2000, Reclamation and Recycling of Waste Rubber, Progress in Polymer Science, 25, pp. 909-948.
- [7] Karabörk, F. ve Akdemir, A. Atık Taşıtların Lastiklerinin Parçalanması ve Lastik Tozunun Karakterizasyonu, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 29(1):29-40
- [8] Adhikari, B., De, D. and Maiti, S., (2000) Reclamation and recycling of waste rubber, Prog. Polym. Sci. 25, 909-948.
- [9] Gönüllü, M.T. (2004), Atık Lastiklerin Yönetimi, Katı Atık Geri Dönüşüm Teknolojileri Semineri, 9 Haziran 2004, İso, İstanbul.
- [10] Kyrgyz National Statistic Committee, www.stat.kg.

Teşekkür: Bu çalışma Kırgızistan Türkiye Manas Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri birimince 2017.FBE.02 no'lu proje ile desteklenmiştir.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES
YIKAMA İŞLEMLERİNİN DENİM KUMAŞLARIN TERMOFİZYOLOJİK KONFOR ÖZELLİKLERİ
ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

N., YILDIRIM*1, H.,G., TÜRKSOY2,

1*Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tekstil, Giyim, Ayakkabı ve Deri Bölümü,, Trabzon, Türkiye.

2Erciyes Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, Kayseri, Türkiye.

nidayildirim@ktu.edu.tr

ÖZET

Denim kumaş toplumun her kesimi tarafından kullanılan bir kumaş türüdür. Denim, geleneksel olarak indigo boyalı çözümlü ve beyaz atkı iplikleri ile dokunmuş, pamuklu dimi kumaştır. Denim kumaşlar için önemli işlemlerden biri yıkama işlemleridir. Yıkama; denim konfeksiyon ürünlerine, çeşitli kimyasallarla muamele yoluyla, hem tutum hem görsel efekt kazandırılması işlemidir. Denim kumaşlara yapılan başlıca yıkama işlemleri; rinse yıkama, taş yıkama, enzim yıkama, ağartmadır.

Bu çalışmada farklı atkı-çözgü tipleri ile denim kumaşlar üretilmiş ve üretilen kumaşlara rinse yıkama, taş yıkama ve ağartma yıkamaları yapılmıştır. Uygulanan yıkama işlemlerinin denim kumaşın termofizyolojik konfor özellikleri üzerindeki etkisini incelemek amacıyla, kumaşların su buharı direnci ve ısı direnci özellikleri tespit edilerek analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında, farklı tipteki denim kumaşlar üzerinde uygulanan değişik yıkama işlemlerinin, kumaşların termofizyolojik konfor özellikleri üzerindeki etkisi ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Denim kumaş, termofizyolojik konfor, yıkama prosesi, termal direnç, su buharı direnci.

ABSTRACT

Denim is a type of fabric used by every segment of the community. Denim is a cotton twill fabric traditionally woven with indigo dyed warp and white weft yarns. One of the important processes for denim fabrics is washing process. Washing is a process of gaining both attitude and visual effect to denim confection products, by applying various chemicals. Major washing types applying on denim fabrics are rinse wash, stone wash, enzyme wash and bleaching. In this study, denim fabrics were produced with different weft-warp types and rinse washing, stone washing and bleaching were applied on fabrics.

In order to investigate the effect of the applied washing processes on the thermophysiological comfort properties of the denim fabrics, the water vapor resistance and thermal resistance properties of the fabrics were determined and analyzed. Within the scope of the study, the effects of different washing processes types on the thermophysiological comfort characteristics of denim fabrics were determined.

Key words: Denim fabric, thermophysiological comfort, washing process, thermal resistance, water vapor resistance.

1. GİRİŞ

Denim kumaşlar, genel olarak indigo boyalı çözümlü ve boyanmamış atkı ipliğinden çeşitli desenlerde (3/1Z, 3/1S, 2/1Z dimi ve saten gibi) dokunan ağır dokuma kumaşlardır [1-6]. Tarihsel bir süreçten geçen denim, farklı terbiye, materyal ve çeşitli teknolojik işlemlerle geliştirilerek sürekli yenilenmektedir.

Denim ürünler 1970'li yıllara kadar, yıkama işlemine tabi tutulmaksızın, sadece haşılı sökölüp tüketiciye sunulmuş, tüketicinin kullanım koşullarına göre zaman içerisinde kendine özgü renk ve aşınma efektleri almaktaydı. Günümüzde, denim konfeksiyon ürünlerine kendine özgü efekt ve renkleri daha kısa sürede verebilmek amacıyla farklı yıkamalar uygulanmaktadır [7]. Bu yıkama yöntemleri içerisinde çalışma kapsamında yapılanları rinse yıkama, taş yıkama ve ağartmadır.

Rinse yıkama; yıkama türlerinin en sade ve en çok kullanılan türüdür. Denim ürün kısa süre suda duruluma işlemine tabi tutulur. Genelde kuru ve parlak görünüm elde edilmek istendiğinde uygulanır [8]. Bu yıkamada, yumuşatıcılar ile kumaşın belirli bir yumuşaklık ve dökümlülüğe sahip olması sağlanır. Yumuşatıcılar şişirici ve kayganlık artırıcı etki gösterebilirler [9].

Taş yıkama; denim ürüne istenen eskimiş veya yıpranma efektleri verebilmek amacıyla ponza taşı kullanılarak yapılan yıkama tipidir [9]. Bu yıkama, kumaş yüzeyinde çözümlü ipliğinin üst tabakasındaki boyarmaddenin mekanik aşınma yoluyla uzaklaştırılmasını sağlamaktadır.

Ağartma; sodyum hipoklorit, potasyum permanganat, potasyum persülfat ve hidrojen peroksit gibi kimyasallarla kumaşın beyazlatılması veya renk tonunun açılması için yapılan yıkamadır [10].

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Yıkama işlemlerinin denim kumaşlarda oluşturduğu renk değişimi, yumuşaklık, boyut stabilitesi, tutum gibi efektlerin derecesi, uygulama koşullarına (işlem süresi, sıcaklık, yıkama lotunun çözelti oranı ve kimyasallar gibi) göre farklılık göstermektedir [5]. Kumaşın korunması ve kullanım yeri bilgisi amacıyla yıkama işlemlerinin kumaşın mekanik, fiziksel ve termofizyolojik konfor gibi özellikleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi gerekmektedir. Termofizyolojik konfor; giysilerin ısı ve nem iletim özelliklerine, giysilerin ciltte yarattıkları hisse ve giysi-cilt arasındaki mekanik etkileşime bağlıdır. Termofizyolojik konfor, cilt üzerindeki kumaş rahatlığının algılanması, sıcaklık, soğukluk, ıslaklık ve hissedilebilirlik duygularını içeren karmaşık bir olaydır [11].

Bu çalışmada, yıkama işlemlerinin farklı denim kumaş parçalarının termofizyolojik konfor özellikleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma kapsamında, atkı ve çözgü yönünde hammadde tipi değiştirilerek farklı tip denim kumaşlar üretilmiş ve bu kumaşlardan mamul ürün parçalarına rinse yıkama, taş yıkama ve ağartma yıkamaları yapılmıştır. Çalışmada numune denim kumaşlara uygulanan yıkama işlemlerinin denim kumaşların termal direnç ve su buharı direnci özellikleri üzerindeki etkileri tespit edilerek analiz edilmiştir.

2. MATERYAL-METOT

Çalışmada, öncelikle kontrollü şartlarda farklı çözgü ve atkı iplikleri ile üretilmiş 3/1 Z örgü yapısında 6 tip denim kumaşa 3 farklı yıkama işlemi uygulanarak, yıkanmamış kontrol grubu ile birlikte toplamda 24 tip kumaş numunesi elde edilmiştir (Tablo 1). Denim kumaş numunelerinden alınan parçalara rinse, taş ve ağartma yıkamaları yapılmıştır.

Çalışma sonuçlarının tablo ve grafiklerle ifadesinde kumaş kodlarına, rinse yıkama için 'R', taş yıkama için 'T' ve ağartma yıkama için ise 'A' harfi eklenmiştir. Kumaşların termal direnç ve su buharı direnci testleri Dinamik Terleyen Levha Cihazında yapılmıştır. Ölçümler sırasında TS EN 31092 Tekstil - Fizyolojik özelliklerin tayini - Kararlı şartlarda ısı direncin ve su buharına karşı direncin ölçülmesi, referans alınıp her kumaş tipi için 3'er adet test yapılmıştır [12]. Numune denim kumaşlara uygulanan testler ve ölçümler sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesinde, SPSS istatistik programı kullanılarak iki faktörlü tamamen tesadüfî dağılımlı varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır ve çoklu karşılaştırma testleri ile faktör seviyeleri arasındaki farkların istatistiksel olarak önemli olup olmadığı TUKEY çoklu karşılaştırma testi ile değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Numune Kumaşların Kodları ve İçerikleri.

Kod	Çözgü Ne	Atkı Ne	Ham Çözgü Sıklığı	Ham Atkı Sıklığı	Ham Gramaj (gr/m ²)	Çözgü Hammadde	Atkı Hammadde
A1	20	16	40	23,6	243	%60 Penye %40 Tencel	%96 Modal %4 Elastan
A2	20	16	38,6	24,3	263	%60 Penye %40 Tencel	%96,27 Cupro %3,73 Elastan
A3	20	16	35	25,6	249	%60 Penye %40 Tencel	%96,27 Penye %3,73 Elastan
Ç1	12	14	32,3	20,6	320	%50 Pamuk %50 Polyester	%95,13 Pamuk %4,87 Elastan
Ç2	12	14	32,3	21,3	334	%50 Pamuk %50 Akrilik	%95,13 Pamuk %4,87 Elastan
Ç3	12	14	29,6	22	329	%50 Pamuk %50 Poliamid 6.6	%95,13 Pamuk %4,87 Elastan

3. SONUÇ VE TARTIŞMA

Su buharı dayanımı (R_{et}); materyalin su buharı geçişine karşı gösterdiği dayanımdır. Bir malzemenin iki yüzeyi arasındaki su buharı basınç farkının, basınç değişimi yönünde birim alandaki buharlaşma ısı akışına oranıdır.

$$Ret = (P_m - P_a) (q_v^{-1} - q_0^{-1}) (m^2Pa / W) \quad \text{Denklem (1)}$$

Formülde,

P_m = T_a çevre sıcaklığı için pascal cinsinden doymuş kısmi su buharı basıncı (P_m değeri termodinamik tablolarından ortamın sıcaklığı esas alınarak bulunmaktadır.)

P_a = T_a çevre sıcaklığı için pascal cinsinden laboratuardaki gerçek kısmi su buharı basıncıdır.

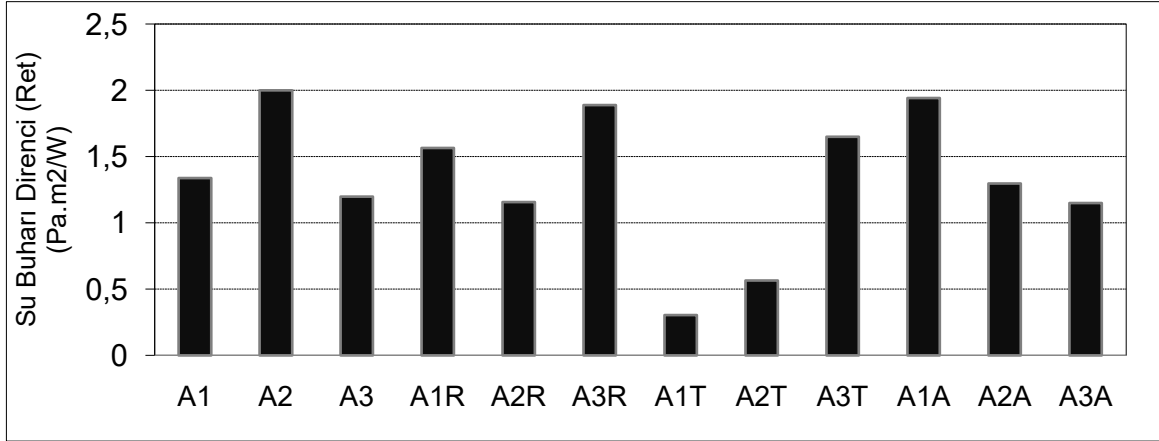
P_a değeri, P_m ile ortamın bağıl nemi çarpılarak elde edilir.

q_v : Numune ile ısı akış değeri (W/ m^2)

q_0 : Numunesiz ısı akış değeri (W/ m^2) [13].

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Kumaşların su buharı direnci sonuçları çözgü tipi ve atkı tipi farklılığı göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir. Atkı tipi farklılığına göre üretilen kumaşlara ait su buharı direnci testi sonuçları Şekil 1’de grafiksel olarak verilmiştir.



Şekil 1. Farklı Atkı Tipleri ile Üretilen Kumaşların Yıkama Öncesi ve Sonrası Su Buharı Direnci Ortalama Sonuçları.

Su buharı direnci ölçüm sonuçlarına göre, A1T kodlu kumaşın en düşük su buharı direnci değerine sahip olduğu görülmektedir.

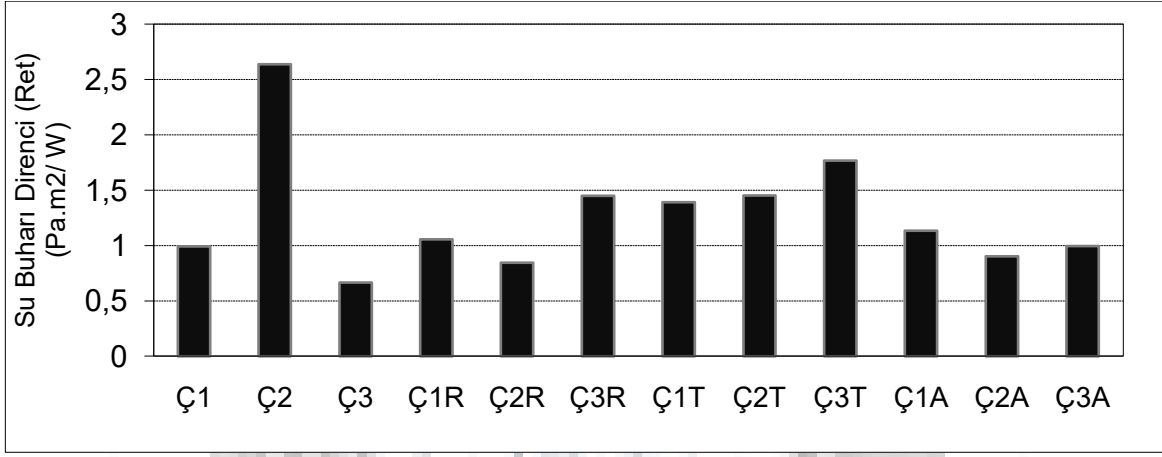
Atkı hammadde farklılığına göre üretilen kumaşların su buharı direnci değerlerinin ANOVA sonuçlarına göre; atkı tipinin su buharı direnci değeri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülürken ($p=0.436$), yıkama tipinin ($p=0.006$) ve bu iki faktörün kesişiminin ($p=0.002$) su buharı direnci değeri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Tablo 2’de üretilen kumaşların TUKEY testine göre su buharı direnci değerleri için faktör seviyesinin çoklu karşılaştırması verilmiştir.

Tablo 2. Farklı Atkı Tipleri ile Üretilen Kumaşların Yıkama Öncesi ve Sonrası Su Buharı Direnci Değerlerine Ait TUKEY Tablosu.

(I)Yıkama Tipi	(J)Yıkama Tipi	Ort. Farklılık	Önemlilik
Yıkanmamış	Rinse	-0.02502709	0.999
	Taş	0.67302849(*)	0.016
	Ağartma	0.04877717	0.995
Rinse	Yıkanmamış	0.02502709	0.999
	Taş	0.69805558(*)	0.012
	Ağartma	0.07380426	0.984
Taş	Yıkanmamış	-0.67302849(*)	0.016
	Rinse	-0.69805558(*)	0.012
	Ağartma	-0.62425132(*)	0.028
Ağartma	Yıkanmamış	-0.04877717	0.995
	Rinse	-0.07380426	0.984
	Taş	0.62425132(*)	0.028

Tukey test sonuçlarına göre, taş yıkama yapılmış kumaşların su buharı direnci değeri ile, yıkanmamış, rinse ve ağartma yıkama yapılmış kumaşların su buharı direnci değerleri arasındaki farklılığın istatistikî olarak anlamlı olduğu görülürken, rinse yıkama yapılmış kumaşlar ile ağartma yıkama yapılmış kumaşların su buharı direnci değerleri arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık görülmemektedir.

Farklı çözgü tipi ile üretilen kumaşlara ait su buharı direnci testi sonuçları Şekil 2’de grafiksel olarak verilmiştir.



Şekil 2. Farklı Çözgü Tipleri ile Üretilen Kumaşların Yıkama Öncesi ve Sonrası Su Buharı Direnci Ortalama Sonuçları.

Su buharı direnci ölçüm sonuçlarına göre, en yüksek su buharı direnci değerine Ç2 kodlu kumaşın ve en düşük su buharı direnci değerine ise Ç3 kodlu kumaşın sahip olduğu görülmektedir.

Çözgü hammadde farklılığına göre üretilen kumaşların su buharı direnci değerlerinin ANOVA sonuçlarına göre; çözgü tipinin ($p=0.294$) ile yıkama tipinin ($p=0.111$) su buharı direnci üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülürken, bu iki faktörün kesişiminin ($p=0.003$) su buharı direnci değeri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Termal Direnç (R) veya Isıl direnç (R) (Stabil durumda) Materyalin ısı akışına dayanımıdır.

$$R = h / \lambda \text{ (m}^2 \text{ K/W)}$$

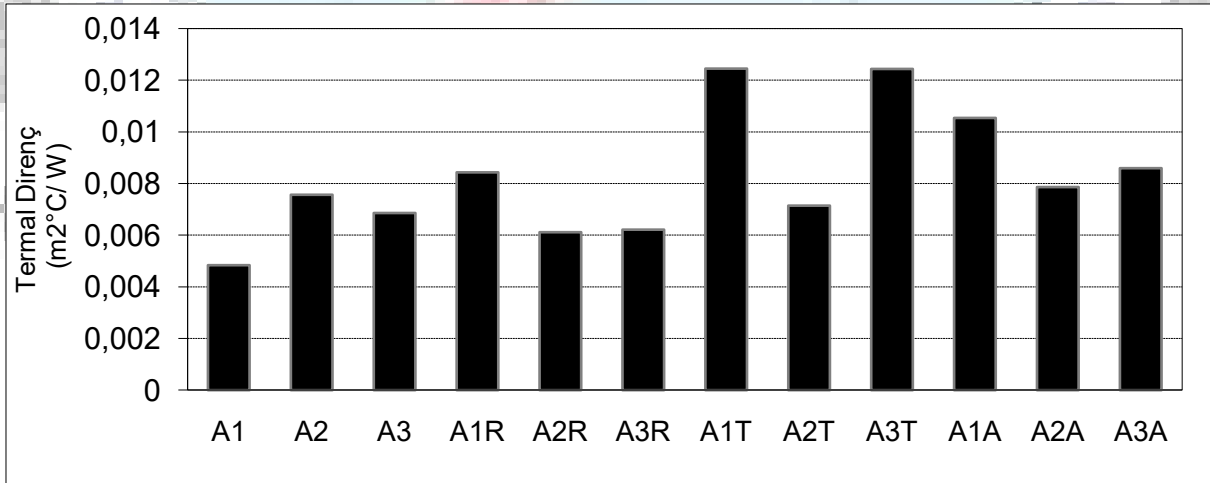
Denklem (2)

Formülde,

h = kalınlık (mm)

λ = ısı iletkenlik (W/m K) 'tir [13].

Kumaşların termal direnç sonuçları çözgü tipi ve atkı tipi farklılığı göz önünde bulundurularak değerlendirilmiştir. Atkı tipi farklılığına göre üretilen kumaşlara ait termal direnç sonuçları Şekil 2'de grafiksel olarak verilmiştir.



Şekil 2. Farklı Atkı Tipleri ile Üretilen Kumaşların Yıkama Öncesi ve Sonrası Termal Direnç Ortalama Sonuçları.

Termal direnç ölçüm sonuçlarına göre, A1T kodlu kumaşın en düşük termal direnç değerine sahip olduğu görülmektedir.

Atkı hammadde farklılığına göre üretilen kumaşların termal direnç değerlerinin ANOVA sonuçlarına göre; yıkama tipinin ($p=0.031$) termal direnç değeri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülürken, atkı hammadde tipinin ($p=0.334$) ve bu iki faktörün kesişiminin ($p=0.377$) termal direnç değeri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

Tablo 3'de üretilen kumaşların TUKEY testine göre termal direnç değerleri için faktör seviyelerinin çoklu karşılaştırması verilmiştir.

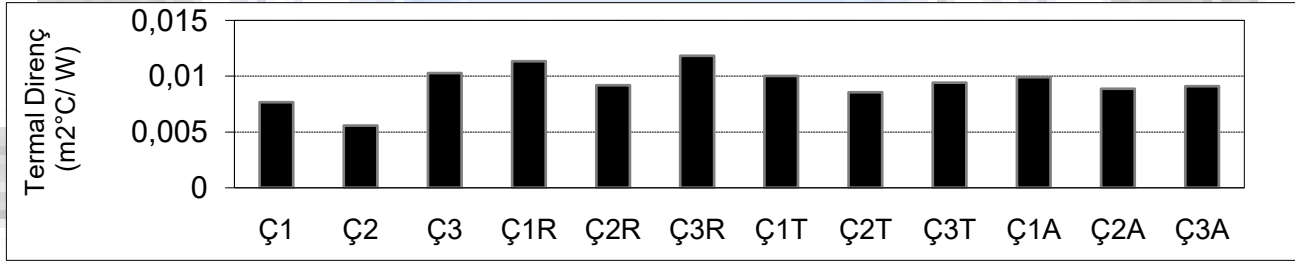
UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Tablo 3. Farklı Atkı Tipleri ile Üretilen Kumaşların Yıkama Öncesi ve Sonrası Termal Direnç Değerlerine Ait TUKEY Tablosu.

(I)Yıkama Tipi	(J) Yıkama Tipi	Ort. Farklılık	Önemlilik
Yıkanmamış	Rinse	-0.00050044	0.986
	Taş	-0.00425633(*)	0.040
	Ağartma	0.00258022	0.327
Rinse	Yıkanmamış	0.00050044	0.986
	Taş	-0.00375589	0.080
	Ağartma	-0.00207978	0.511
Taş	Yıkanmamış	0.00425633(*)	0.040
	Rinse	0.00375589	0.080
	Ağartma	0.00167611	0.676
Ağartma	Yıkanmamış	0.00258022	0.327
	Rinse	0.00207978	0.511
	Taş	-0.00167611	0.676

Tukey test sonuçlarına göre, yıkanmamış kumaşlar ile taş yıkama yapılmış kumaşların termal direnç değerleri arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık mevcutken, diğer faktör seviyeleri arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Farklı çözümlü tipi ile üretilen kumaşlara ait termal direnç testi sonuçları Şekil 4’de grafiksel olarak verilmiştir.



Şekil 4. Farklı Çözümlü Tipleri ile Üretilen Kumaşların Yıkama Öncesi ve Sonrası Termal Direnç Ortalama Sonuçları.

Termal direnç ölçüm sonuçlarına göre, Ç2 kodlu kumaşın en düşük termal direnç değerine sahip olduğu görülmektedir.

Çözüm hammadde farklılığına göre üretilen kumaşların termal direnç değerlerinin ANOVA sonuçlarına göre; çözüm tipi farklılığının (p=0.023) ve yıkama tipinin (p=0.021) termal direnç değeri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülürken, bu iki faktörün kesişiminin (p=0.440) termal direnç değeri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir. Tablo 4’te üretilen kumaşların TUKEY testine göre termal direnç değerleri için faktör seviyelerinin çoklu karşılaştırması verilmiştir.

Tablo 4. Farklı Çözümlü Tipleri ile Üretilen Kumaşların Yıkama Öncesi ve Sonrası Termal Direnç Değerlerine Ait TUKEY Tablosu.

(I)Kumaş Tipi	(J) Kumaş Tipi	Ort. Farklılık	Önemlilik
Ç1	Ç2	0.00167483	0.082
	Ç3	-0.00041567	0.843
Ç2	Ç1	-0.00167483	0.082
	Ç3	-0.00209050(*)	0.025
Ç3	Ç1	0.00041567	0.843
	Ç2	0.00209050(*)	0.025
(I)Yıkama Tipi	(J) Yıkama Tipi	Ort. Farklılık	Önemlilik
Yıkanmamış	Rinse	-0.00293733(*)	0.011
	Taş	-0.00148844	0.329
	Ağartma	-0.00145178	0.350
Rinse	Yıkanmamış	0.00293733(*)	0.011
	Taş	0.00144889	0.351
	Ağartma	0.00148556	0.330
Taş	Yıkanmamış	0.00148844	0.329
	Rinse	-0.00144889	0.351
	Ağartma	0.00144889	1.000
Ağartma	Yıkanmamış	0.00145178	0.350
	Rinse	-0.00148556	0.330
	Taş	-0.00003667	1.000

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Tukey test sonuçlarına göre, Ç1 ile Ç2 ve Ç3 kodlu kumaşların termal direnç değerleri arasındaki farklılığın istatistikî olarak anlamlı olmadığı görülürken, Ç2 ile Ç3 kodlu kumaşların termal direnç değerleri arasındaki farklılığın istatistikî olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Tukey test sonuçlarına göre, sadece yıkanmamış kumaşlar ile rinse yıkama yapılmış kumaşların termal direnç değerleri arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık olduğu, diğer faktör seviyeleri arasında istatistikî olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

4. SONUÇ

Çalışmada atkı tipi, çözgü tipi ve yıkama tipi değişimlerinin numune denim kumaşların su buharı direnci ve termal direnç özellikleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Yıkama tipi değişiminin numune kumaşların su buharı direnci üzerinde istatistikî olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Taş yıkamanın diğer yıkamalara göre kumaşların su buharı direncini düşürdüğü gözlemlenmiştir. Rinse yıkama yapılmış numune kumaşların termal direnç değerlerinde yıkanmamış kumaşların termal direnç değerlerine göre istatistikî olarak anlamlı bir artış olduğu görülmektedir.

Teşekkür

Bu çalışma, Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından “FYL-2012-4134” kodlu proje ile desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı Erciyes Üniversitesi BAP birimine teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Kumar, S., Chatterjee, K., Padhye, R., Nayak, R., 2016. Designing and Development of Denim Fabrics: Part 1 - Study the Effect of Fabric Parameters on the Fabric Characteristics for Women's Wear. Journal of Textile Science & Engineering, 6: 265. doi: 10.4172/2165-8064.1000265.
2. Aslan, M., Korlu, A., 2009. Selülaz enziminin denim yıkamada kullanımı, Tekstil Teknolojileri Elektronik Dergisi, 3(1), s. 11-23.
3. Abounaim, Md., 2010. Process development for the manufacturing of at knittedin novative 3D spacer fabrics for high performance composite applications. Technischen Universitat Dresden, Master's Thesis, Germany.
4. Araujo, M., Fangueiro, R., Hong, H., 2004. Modelling and simulation of the mechanical behavior of weft knitted fabrics for technical applications. Part IV: 3D FEA model with a mesh of tetrahedricelements, Autex Research Journal, Vol. 4, No:2.
5. URAGEM Eğitim ve Danışmanlık, 2016. Denim Konfeksiyon Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi Projesi İhtiyaç Analizi Raporu.
6. Ertaş, O.,G., Ünal, B.,Z., & Çelik, N., 2016. Analyzing the effect of the elastane-containing dual-core weft yarn density on the denim fabric performance properties, The Journal of The Textile Institute, 107:1, 116-126, DOI: 10.1080/00405000.2015.1016319
7. Farklı kaynak koy
8. Oğulata, R., T., ve Nergis A., 2016. Rins Yıkamanın Denim Kumaş Performansı Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması, Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 31(2), ss. 421-435.
9. Toksöz, M., Mezarcıöz S., 2013. Denim Kumaşlara Uygulanan Özel Yıkama Uygulamaları, Çukurova Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 28(2), ss.141-147.
10. Yıldırım, N., Yıkama İşleminin Farklı Tipte Denim Kumaşların Fiziksel ve Termofizyolojik Konfor Özellikleri Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri, 2013
11. Kaplan, S., 2009. Kumaşların Mekanik Özelliklerinden ve Geçirgenlik Özelliklerinden Yararlanılarak Giysi Konforunun Tahminlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir, 248 s.
12. TS EN 31092 Tekstil - Fizyolojik özelliklerin tayini -Kararlı şartlarda ısı direncin ve su buharına karşı direncin ölçülmesi (buğuya karşı korunmuş kızgın plaka deneyi), 2000.
13. Marmaralı, A., Dönmez Kretschmar, Özdi S., N., Gülsevin Oğlacioğlu N., 2006. Giysilerde Isıl Konforu Etkileyen Parametreler, Tekstil Ve Konfeksiyon, Vol 4, s. 241-246

**UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES
IRAQ;THE EUPHRATES-TIGRIS BASIN**

IRAQ; FIRAT-DİCLE SU HAVZASI

Mohammed Shareef Abdulmohsin*, assist. Prof. Mustafa Onüçyıldız**

* Ph.D. Student, Department of Civil Engineering, College of Engineering, Selcuk University, 42075, Konya, Turkey

** Department of Civil Engineering, College of Engineering, Selcuk University, 42075, Konya, Turkey

ABSTRACT

Water is the basic substance required for the continuation of living things. The water that was important only for drinking-utility, agriculture and transportation has been considered much more important depending on the developing technology and urbanization. Today, not only the use of natural water but the reuse of wastewater has become a current issue. The importance of rivers that are one of the clean water sources, especially those passing through different countries increases each passing day.

The rivers that flow from a country having head water to another country are called "Trans boundary Water". Some rivers have the characteristics of "Border Forming Water" by creating a boundary line from place to place between the countries where they are passing through. The number of multi-national trans boundary or boundary-forming river basins on the earth is over 200 and includes almost half of the continental areas.

The Euphrates and Tigris rivers and the Water Catchment Basin formed by the side tributaries of the rivers are included in the "International River Basins" list published by the UN. The Euphrates and Tigris Basin with a water catchment basin area of 884,000 km² consists of 17 sub-basins. Because the Euphrates and Tigris rivers are the most important water sources of the region, they attract the attention of some countries beside Turkey such as Syria and Iraq especially Iran, Saudi Arabia, Jordan, Israel etc. Therefore, it is required to establish international coordination and to carry out comprehensive investigation and research by considering continuous improvements especially under the leadership of basin countries by the means of public institutions and members of science and politics, including the comparisons in the situations of other countries.

In this study, it is attracted attention to the situation of the Euphrates and Tigris rivers within the borders of the Republic of Iraq, by considering their importance in terms of Middle East countries. Knowledge is provided about the dams, diversions and canals on the rivers. Studies required to be conducted in the Euphrates and the Tigris basins, which are the trans boundary river basins (International Basin), by Republic of Iraq and Syria and Turkey all having the territories in these basins are given in the conclusion.

Key Words: Trans boundary Water, International River Basins, Euphrates and The Tigris basins, Water Structures in Iraq.

ÖZET

Canlı hayatın devamı için ihtiyaç duyulan temel madde su'dur. İlk çağlarda sadece içme-kullanma, tarım ve ulaşım için önemi olan su, gelişen teknoloji ve şehirleşmeye bağlı olarak çok daha fazla önemsenmektedir. Günümüzde sadece doğal suyun kullanımı değil kullanılmış suların bile tekrar kullanımı gündeme gelmektedir. Temiz su kaynaklarından olan özellikle değişik ülke topraklarından geçen akarsuların önemi gün geçtikçe artmaktadır.

Başlangıcı olan ülkeden başka bir ülkeye geçen akarsular "Sınır Aşan Su" olarak isimlendirilmektedir. Bazı akarsular geçtikleri ülkeler arasında yer yer sınır hattını oluşturarak "Sınır Oluşturan Su" niteliğine bürünmektedir. Yeryüzünde sınır aşan ve sınır oluşturan çok uluslu akarsu havzalarının sayısı 200'ün üzerinde olup yaklaşık kıta alanlarının yarıya yakın kısmını kapsamaktadır. Fırat ve Dicle nehirleri ve bu nehirlerin yan kollarının oluşturduğu Su Toplama Havzası BM tarafından yayınlanmış olan "Uluslararası Akarsu Havzaları" listesinde yer almaktadır. 884.000 km² su toplama havzası alanına sahip olan Fırat ve Dicle Havzası 17 alt havzadan meydana gelmektedir.

Fırat ve Dicle akarsuları bölgenin en önemli su kaynağı olması sebebi ile Türkiye'nin yanı sıra Suriye ve Irak başta olmak üzere İran, Suudi Arabistan, Ürdün, İsrail gibi ülkelerin de ilgisini çekmektedir. Bu sebeple özellikle havza ülkelerinin öncülüğünde kamu kuruluşlarınca, bilim ve siyaset mensuplarınca, başka ülkelerdeki durumlarla da kıyaslamalar dâhil, ülkelerarası koordinasyon kurularak ve sürekli gelişmeler dikkate alınarak kapsamlı inceleme ve araştırma yapılması gerekmektedir.

Gerçekleştirilen bu çalışmada, Fırat ve Dicle akarsularının Ortadoğu ülkeleri açısından önemi dikkate alınarak Irak Cumhuriyeti sınırları içerisindeki durumuna dikkat çekilmektedir. Irak'ta bu akarsular ve kolları üzerine yapılmış olan baraj, bağlama ve su yolları hakkında bilgi verilmektedir. Sınır aşan akarsu havzası (Uluslararası Havza) olan Fırat,

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Dicle havzasında, özellikle tüm toprakları bu havzada bulunan Irak Cumhuriyetinin Suriye ve Türkiye'nin ortaklaşa yapması gereken çalışmalar da sonuç kısmında verilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sınır Aşan Su, Uluslararası Akarsu Havzaları, Fırat ve Dicle Havzaları, Irak'ta Su Yapıları.

1. GİRİŞ

Canlıların hayatlarını idamesinde ihtiyaç duydukları temel bir maddedir Su. İlk çağlarda insanlar suyu sadece içme-kullanma, tarım ve ulaşım için önemli görmüşlerdir. Günümüzde şehirleşme ve gelişen teknolojiye bağlı olarak suyun önemi artış göstermektedir. Sonuç olarak sadece temiz suyun kullanımı değil kullanılmış suların bile tekrar kullanımı, su kaynaklarının kirliliğe karşı korunması, sudan enerji elde edilmesi sebepleriyle, temiz ve kullanılabilir su kaynaklarının artan talepleri karşılama zorlaşması gibi sorunlar çözüm beklemektedir. Doğal su felaketleri zararlarına yapay olarak yenileri ilave olmaktadır. Bunlar arasında, kirlenme sebebiyle hastalıkların yayılması, fazla su tüketimi sebebiyle tatlı su kaynaklarının tükenmeye yüz tutması, insan faaliyetleri sonucu dünyanın bazı yerlerinde taşkın ve diğer yerlerinde kuraklığın artması ve benzeri olaylar gelmektedir.

Endüstriyel ve sosyal gelişme sağlanmaya çalışılırken temiz suyun özensiz harcanması ile ortaya çıkan küçük ve büyük ölçekli sorunların çözümü için oluşturulan bütçelerin hacimleri günden güne artış göstermektedir. Son yıllarda suyun aranan, fazlaca bulunmayan, kullanımının yönlendirilmesi ve gelecek nesillere aktarımı için korunması, temini için yatırım yapılması gerektiği ve yenilenemeyen bir kaynak olduğu bilinci ön plana çıkmaktadır.

Su kaynaklarının dünyada dağılımı gözönüne alındığında, Ortadoğu su kıtlığı bulunan yüzey alanlarından. Ortadoğu'da nüfusun hızla artması, suya olan talebin ileriki günlerde daha da artmasına sebep olacaktır. Bu bölgelerdeki ülkelerin yüzey alanlarının küçük olması aynı su toplama havzasında birden fazla su kıtlığı çeken devletlerin bulunması da en önemli sorun olarak görülmektedir. Çok küçük su toplama alanları bile devletlerin sahip olmak istediği hedef alanlar haline gelmektedir. Dolayısıyla su toplama alanlarında doğal olarak su sorunları ortaya çıkmaktadır.

Ülke sınırları belirlenirken su toplama havzaları dikkate alınmadığından dolayı su toplama havzaları birkaç devlet arasında bölüşülmektedir. Bu durumda su toplama havzalarının memba ve orta kısmında bulunan ülkeler su kaynaklarına sahip, mansapta bulunanlar da yukarıdaki devletlere bağımlı hale gelmektedir.

Doğduğu ülkeden başka bir ülkeye geçen akarsular "Sınır Aşan Su" ülkeler arasında sınır hattını oluşturanlar ise "Sınır Oluşturan Su" olarak isimlendirilir. Sınır aşan ve sınır oluşturan çok uluslu akarsu havzalarının sayısı 200'ün üzerinde olup kıta alanlarının yaklaşık yarıya yakın kısmını kaplamaktadır. Bunlardan birçoğu iki veya daha fazla ülke arasında geçerli ve üzerinde ittifakla anlaşma sağlanmış kanunlar olmadan kullanılmaktadır.

Taşıma serbestisi, kadim hakların korunması gibi durumları içeren bazı kararlar silsilesi günümüzde uygulanmakta olup su kaynaklarının kullanımı ile ilgili uluslararası kabul gören bir kanun bulunmamaktadır. Uluslararası kanunların olmaması sebebiyle bu suların yararlanan ülkeler arasında ciddi problemler doğabilmektedir. Ortadoğu'da sorunlu olabilecek beş uluslararası akarsudan (Ürdün, Litani, Asi, Dicle, Fırat) en büyükleri olan Fırat ve Dicle akarsuları Türkiye'den doğarak Suriye ve Irak topraklarına geçmektedir.

Fırat, Dicle ve onun akarsu kolları "İKİ NEHİR ARASINDAKİ TOPRAK-MEZOPOTAMYA" olarak bilinmektedir. Fırat, Dicle havzasındaki su odaklı tartışmaların geçmişi eski çağlara kadar gitmekte ve günümüze kadar gelen tarihsel hikâyeler ile anlatılmaktadır. Bu tartışmalar yeterli su stoklarına ulaşma hakkı üzerindeki tartışmalardan, su temin sistemlerine, savaşlar sırasında yapılan kasıtlı saldırılara kadar uzanmaktadır [1]

Osmanlı İmparatorluğu'nun yıkılışı sonucunda Fırat-Dicle havzası artık Sınır Aşan Akarsu Havzası konumuna geçmiştir. Havzadaki bugünkü politik sınırlar, Suriye, Irak ve Türkiye devletlerinin kurulması sonucu 1920'lerin başında oluşturulmuştur. Havzaya kıyısı olan ülkeler arasındaki sorunun çıkışı ise yaklaşık 60 yıl önceye yani Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Projesi'nin başlangıç yıllarına gitmektedir. Türkiye havzanın memba tarafında bulunmakta ve Fırat-Dicle akarsularının ana kolları ve diğer kolları üzerine yapılması barajlar planlamakta hatta inşasına geçmektedir. Bu durum Irak, Suriye ve Türkiye arasında anlaşmazlığın başlamasına sebep olmuştur. Havza suları üzerindeki ilk görüşmeler üç ülke arasında (Türkiye, Suriye ve Irak) 1980-1992 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Suriye'de Baas rejiminin tutumu, iç karışıklıklar, Irak'ın, Baas rejimine son veren koalisyon güçleri tarafından 2003 yılında işgal edilmesi sebebiyle günümüzde Fırat ve Dicle akarsuları üzerindeki su anlaşmazlıkları geçici olarak askıya alınmıştır.

Fırat ve Dicle nehirleri Türkiye'de doğan, Basra'nın kuzeyinde birleşerek Şatt-ül Arap adı ile Basra körfezine dökülen, tek bir büyük akarsu sisteminin iki önemli koludur. Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP), gerek sulama amaçlı kullanılan sular sebebiyle debinin azalması, gerekse de mansap ülkelere akacak suyun kalitesi açısından Suriye ve Irak, kıyıdaş ülke olarak doğrudan etkilenmektedir.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Türkiye'nin Avrupa Birliğine üye olması Avrupa ülkelerinin ilgisini çekerken Fırat'tan Şeria havzasına su aktarımı tasarılarıyla, İsrail ve Ürdün gibi ülkeler de konuya yakın ilgi duymaktadır [2]. Fırat'ın su potansiyeli bütün bu istekleri karşılayamayacağı için, aynı havzanın diğer ana kolu olan ve su fazlası olan Dicle nehrinden Fırat nehrine su aktarımı, Fırat nehri sularının azaldığı, sulanabilen tarım arazisinin Fırat nehri etrafında toplandığı Irak Cumhuriyetinde önem kazanmaktadır.

Bu çalışmada Fırat ve Dicle akarsularının Ortadoğu ülkeleri açısından önemi dikkate alınarak Irak Cumhuriyeti sınırları içerisindeki durumu ele alınmaktadır. Irak'ta bu akarsular ve kolları üzerine yapılmış olan baraj, bağlama ve suyolları hakkında bilgi verilmektedir. Özellikle tüm toprakları havzada bulunan Irak Cumhuriyetinin Suriye ve Türkiye'nin ortaklaşa yapması gereken çalışmalar da sonuç kısmında verilmektedir.

2. FIRAT VE DİCLE HAVZASI

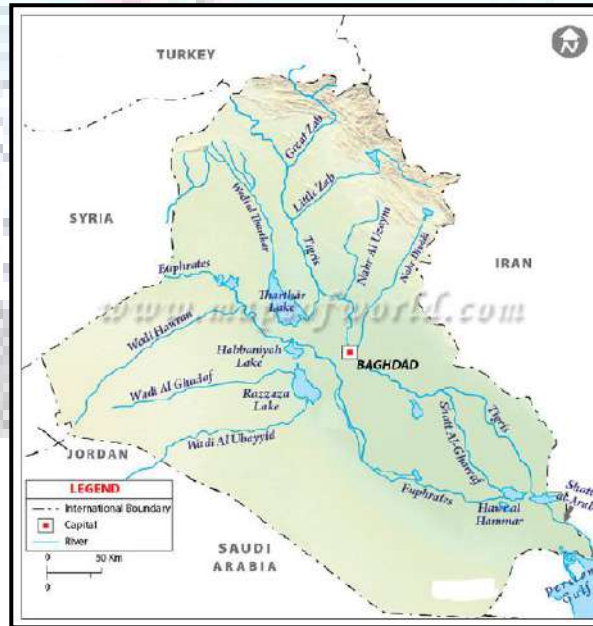
Fırat ve Dicle nehirleri Türkiye'nin doğusunda bulunan yüksek kotlardan doğarak akışa geçmekte, Irak toprakları içerisinde birleşerek Basra Körfezi'ne dökülmektedir. Fırat ve Dicle nehirlerinin genel görünümü Şekil 1.'de gösterilmektedir.



Şekil 1. Fırat ve Dicle nehirlerinin genel görünümü

Fırat nehri Türkiye'den Karkamış noktasından Suriye topraklarına girmektedir. Bu akarsu Elbu-Kemal bölgesinde Suriye topraklarını terk ederek Irak sınırları içerisinde bulunan Husaybah bölgesine geçmektedir.

Fırat ve Dicle nehirlerinin Irak içerisindeki akış durumu ve yan kolları Şekil 2.'de verilmektedir. Fırat nehri ve kolları Kurna yakınlarında Kermet Ali'de Dicle nehri ile birleşerek Şatt-ül Arap suyolunu oluşturur [3]



Şekil 2. Fırat ve Dicle nehirlerinin Irak içerisindeki görünümü

Fırat Nehri Dicle Nehri ile birleşinceye kadar 1230 km'si Türkiye'de, 710 km'si Suriye'de, 1060 km'si Irak'ta olmak üzere yaklaşık 3.000 km uzunluğundadır [4]. Fırat Nehri'nin doğal durumda yıllık ortalama akımı 996 m³/s iken, yaz

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

aylarında 156 m³/s'ye inebilmekte, karların eridiği bazı dönemlerde 5200 m³/s'nin üzerine çıkabilmektedir [5]. Akarsuyun Türkiye Suriye sınırında bulunan Karkamış'ta yıllık ortalama doğal akımı 31,6 milyar m³ olarak hesaplanmakta [6], Suriye ile Irak arasındaki sınırda yıllık 35 milyar m³'lük bir potansiyele ulaştığı tahmin edilmektedir.

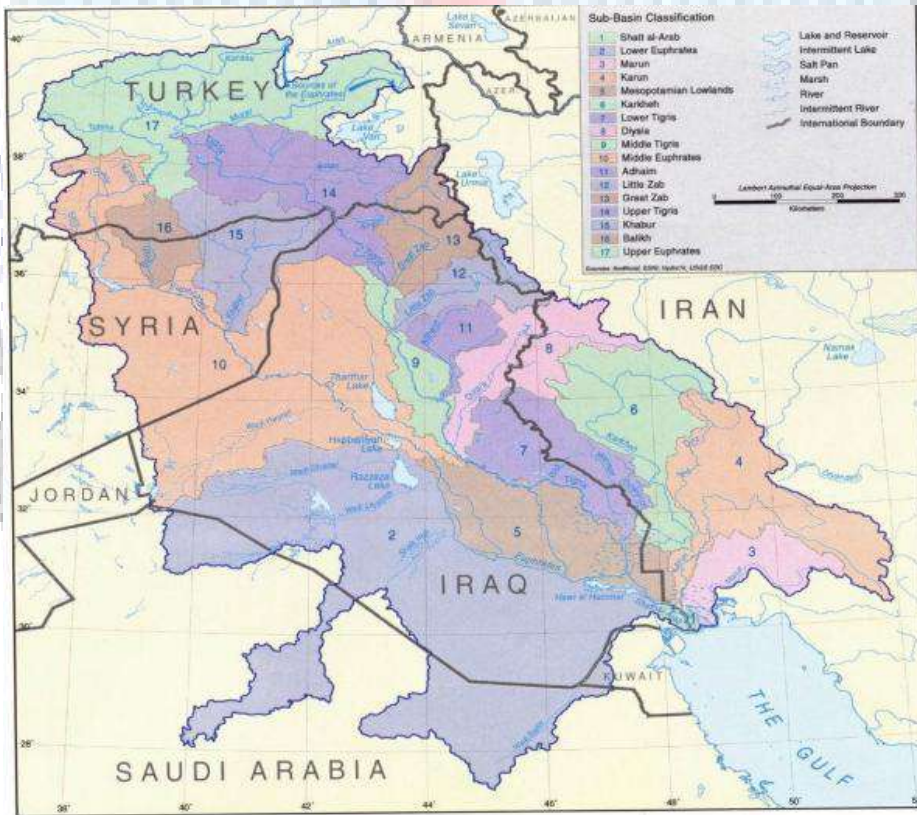
Fırat Havzası'nın, Suriye'ye nazaran daha yüksek ve Suriye'ye doğru meyilli bir topoğrafik yapıya sahip olması sonucu nehir sularının yaklaşık 50 m³/s'lik miktarı yeraltısuyu olarak Suriye topraklarına akmaktadır. FAO raporunda da bu süzülmenin 35-50 m³/s mertebesinde olduğu belirtilmektedir. Fırat Nehri, Irak içerisinde Dicle Nehri ile birleşinceye kadar, sulama, yeraltına süzülme ve buharlaşma sebebi ile potansiyelinin %70-80'ini kaybetmektedir [7] [8]

Toplam yağış alanı 576.814 km² olan Fırat nehri havza alanının ve uzun süreli ortalama su potansiyelinin ülkelere göre dağılımı aşağıda özetlenmektedir.

- (a) Türkiye'deki 121.787 km² (%21,1) yağış alanından 33,1 km³/yıl (%98,5);
- (b) Suriye'deki 95.405 km² (%16,5) yağış alanından 0,5 km³/yıl (%1,5);
- (c) Irak'taki 282.532 km² (%49,0) yağış alanından 0,0 km³/yıl (%0,0) akış geldiği;
- (d) Suudi Arabistan'daki 77.090 km² (%13,4) yağış alanından kayda değer akış gelmediği;

Kabul edilerek havzanın ortalama su potansiyeli toplam 33,6 milyar m³/yıl olarak belirlenmektedir. Fırat nehrinin Türkiye'de ki su potansiyeli dikkate alındığında, Türkiye'de bölgedeki yerleşim ve sanayinin su ihtiyacı karşılanabilecektir. Fırat nehri suları ile Türkiye'de 1.600.000 ha, Suriye'de 800.000 ha tarımsal alan sulanabilecektir. Türkiye ve Suriye'nin bu kapsamda sulama yapması durumunda, Irak'a pek fazla sulama suyu kalmayacağı tahmin edilmektedir. Irak içerisinde fazlalık suyu olan Dicle nehrinden aktarılacak sularla Fırat nehri güzergâhında bulunan tarım arazilerinin ihtiyaç duyacakları sulama sularının karşılanması zorunlu hale gelecektir [9].

BM tarafından yayınlanmış olan "Uluslararası Nehir Havzaları" listesinde Fırat ve Dicle'nin su toplama havzası 884.000 km² olarak verilmektedir [10]. Fırat ve Dicle nehirleri ve bu nehirlerin yan kollarının oluşturduğu Su Toplama Havzası 17 alt havzadan oluşmaktadır. Fırat, Dicle akarsu havzasının alt havzalarını ve havza topraklarının hangi ülkelerde bulunduğu Şekil 3.'de gösterilmektedir.



Şekil 3. Fırat-Dicle nehir sisteminin alt havzaları[11]

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Alt havzaların uluslararası havza karakterinde olması Fırat-Dicle nehir sisteminin yönetim zorluğunu ortaya çıkarmaktadır. Tüm toprakları Fırat-Dicle nehir sisteminin havzaları içerisinde yer alan tek devlet Irak Cumhuriyetidir. Membada bulunan devletler tarafından her iki akarsu sistemine müdahale edilmesinden dolayı Irak halkı ve toprakları bu müdahalelerden direkt olarak etkilenmektedir.

Fırat, Dicle akarsu havzasının alt havzaları aşağıda sıralanmaktadır.

- ✓ 1 nolu havza Irak ile İran arasında ortak olan Şatt-ül Arap havzasıdır.
- ✓ 2 nolu havza Irak ile Suudi Arabistan arasında ortak olan Alt Fırat havzasıdır.
- ✓ 3 nolu havza İran'da bulunan Marun havzasıdır.
- ✓ 4 nolu havza İran'da bulunan Karun havzasıdır.
- ✓ 5 nolu havza Irak ile İran arasında ortak olan Mezopotamya Ovaları havzasıdır.
- ✓ 6 nolu havza Irak ile İran arasında ortak olan Karkheh havzasıdır.
- ✓ 7 nolu havza Irak ile İran arasında ortak olan Alt Dicle havzasıdır.
- ✓ 8 nolu havza Irak ile İran arasında ortak olan Diyala havzasıdır.
- ✓ 9 nolu havza Irak'ta bulunan Orta Dicle havzasıdır.
- ✓ 10 nolu havza Türkiye, Suriye ve Irak arasında ortak olan Orta Fırat havzasıdır.
- ✓ 11 nolu havza Irak'ta bulunan El Azim havzasıdır.
- ✓ 12 nolu havza Irak ile İran arasında ortak olan Küçük Zap havzasıdır.
- ✓ 13 nolu havza Irak ile Türkiye arasında ortak olan Büyük Zap havzasıdır.
- ✓ 14 nolu havza Türkiye, Suriye ve Irak arasında ortak olan Yukarı Dicle havzasıdır.
- ✓ 15 nolu havza Türkiye, Suriye ve Irak arasında ortak olan Habur havzasıdır.
- ✓ 16 nolu havza Türkiye ve Suriye arasında ortak olan Billih (Balikh)havzasıdır.
- ✓ 17 nolu havza Türkiye'de bulunan Yukarı Fırat havzasıdır.

17 alt havzanın sadece 5 adeti (3, 4, 9, 11 ve 17 nolu alt havzalar) bir ülkeye ait iken diğer 12 adet alt havza ülkeler arasında ortak havza niteliğini taşımaktadır. Tamamı İran'da 3, 4 nolu Marun ve Karun havzaları Şatt-ül Arap su yolunu beslemektedir.

Türkiye topraklarında yaklaşık 523 km akış uzunluğu olan Dicle nehri Batı Asya'nın en büyük ikinci nehridir. Dicle nehri Fırat Nehri ile birleşinceye kadar yaklaşık 1900 km yol kat etmektedir. Dicle Nehri, Cizre ilçesinden itibaren 32 km Türkiye-Suriye sınırını oluşturmakta ve müteakiben Irak topraklarına girmektedir. Dicle Nehri'nin Cizre civarındaki akımı (9 yıllık ortalama) 16,2 milyar m³/yıl'dır (513,69 m³/s).[6] Fırat Nehri ile birleşmeden hemen önce 52,7 milyar m³'e ulaşmaktadır [4].

Dicle Havzası'nın, Fırat Havzası gibi Suriye'ye doğru meyilli ve Suriye'ye nazaran daha yüksek bir topografyaya ve çok engebeli bir araziye sahip olması, havzada tarımsal sulama yapılacak düz alanların çok az olması gibi sebeplerle yerüstü ve yeraltısularının hemen hemen tamamı Suriye sınırından Irak'a doğru akmaktadır. Dicle Havzası'na ait suların 3,17 m³/s'sinin yeraltı suyu olarak Türkiye'den Suriye ve Irak'a aktığı tahmin edilmektedir. [5].

Irak, Dicle nehri su potansiyeline önemli ölçüde katkı yapan akarsu kollarına sahiptir. Dicle nehri Kurna'da Fırat nehri ile birleşir. Bu noktadan sonra yaklaşık 1 km genişliğinde ve 190 km uzunluğunda su yolu meydana gelir.

Toplam yağış alanı 371.561 km² olan Dicle nehrinin uzun süreli ortalama su potansiyeli:

- (a) Türkiye'deki 53.052 km² (%14,3) yağış alanından 27,2 km³/yıl (%53,4);
- (b) Suriye'deki 948 km² (%0,2) yağış alanından 0,0 km³/yıl (%0,0);
- (c) İran'daki 175.386 km² (%47,2) yağış alanından 3,0 km³/yıl (%40,7);
- (d) Irak'taki 142.175 km² (%38,3) yağış alanından 20,7 km³/yıl (%21,1); akış geldiği hesaplanarak, 58 km³/yıl olarak belirlenmektedir.[9].

Dicle'nin 50,9 milyar m³/yıl mertebesindeki su potansiyeli ile de, bölgedeki yerleşim ve sanayinin su ihtiyacının ötesinde, Türkiye'de 650.000 ha, Irak'ta 3.500.000 ha (bir bölümü Fırat boyunca olmak üzere) tarımsal arazi sulanabilecektir.

İran'da doğan Küçük Zap ve Diyala nehirleri Dicle nehri su potansiyeline, Karun nehri ise Shatt-ül-Arap su potansiyeline katkı sağlamakla olduğundan, İran Fırat-Dicle sisteminin tümüne kıyısı olan ülke konumundadır. Ayrıca Kharkeh nehri İran'dan çıkarak Güney Irak'ın bataklıklarına akmaktadır.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Karkheh ve Karun nehir sistemleri dahil edildiğinde Fırat-Dicle nehir sisteminde 36 adet baraj (Dam) mevcut olup 8 adet baraj yapımı devam etmekte ve en az 13 adet barajın yapımı planlanmaktadır. Ayrıca 26 adeti Irak'ta olmak üzere toplam 31 adet regülatör (Barrage) bulunmaktadır. Fırat-Dicle nehir sisteminde planlanan, inşaat aşamasında olan, işletmeye alınan barajlar ile bağlamaların konumları Şekil 4.'da detaylı bir şekilde gösterilmektedir.



Şekil 4. Fırat ve Dicle nehir sisteminde bulunan su yapıları[12].

Fırat nehri üzerinde işletmede olan barajların depolama kapasitesi 148,8 milyar m³ değerine ulaşmakta akarsuyun yıllık ortalama akışının beş katı olduğu hesaplanmaktadır. Dicle nehrindeki mevcut depolama kapasitesi ise bu nehrin yıllık ortalama akışının iki katından fazlasına ulaşmaktadır.

Çeşitli araştırmacıların değişik tarihlerde gerçekleştirilen çalışmaları sonucunda 2040 yılına kadar uzanan su bütçesi analizinde verilen değerler Tablo 1.'de gösterilmektedir. Bütçe analizi projeksiyonları dikkate alındığında Fırat-Dicle nehir sisteminde tam kalkınma durumunda, Fırat nehri için 2-12 milyar m³/yıl eksiklik, Dicle nehri için ise 8-9,7 milyar m³/yıl fazlalık olacağı üzerine mutabakat mevcuttur.

Tablo 1. Fırat-Dicle nehir sisteminde tam kalkınma durumunda su bütçesi özeti (km³/yıl)

	Altınbilek 1997	Kolars 1994	Kliot 1994	US Corps of Engineers 1991	Belül 1996
FIRAT					
Türkiye Suriye sınırındaki doğal akım	31.43	30.67	28.20	28.20	31.4
Türkiye tarafından çekilen su	-14.50	-21.6	-21.50	-21.50	-12.3
Suriye'ye giren su miktarı	16.93	9.07	6.7	6.7	19.1
Suriye'deki katılım miktarı	2.05	9.484	10.7	4.5	3.1
Suriye tarafından çekilen su	-5.5	-11.995	-13.4	-4.3	-10.5
Irak'a giren su miktarı	13.48	6.559	4	6.9	11.7
Irak tarafından çekilen su miktarı	-15.5	-13	-16	-17.6	-19
Shatt Al-Arab'a akan miktar	-2.02	-6.441	-12	-10.7	-7.3
DICLE					
Türkiye'den katılan su miktarı	18.87	18.5	18.5	18.5	19.3
Türkiye ve Suriye tarafından çekilen su	-8	-6.7	-7.2	-6.7	10.2
Irak'a giren su miktarı	10.87	11.8	11.3	11.8	11.5
Irak'ta katılan su miktarı	30.7	30.7	31.7	30.7	31.0
Irak tarafından çekilen su miktarı	-31.9	-33.4	-40.0	-32.8	-33.5
Shatt Al-Arab'a akan miktar	9.67	9.1	8.0	9.7	9.0

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

3. FIRAT VE DİCLE ALT HAVZALARININ KAPLADIĞI ÜLKE: IRAK

2018'te Irak nüfusunun 37 milyon olacağı tahmin edilmekte iken savaş ve işgal neticesinde günümüzde bu rakamın çok altında bir nüfus bulunmaktadır. Ülkenin tamamında Merkezi Hükümetin etkisi tam olarak bulunmadığından ve terörist saldırılar sonucunda nüfusu etkileyen büyük göçler gerçekleşmektedir. Göçlerin bir kısmı maalesef ülke dışına özellikle Türkiye ve Avrupa ülkelerine doğrudur.

Körfez ülkeleri arasında Irak, Suudi Arabistan ve İran'dan sonra 437.072 km² ile en büyük yüzölçümüne sahip körfez ülkesidir. Arap olmayan dünya ile komşu tek Arap körfez devleti Irak Cumhuriyetidir. Irak, kuzeyde Türkiye, batıda Suriye ve Ürdün, doğuda İran, güneyde Suudi Arabistan ve Kuveyt ile çevrilidir. Irak'ın Körfez ile ilgisi denize çok kısa olan cephesinden (924 km² kara suları alanına sahiptir) kaynaklanır.

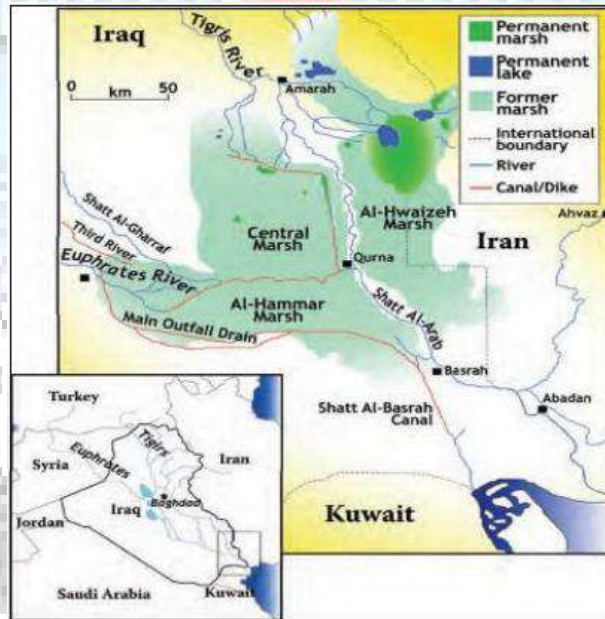
Irak'ta iklim elemanlarının ölçüldüğü 19 adet meteoroloji istasyonu bulunmaktadır. İklim, kış-yaz mevsimleri ve güney-kuzey bölgeleri arasında büyük değişiklikler gösterir. Yaz mevsimi güneyde uzun, sıcak ve kurak olup sıcaklık bölgede ortalama 46°C'yi bulmaktadır. Yaz mevsimi kuzeyde ise serin ve kısa sürmektedir. Kış mevsimi güneyde kısa sürmekte ve serin geçmekte iken, kuzey bölgelerinde ise kış çok karlı ve uzun sürmekte, kış aylarındaki sıcaklık ortalaması sıfırın altındadır.

Irak'ta yaz mevsiminde sıcaklık her bölgede çok yüksektir. Bölgenin kurak olmasından dolayı sıcaklık aralığı çok fazladır. Kış mevsiminde sıcaklık bütün bölgelerde düşüktür. Sıcaklığın en düşük olduğu yer ise kuzey kesimleri olup gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkı en fazla bu bölgedir [3].

Yağış ülke genelinde kış aylarında olur. Irak'ta yıllık yağış ortalaması 178 mm olmasına rağmen, dağlık bölgelerde 1016 mm'yi bulmaktadır. Yağışlar güneyde yağmur, kuzeyde ise kar şeklinde görülmektedir. Irak'taki yağış rejimi düzensizdir.

Irak'ta bulunan akarsular, Dicle nehrinin yan kolları durumundadır. Bu akarsular Habur Çayı, Büyük Zap, Küçük Zap, El Azim ve Diyala akarsularıdır.

Irak bataklıkları, yaklaşık 2000 km²'lik yüzey alanına sahip ve güneybatı Asya'nın en büyük sulak alanları olarak bilinmektedir. Bataklıkların su kaynağı Fırat-Dicle nehir sistemidir. Irak'ta 3 adet büyük bataklık mevcuttur. Bunlar, Al-Havize, Al-Hammar ve Merkez Bataklık olarak bilinen Kurna bataklıklarıdır (Şekil 5.).



Şekil 5. Bataklıkların coğrafi konum ve genel bölümü [13]

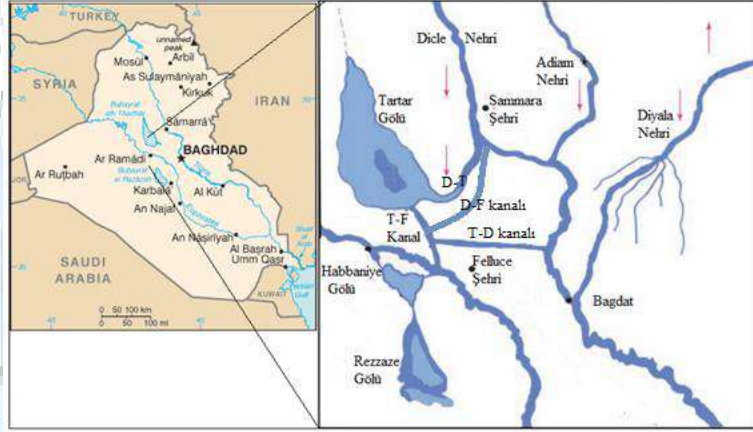
Irak'ta bulunan bataklık alanları Fırat-Dicle nehir sistemine yapılan yapılar özellikle Türkiye ve Suriye'de Fırat nehri üzerine, Türkiye ve Irak'ta Dicle nehri üzerine yapılan barajların ve açılan drenaj kanallarının etkisi ile hızla azalmıştır. Ayrıca bataklık alanların küçülmesinde Irak'ta açılan kanallar önemli rol oynamıştır. Bataklık alanlarında 1985-2000 yılları arasındaki gözlenen değişim Tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2. Irak bataklıklarının yüzey alanında gözlenen değişim [14]

Bataklık İsmi	Toplam Alan (km ²)	
	1985	2000
Al-Havize	3262	1146
Merkez Bataklık (Kurna)	3447	148
Al-Hammar	3041	172

Irak'ın güneyinde bulunan ve bataklık olarak bilinen bölge yaklaşık 280 köy ve 500.000 nüfusa sahip olup neredeyse nüfusun tamamı manda veya büyükbaş hayvan yetiştiriciliği ve balıkçılık ile uğraşmaktadır. Burada yaşayan topluluklar ekonomik açıdan sulak alanların varlığına ve devamlılığına bağlıdır. Dicle ve Fırat suyunda meydana gelen azalma sebebiyle bölgede aşırı kuraklık meydana getirmektedir. Ayrıca Irak'ın üçüncü nehri olarak planlanan ve yapımına 1964 yılında başlanan, 1992 yılında tamamlanan drenaj kanalı bölgenin ıslahı amacıyla kullanılmaktadır. Bu kanalın uzunluğu 528 km'dir. Bu kanal sayesinde 1.500.000 ha (6 milyon dönümlük-Irak'ta 1 dönüm 2500 m²'dir) büyüklüğündeki alanın, ıslah edilmek suretiyle ekilebilir tarım arazisi olması planlanmaktadır. Bu konunun bölge halkına anlatılamaması ve yeni duruma intibak edemeyen halkın hızla şehirlere göç etmesi sonucunu ortaya çıkarmaktadır [15].

Irak'ta su kaynakları açısından önemli rol oynayan 4 adet doğal göl bulunmaktadır. Bunlar; Tartar, Habbaniye, Rezzaze ve Sava gölleridir. Orta Irak'ta bulunan Tartar, Habbaniye ve Rezzaze gölleri Fırat ve Dicle nehirlerinin taşkın sularından korunma ve fazla suların depolanması amacıyla da kullanılmaktadır.



Şekil 6. Orta Irak göllerinin ve Dicle-Fırat kanallarının konumu

Tartar Gölü: Tartar gölünün yüzey alanı 2710 km² ve depolama hacmi 85 milyar m³'tür. Irak'ın en büyük su kontrol ve depolama alanıdır .

Dicle nehrinin fazla suları Sammara Barajı ve Tartar regülatörü yoluyla Tartar gölüne aktarılmaktadır. Tartar-Fırat kanalı ve Tartar-Dicle kanalı açılarak Dicle nehrinin fazla sularının Tartar gölünün kapasitesinden fazla gelen kısmı Fırat nehri ile Dicle nehri mansabına aktarımı söz konusudur. Merkezde bulunan sulak alanların azalması sonucunu doğuran bu proje halen aktif şekilde işletilmektedir. Tartar-Fırat kanalının uzunluğu 37,5 km ve deşarj kapasitesi 500 m³/s, Tartar-Dicle kanalının deşarj kapasitesi ise 600 m³/s'dir. Fırat nehri çevresinde bulunan tarım alanlarının sulanması amacıyla Dicle nehrinden direkt Fırat nehrine bağlantı sağlayan 500 m³/s kapasitesinde ve 67 km uzunluğunda yeni bir kanal inşaatı tamamlanmıştır [3].

Habbaniye Gölü: Göl yüzey alanı 140 km² olan Habbaniye gölü, Fırat nehri üzerinde bulunan Ramadi barajının fazla sularını dolayısıyla Fırat nehrinin taşkın sularını alır ve iki yöne yönlendirir. Bu gölde toplanan sular Fırat Nehrinin mansabına deşarj edilir ayrıca açılan bir kanal aracılığı ile Rezzaze gölüne aktarılır. Habbaniye gölü 3,3 milyar m³ olan depolama hacminin yaklaşık 2,7 milyar m³'lük kısmını kurak mevsimlerde Fırat nehrine yağışlı dönemlerde ise Rezzaze gölüne aktararak kurak ve yağışlı dönemlerin zararlı etkisini azaltmaktadır.

Rezzaze Gölü: Bu gölün su kaynağı Habbaniye gölünden gelen kanaldır. Irak'ın ikinci büyük gölü olan gölün yüzey alanı 1810 km² ve depolama hacmi 28 milyar m³'dür. Rezzaze gölü Habbaniye gölünden aktarılan suyu hiçbir yere vermediği için ölü göl olarak anılır. Bu gölün su seviyesi yüksek, suyu tuzlu olduğundan gölden su kullanımı mümkün değildir.

Sava Gölü: Sava gölü kapalı göl olduğu için suyunu yeraltı suyundan temin eder.

4- BARAJLAR VE BAĞLAMALAR

Irak sınırları içerisinde bulunan baraj ve bağlamaların konumu Şekil 7.'de gösterilmektedir. Irak'ta baraj yapımı Osmanlı dönemine kadar gitmektedir. Baraj ile ilgili ilk çalışmalar I. Dünya Savaşı başlamadan önce yani 1913 yılında başlamıştır. Fırat, Dicle ve Dicle nehrinin kollarında planlanan ve yapılan barajlar ile regülatörler/bağlamalar Irak'ta Su Kaynaklarını yönetiminde çok önemli rol oynamaktadır. Irak Su Kaynakları Bakanlığı, baraj yapımına çok büyük bir önem vermektedir. Bakanlık yaptığı çalışmalar sonucunda Küçük Zap suyu üzerinde bulunan Dokan beton barajını 1958 yılında işletmeye alarak Irak'ta su kaynaklarını geliştirme çalışmalarına devam etmektedir.

Fırat nehri barajlarına gelen sular Suriye ve Türkiye'de, Dicle nehri üzerindeki barajlar ise Türkiye'de bulunan barajların kontrolü altındadır. Dicle nehrinin kollarından Büyük Zap suyu üzerinde planlanan baraj Türkiye'nin, Küçük Zap suyu ve Diyala nehri üzerindeki barajlar ise İran'ın kontrolü altındadır. Irak'ın tam kontrolünde olan ve membasında başka ülke barajı olmayan tek baraj Dicle nehrinin El-Azim kolunda bulunan El-Azim barajıdır.



Şekil 7. Irak'ta bulunan Baraj ve Bağlamaların Konumları[11]

Kadisiyah Barajı: Baraj 1978 yılında Fırat Nehri üzerinde Irak'ın Hadisah Kasabası'nın kuzeyinde Yugoslavya Cumhuriyeti işbirliği ile 1986 yılında inşa edilerek işletmeye alınmıştır. Baraj maksimum 1050 Megawatt üretim kapasitesine sahiptir. Barajın yüksekliği 57 m, kaya dolgu tipidir. Barajın rezervuar hacmi (maksimum depolama kapasitesi) 12 milyon m³ olarak planlanmasına rağmen su kıtlığı sebebiyle sadece 4 milyon m³ su toplanabilmektedir. 2008 yılında gölde su seviyesi 142,14 m, göl alanı 503 km² ve göl hacmi 6,11 milyar m³ olarak belirlenmiştir [16].

Ramadi Bağlaması: Ramadi Bağlaması Fırat Nehri üzerinde Ramadi'nin 2 km batısında bulunmakta ve 1954 yılında kapaklı bağlama olarak inşa edilerek hizmete alınmıştır. Güneydoğusunda bulunan Habbaniyah Gölüne bir kanal ile su takviyesi yapmaktadır. Bağlamanın kret uzunluğu 209 m olup bağlama üzerinde her birinin genişliği 6 m olan 24 adet kapak bulunmaktadır. Bağlama kapakları, manüel ve elektrik enerjisinden faydalanarak açılabilir.

Bağlama yapısında 40 m uzunluğunda, 6 m genişliğinde gemi geçidi ve ayrıca balık geçidi de bulunmaktadır. Deniz seviyesinden 51,5 m yukarıda bulunan bağlamanın deşarj kapasitesi 3600 m³/s olarak planlanmıştır. Bağlamanın yapım amacı su seviyesinin yükseltilmesi ve Fırat nehrinden gelen fazla suyun Habbaniyah gölüne sevk edilerek orada depolanmasıdır [17].

Felluce Bağlaması: Felluce Bağlaması Fırat nehri üzerinde Felluce şehrinin 5 km güneyinde bulunmaktadır. Bağlama 10 radyal kapaktan oluşur. Her kapak 16 m genişliğinde ve 8.50 m yüksekliğindedir. Fırat nehrine 3600 m³/s'lik debi deşarj edebilme kabiliyetine sahiptir. Balıkların geçişi için 144.90 m uzunluğunda, 8 m genişliğinde Balık Geçidi bulunmaktadır. Bağlama yapısında havzadan ve Fırat nehrinden gelen sedimantasyonun mansaba geçirilmesi amacıyla her bir kapak 6 m genişliğinde ve 7.50 m yüksekliğinde olan 4 adet radyal kapaktan oluşan Çakıl Geçidi de mevcuttur.

Bağlamada kabaran suyu sulama bölgesine iletmek üzere debi kapasitesi 104 m³/s ve deniz seviyesinden yüksekliği 42,50 m olan kanalın yapımı tamamlanmıştır. Bağlamanın esas yapım amacı sulama suyu temini olmasına rağmen aynı zamanda Ramadi Bağlaması ile Hindiye Bağlaması arasında ki deşarjı da düzenlemektedir. Bağlamanın yapımı 1985 yılında tamamlanmıştır.

Kadisiyah Barajı, Ramadi Bağlaması ve Felluce Bağlamasının bulunduğu konum aşağıda Şekil 8.'de gösterilmektedir [16].



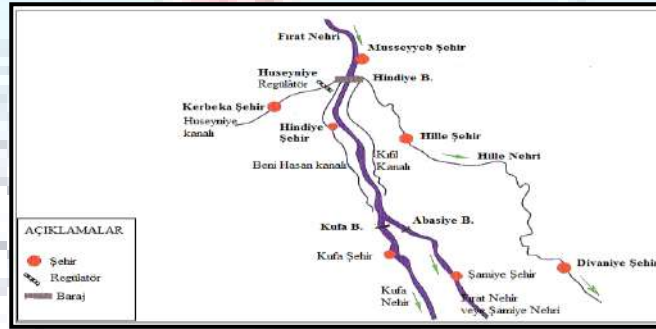
Şekil 8. Kadisiyah Barajı, Ramadi ve Felluce Bağlamalarının Konumu

Hindiye Bağlaması: Hindiye Bağlaması, Fırat Nehri üzerinde Babil ilinin güneyinde, 1913 yılında inşaatı tamamlanarak işletmeye alınmıştır. Hindiye Bağlamasının amacı su seviyesini yükselterek Hille, Hindiye, Kıfıl, Beni Hasan ve Huseyniye ırmaklarına su sağlamaktır. Sağlanan sular sayesinde bölgede sulu tarım yapılabilmektedir. Ayrıca Kerbela, Hindiye, Hille ve Divaniye yerleşim alanlarına içme suyu temin edilmektedir. [16]

Kufa Bağlaması: Kufa Bağlaması, Fırat nehri üzerinde Babil il'inde bulunmaktadır. 1988 yılında tamamlanan bağlamanın yapım amacı, Fırat nehrinden geçen suyun %40'dan fazlasını kontrol altına alarak yaklaşık 137.500 ha tarım arazisini sulamaktır. Kapaklar tam açıldığında 1400 m³/s debi geçmektedir. Bağlamanın deniz seviyesinden yüksekliği sadece 27,5 m'dir. Bağlama gövdesinde 7 adet kapak vardır. Kapaklar 6,5 m yüksekliğinde ve 12 m genişlikte inşa edilmiştir. [17]

Abbasiye Bağlaması: Abbasiye Bağlaması, Fırat Nehri üzerinde Divaniye il'inde 1988 yılında işletmeye alınmıştır. Bağlamanın amacı, 100.000 ha tarım arazisini sulamaktır. Bağlamada 6 adet kapak mevcut olup her bir kapak 6,5 m yüksekliğinde ve 12 m genişlikte imal edilmiştir. Kapakların hepsi açıldığında 1100 m³/s'lik debinin geçmesi mümkündür. Bağlamanın denizden olan yüksekliği ise 25,7 metredir [16].

Hindiye, Kufa ve Abbasiye Bağlamalarının bulunduğu ve su sağladıkları bölge Şekil 3.13'de ve konumları ile gövde resimleri ise Şekil 9.'de verilmektedir.



Şekil 9. Hindiye ve Kufa ve Abbasiye Barajların sistemi



Şekil 10. Hindiye, Kufa ve Şamiye bağlamalarının gövde görünüşleri

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Musul Barajı: Musul Barajı temelden 131 m yüksekliği ile Irak'taki en büyük, Ortadoğu'nun dördüncü büyük barajıdır. Musul ilinin Ninova yerleşim yerinde, Ninova'nın 50 km kuzeyinde yer alır. Dicle Nehri üzerinde bulunan barajın dört türbini bulunmakta ve her biri 200 Megawatt elektrik enerjisi üretimi gerçekleştirebilmektedir.

Baraj gölünde 8,1 milyar m³ kullanılabilir olmak üzere toplam 11,1 milyar m³ su toplanabilmektedir. 2008 yılında gerçekleştirilen ölçümlerde; Barajdaki su kotu 314,26 m olarak belirlenmiştir. Bu kotta baraj gölünün yüzey alanı 380 km² olup gölde bulunan suyun hacmi ise 6,05 milyar m³ olarak hesaplanmıştır.

Baraj gövdesi aksı, derinde bulunan jipsli zemin üzerinde inşa edildiğinden kurulduğu günden bu yana düzenli olarak çimento enjeksiyonu yapılmaktadır. Çimento enjeksiyonu yılda 200.000 m³ civarındadır. Günümüzde hem temel zorluğu hem de bombalamanın etkisi sebebiyle İtalyan bir firma tarafından onarım inşaatı devam etmektedir. [16]

Baduş Bağlaması: Baduş Bağlaması Dicle Nehri üzerinde planlanmış fakat gövde inşaatı günümüzde yapılmamıştır. Musul'un 16 km kuzeybatısındadır. Bağlamanın temel amacı Musul Barajından gelmesi muhtemel taşkın sularının geciktirerek kontrol altına almaktır. Bu bağlamada ayrıca 170 megawatt hidroelektrik enerjisi üretimi planlanmaktadır. 1990 yılında başlayan istikrarsızlık sebebiyle ve 2003 yılı işgali sebebiyle inşaatına ara verilmiştir [18].

Musul Barajı, Samarra ve Kut Bağlamalarının konumları Şekil 11.'de gösterilmektedir.

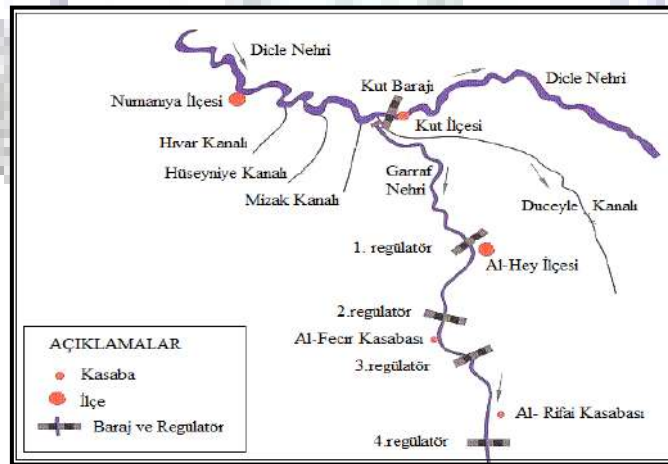


Şekil 11. Musul, Samarra ve Kut Barajları Konumu

Samarra Barajı: Sammara Bağlaması Dicle nehri üzerinde Samarra şehrinin civarında bulunur. 1956 yılında tamamlanan bağlamanın uzunluğu 252 m olup 12 m genişliğinde 17 adet kapak imalatı gerçekleştirilmiştir. Bağlamanın deşarj kapasitesi 7000 m³/s'dir. Bu bağlamanın yapım amacı; Dicle'nin su seviyesini 69 m kotuna yükselterek çevrilen suyun kanal yoluyla (Dicle Tartar Kanalı) Tartar gölüne aktarılmasını sağlamaktır.

Kut Bağlaması: Kut Bağlaması, Dicle nehri üzerinde Vasit Şehri'nde, 1939 yılında inşa edilmiştir. Bağlamanın amacı, Dicle nehri sularının kontrolü sonucunda Vasit, Maysan ve Zi-Kar yerleşim yerlerinde bulunan 312.500 ha tarım arazisinde sulama yapılmasını sağlamaktır. Bağlama ile Hıvar, Hüseyiniye, Mizak ve Duceyle Kanalları ile Garraf deresine su iletimi gerçekleşmektedir. Garraf deresi üzerinde Kut Bağlamasından gelen suların kontrolü ve kullanımı amacı ile 4 adet bağlama inşaatı gerçekleştirilmiştir.

Bağlamanın deşarj kapasitesi 6000 m³/s olup deniz seviyesinden yüksekliği 18 m'dir. Bağlama gövdesinde 6,5 m yüksekliğinde ve 6 m genişliğinde manüel ve elektrik ile çalışabilen 56 adet kapak mevcuttur [16]. Kut Bağlamasının konumu ve su sağladığı kanal sistemi Şekil 12.'da verilmektedir.



Şekil 12. Kut Barajı ile kanallar sistemi

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

İmara Bağlama: İmara Bağlaması, Dicle nehri üzerinde, Misan şehrinde yer almaktadır. Amacı, tarım arazilerini sulama suyu teminidir. Buteyra, Kahla, Müşerreh ve Ariyz nehirlerine su aktarımı sağlamaktadır. Bağlamanın deşarj kapasitesi 373 m³/s olup 8 m genişliğinde, 6metre yüksekliğinde 6 adet kapak bulunmaktadır [18].

Duhok Barajı: Duhok kentinin 2 km kuzeyinde dağlardan gelen yağış sularını toplamak amacı ile 1988 yılında yapılan toprak dolgu bir barajdır. 64 m yüksekliğinde yapılan bu barajın gövde genişliği temelde 200 m kret te ise 9 m ve kret uzunluğu 613 m'dir. Deniz seviyesinden 619,73 m yükseklikte olan barajın aktif depolama kapasitesi 47,51 milyon m³'dür [16]. Baraj Duhok deresi aracılığı ile bölgeye sulama suyu temini gerçekleştirmektedir. Duhok deresi Musul Barajı rezervuarına bağlanmaktadır.

Behme Barajı: Behme Barajı Büyük Zap Nehri üzerinde planlanmıştır. Barajın gövde aks yeri Erbil şehrinin 60 km kuzeydoğusunda bulunmaktadır. Barajın temel amacı taşkın önlemek ve 1500 megawatt hidroelektrik enerjisi üretmektir. Baraj inşaatına 1979 yılında İran ile Irak arasındaki savaş sebebiyle ara verilmiştir. Baraj tamamlandığında yüksekliği 230 m olacaktır. 1988 yılında inşaatına tekrar başlanmış ve 1990 yılında yerel yönetimle merkezi yönetim arasındaki anlaşmazlıklar sebebiyle tekrar durdurulmuştur. 2003 yılında Behme Barajı inşaatı Kürdistan Bölgesel Hükümeti tarafından tekrar başlatılmış olmasına rağmen günümüze kadar bitirilememiştir [19].

Komesiyan Barajı: Komesiyan Barajı, Büyük Zap nehrinin Pastura kolunda Erbil'in kuzeybatısında yer almaktadır. Silindirele sıkıştırılmış Beton baraj (RCC) olarak inşaa edilerek işletmeye alınmıştır. Deniz seviyesinden 891 m yüksekliğinde konumlandırılan barajın yüksekliği 58 m olup kret uzunluğu ise 577 m'dir [20].

Dokan Barajı: Dokan Barajı, Irak'ın Kürdistan bölgesinde Küçük Zap Nehri üzerinde Süleymaniye ilinin 60 km kuzeybatısında yer almaktadır. Kerkük'ten 100 km uzakta bulunan Kemer tipindeki beton barajın kemer yarıçapı 120 m, kret uzunluğu 360 m'dir. Barajın inşaatı 1954 ile 1959 yılları arasında gerçekleştirilmiştir. Ülkenin ilk barajıdır. 2008 yılında Dokan gölünde su seviyesi 489,30 kotunda iken göl alanı 270 km² ve göl hacmi 2,12 milyar m³ olarak hesaplanmıştır [16].

Dibis Barajı: Küçük Zap nehri üzerinde Altın-Köprü şehrinin 8 km güneyinde yer almaktadır. Baraj gövde kısmı dolgu savak kısmı ise beton olarak 1965 yılında inşa edilmiştir. Barajın kret uzunluğu 650 m, yüksekliği 22 m ve deşarj kapasitesi 280 m³/s'dir. Barajın yapım amacı Küçük Zap nehrinin su seviyesini yükselterek Kerkük kanalı aracılığı ile Tavuk yerleşimine kadar olan bölgenin sulama ve içme suyu ihtiyacını karşılamaktır [21].

Derbendihan Barajı: Derbendihan Barajı, Irak'ın Kürdistan Bölgesi'nin Süleymaniye ilinin yakınında bulunan güçlendirilmiş bir hidroelektrik barajıdır. 1956 yılında Diyala Nehri'nin üzerinde kaya dolgu tipinde inşaatı gerçekleştirilmiştir. 1961 yılında resmi olarak faaliyete geçirilmiştir. Baraj yüksekliği 128 m, kret uzunluğu 445 m ve krette 17 m genişliktedir. 2008 yılında Derbendihan baraj gölünde su seviyesi 463,14 kotunda iken göl alanı 114 km² ve göl hacmi 1,06 milyar m³ olarak hesaplanmıştır [21]. Dokan, Derbendihan ve Dibis Barajlarının konumu Şekil 13.'de gösterilmektedir.



Şekil 13. Dokan, Derbendihan ve Dibis Barajları Konumu

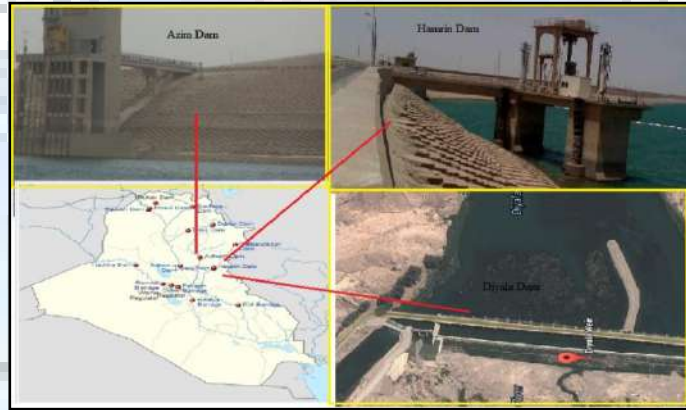
UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

El Azim Barajı: El- Azim Barajı, El- Azim Nehrinin üzerinde olup, Irak'ta Bağdat'ın 133 km kuzeydoğusunda Diyala ilinde bulunmaktadır. Irak devletinin önemli projelerinden biridir. Barajın amacı El Azim Nehrinin taşkın sularını kontrol etmek, bölgeye sulama suyu sağlamak ve elektrik enerjisi üretimi gerçekleştirmektir. Depolama alanı yaklaşık 1,5 milyar m³'tür. Barajda 27 megawatt kurulu gücü sahip hidroelektrik santral mevcuttur. El Azim barajı toprak dolgu tipinde inşa edilmiş, kret uzunluğu 3800 m, krette genişlik 12 m ve dolusavak uzunluğu 562 m ile dikkat çeken bir barajdır. [16]

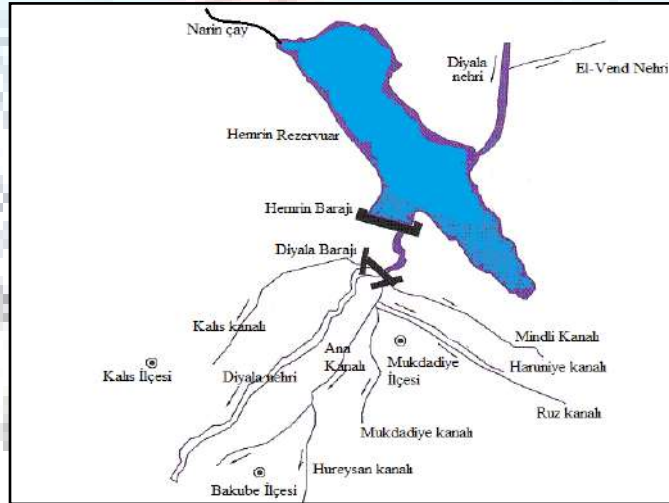
Hamrin Barajı: Hamrin Barajı, Diyala Nehri'nin üzerinde Bağdat'ın 120 km kuzeydoğusunda yer almaktadır. Baraj 40 m yüksekliğine, 3360 m kret uzunluğuna ve 8 m kret genişliğine sahiptir. Deniz seviyesinden 109,5 m yukarıda toplam depolama hacmi 2,06 milyar m³ olarak 1981 yılı Haziran ayında işletmeye alınmıştır. Bölgede yaklaşık 250.000 ha alana sulama suyu temininde güvenli bir kaynak kabul edilir. Baraj aynı zamanda El Vend Nehri taşkınlarını önlemek ve 50 megawatt elektrik enerjisi üretimi gerçekleştirmektedir. [16]

Diyala Bağlaması: Diyala bağlaması, Diyala Nehri üzerinde Mensuriyet El Cebel bölgesinde bulunmaktadır. 1928 yılında toprak dolu gövde ve kapaklı bağlama olarak inşa edilmiştir. Kapasite artırımı sebebiyle 1969 yılında beton gövde ve kapaklı bağlama tipine dönüştürülerek ile rezervuar alanı artırılmıştır. Rezervuarda toplanan su 38 adet kapak yardımı ile yönlendirilir. Kapaklar sağ sahilde Halis kanalını, sol sahilde Hureysan, Kanan, Mukdadiye ve Ruz kanallarına su aktarmaktadır. [21]

El Azim, Hamrin Barajları ile Diyala Bağlama sisteminin konumu Şekil 14'de, Diyala Bağlamasından beslenen kanallar ise Şekil 15.'de gösterilmektedir.



Şekil 14. Azim, Hamrin ve Diyala Barajları Konumu



Şekil 15. Hamrin ve Diyala barajların sistemi

5. SONUÇ: YAPILMASI GEREKENLER

Fırat-Dicle akarsularının sınır-aşan suları, gerek buldukları bölgede taşıdıkları önem, gerekse gösterdikleri çeşitlilik açısından, fevkalade ilgi çekici, üzerlerinde kamu kuruluşları, bilim ve siyaset mensuplarınca, başka ülkelerdeki durumlarla da kıyaslamalar dâhil, daha kapsamlı inceleme ve araştırma yapılması gereken akarsu havzalarıdır.

Fırat ve Dicle nehir sisteminin karakteristik özelliği, yıl içinde ve yıllar arasında ki akışın düzensizliğidir. Bu düzensizliğin sebebi, yağışın yaklaşık üçte ikisinin kış aylarında ve kar şeklinde yağarak yüksek bölgelerde kalması,

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

bahar aylarında ise erime sonucu periyodik taşma olaylarının oluşmasıdır. En düşük ve en yüksek akış arasındaki fark Fırat nehri için 28 kat, Dicle nehri için ise 80 kat olarak gözlenebilmektedir. Bu iki nehir sisteminde akış yoğunluğu Nisan ve Mayıs aylarında artmakta ve bu aylarda özellikle Irak topraklarında geniş alanlar su altında kalmakta, yaz ayları süresince elektrik üretimi ve sulama için zaruri olan suyun kaybına sebep olmaktadır.

Sınıraşan ve ortak sınır oluşturan akarsu niteliğindeki Fırat ve Dicle nehirlerinin doğal akışları konusunda, Türkiye topraklarında bulunan ana ve yan kollardan geçen akım değerleri için yapılan gözlemler bulunmaktadır. Suriye, İran ve Irak'tan kaynaklanan kollar için elde az sayıda bilgi bulunmakta ve ülke rejimleri sebebiyle akım gözlemlerinin sonuçları genellikle resmen açıklanmamaktadır. Bu sebeple iki nehrin su kaynaklarına ülkelerin katkı oranları ile tüketmek istedikleri miktarlar konusunda süregelen tartışmaların uzun yıllar boyunca devam edeceği tahmin edilmektedir. Ayrıca Suriye ve Irak'taki siyasi gelişmeler Fırat, Dicle Uluslararası Havzasının yönetimini ve idaresini çok zor duruma getirmektedir.

Türkiye, Suriye ve Irak arasında Fırat ve Dicle nehirlerine ait suların hakça ve makul kullanımı anlaşmazlıkları giderebilecek şekilde yorumlanmaktadır. Fırat-Dicle sularının tahsisi konusunda 1980'li yıllardan beri Suriye ve/veya Irak ile yapılan görüşmelerde sunulan fakat günümüze kadar gerçekleşmeyen ortak çalışmalar ivedilikle yapılmalı ve diğer taraf ülkelere de bilgi verilmelidir. Bu noktadan hareketle ilk aşamada üç ülkede Fırat ve Dicle nehir sistemi ve tüm diğer su kaynaklarının, sulama ve drenaj açısından toprak kaynaklarının nicelik ve nitelikleri belirlenmelidir. Daha sonra tarıma ve sulamaya elverişli bulunan toprakların mevcut su potansiyeli ile sulanabilmesini sağlayacak tesislerin projelendirilmesi gereklidir.

Böylelikle havzanın bütününde su kaynaklarından en iyi yararlanma yaklaşımı ortaya konulmalıdır. Kıyıdaş ülkeler esas alınarak, ortak havza yönetimini gerçekleştirebilecek bir kuruluşun kurulması önerileri de dikkate alınarak böyle bir kuruluşun faaliyete en kısa sürede geçmesi gerekmektedir.

Türkiye'nin Avrupa Birliğine üye olmak için müracaatı ile bu havzada yeni bir problem ortaya çıkmaktadır.

AB Komisyonunun 6 Ekim 2004 tarihli Etki Değerlendirme Çalışmasında, Orta Doğu'da su sorununun gelecek yıllarda giderek önemi artan bir konu olarak AB'nin gündeminde önemli bir yere sahip olacağı kaydedilmektedir. Çalışmanın bir bölümünde İsrail'e can suyu olacak Türkiye plânı da şu şekilde özetlenmektedir. ***“Orta Doğu'da su önümüzdeki yıllarda giderek artan biçimde stratejik bir konu haline gelecektir. Türkiye'nin AB'ye katılımıyla beraber su kaynakları ve altyapılarının (Fırat ve Dicle nehirleri havzaları üzerindeki barajlar ve sulama sistemleri, İsrail ve komşu ülkeleri arasında su alanında sınır ötesi işbirliği) uluslararası yönetiminin AB için önemli bir mesele haline gelmesi beklenebilir.”*** ifadesi yer almaktadır.

Belgede yer alan su kaynakları ve alt yapılarının uluslararası yönetimi ibaresiyle Fırat ve Dicle havzalarında sınır aşan boyutta entegre havza yönetimine gidilmesi gerektiği savunulmakta, ayrıca Türkiye, Suriye ve Irak devletlerinin görüşünün aksine Dicle ve Fırat nehirleri ayrı havzalar olarak gösterilmektedir. 9 Kasım 2005 tarihinde yayımlanan Katılım Ortaklığı Belgesinde ise sınır aşan sular konusunda işbirliğinin AB Su Çerçeve Direktifi ve Avrupa Birliği'nin taraf olduğu uluslararası anlaşmalar çerçevesinde geliştirilmesine devam edilmesi yönünde bir ifade kullanılmaktadır. 6 Kasım 2007 tarihinde yayımlanan Katılım Ortaklığı Belgesinde ise, özellikle yatay ve çerçeve düzenlemelerde, sınır aşan boyutunu da kapsayan çevresel etki değerlendirmesi ve idari kapasite güçlendirilmesi konularının geliştirilmesine devam edilmesi belirtilmektedir.

Görüldüğü gibi Fırat ve Dicle havzası ile sadece kıyıdaş ülkeler değil diğer birçok ülke ilgi göstermektedir. Ortadoğu su sorunu açısından, aşağı-kıyıdaş ülkeler Suriye ve Irak'ın ötesinde, Ortadoğu'da özellikle Şeria havzasındaki su kısıtlılığının etkisiyle, bölge dışı ülke ve çevrelerin de tırmandırmakta olduğu Fırat-Dicle sularının tahsisi konusunda Türkiye, Irak ve Suriye arasında ivedilikle ortak çalışmalar yapılmalıdır. Türkiye'nin işletmeye aldığı barajlardan Fırat nehri geçici olarak bıraktığı 500 m³/s'lik debi değerini daha da arttırmaya yönelik baskılar karşısında, Fırat-Dicle akışlarının birlikte ele alınması zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

Günümüzde dünyanın birçok bölgesinde olduğu gibi, Fırat-Dicle havzasında da suya olan ihtiyacın artacağı hatta bazı kesimlerde (özellikle Alt Fırat) aşırı su sıkıntısı çekileceği tahmin edilmektedir. Bu sebeplerle, havzada su kaynaklarının geliştirilip korunması, gelecek nesillere sağlıklı ve yeterli su bırakabilmesi için akılcı yönetim büyük önem taşımaktadır. Her üç ülkede, yerüstü ve yeraltı su kaynaklarını çok iyi değerlendirmek ve korumak zorundadır. Su kaynaklarının korunması ve kullanımında ülkeler arasında sıkı bir işbirliği sağlanmalıdır.

Fırat ve Dicle havzasındaki su kaynaklarını geliştirme projeleri enerji üretimi yanında havza topraklarında yaşayanların geri kalmışlığını gidermek, üretim imkânlarından en fazla bir şekilde yararlanmak açısından da birinci şarttır. Su kaynaklarını geliştirme projelerine modern su medeniyeti inşa çalışmaları için gerekli olduğu kabul edilerek öncelik verilmelidir.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Yapılacak projeler ile Fırat ve Dicle sularının endüstriyel ve tarımsal amaçla değerlendirilmesi sağlanmalı, toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi sonucunda ekonomik ve sosyal faaliyetlerin hızla artacağı unutulmamalıdır. Sulu tarım yapılmaya başlanmasıyla tarım sektöründe büyük miktarda üretim artışı olacağı bilinmektedir. Fakat sulama metotları belirlenirken su tasarrufuna da önem verilmelidir. Türkiye’de inşa edilen ve edilecek olan barajlar, Türkiye’ye olduğu kadar Suriye ve Irak’a da fayda sağlayacaktır. Projelerin Suriye ve Irak’ın, Fırat ve Dicle sularını verimli kullanmaları üzerinde inkâr edilemeyecek önemde etkisi bulunmaktadır. Fırat üzerindeki Atatürk Barajı 48, Karakaya Barajı 9, Keban Barajı 31 milyar m³ su depolama kapasitesi ile Fırat’ın 3 yıllık akışına eşit miktarda su depolayabilmekte olup, bu nehrin akışını düzene koyarak Suriye ve Irak’ın düzenli ve istikrarlı su almasına büyük katkıda bulunmak suretiyle hizmet etmektedirler.

Türkiye Fırat Nehri’nden her mevsim en az ortalama 500 m³/s su bırakmaktadır. Fakat bırakılan suyu yetersiz bulan Irak ve Suriye’nin, birinci derecede tarım yapılmasına elverişli olmayan topraklarının sulanması için de Türkiye’nin su bırakma mecburiyeti olmamalıdır.

Fırat ve Dicle havzalarında bulunan su potansiyeli, Türkiye’nin akarsu potansiyelinin 1/3’ünü oluştururken, Irak ve Suriye için neredeyse tamamını oluşturmaktadır.

Suriye ve Irak dışındaki Arap ülkelerinin, Dicle ve Fırat sularına duyarlılıklarının temel sebebi, Türkiye’nin Suriye’ye vereceği fazla suya karşılık Suriye’nin güneydeki su kaynaklarından Ürdün ve İsrail’e daha fazla su bırakacağı beklentisidir. Suriye ve Irak su sorununu yalnız ihtiyaç duydukları için gündemde tutmayıp iç bünyelerinde bir sosyal dayanışma aracı olarak da kullanmaktadırlar.

Fırat, Dicle Havzasında Türkiye, Irak ve Suriye ortak çalışma ve bilgi paylaşımı gerçekleştirmedikleri sürece havzaya komşu olmayan ülkelerin dikkati ve su kullanım isteği ön plana çıkacaktır. İvedilikle Suriye ve Irak’ta bulunan belirsizliklerin yok edilmesinden sonra ortak çalışmalar başlamalıdır.

KAYNAKLAR

- [1] P. H. Gleick, "Water, war & peace in the Middle East," *Environment: science and policy for sustainable development*, vol. 36, pp. 6-42, 1994.
- [2] Ü. Öziş, F. Türkman, T. Baran, Y. Özdemir, and Y. Dalkılıç, "Güneydoğu Anadolu Projesi ve su siyaseti," *Türkiye Mühendislik Haberleri*, vol. 422, pp. 35-45, 2002.
- [3] B. S. Tawfiq, *Geography of Iraq: Republic of Iraq*, Ministry of Education, 2014.
- [4] A. Dursun, "Sınıraşan sular Fırat ve Dicle nehirlerinin, Türkiye, Suriye ve Irak ilişkileri üzerine etkileri," *Sosyal Bilimler*, 2006.
- [5] N. ATUK, "Türkiye’den Suriye’ye Akan Yerüstü ve Yer Altı Suyu Miktarı ve Bunların Ekonomik Değerleri," *Eylül-1995*, Ankara, (çevrimiçi) <http://ekutup.dpt.gov.tr/disekono/atukn/su.html>, vol. 25, p. 2006, 1995.
- [6] O. Bilen, *Ortadoğu su sorunları ve Türkiye: Tesav-Toplumsal, Ekonomik, Siyasal Arastirmalar Vakfi*, 1996.
- [7] J. F. Kolars and W. A. Mitchell, *The Euphrates river and the Southeast Anatolia development project*: SIU Press, 1991.
- [8] K. A. Voss, J. S. Famiglietti, M. Lo, C. Linage, M. Rodell, and S. C. Swenson, "Groundwater depletion in the Middle East from GRACE with implications for transboundary water management in the Tigris-Euphrates-Western Iran region," *Water resources research*, vol. 49, pp. 904-914, 2013.
- [9] Y. Özdemir, Ü. Öziş, T. Baran, N. Demirci, O. Fıstıkoğlu, and R. Çanga, "Fırat-Dicle havzasının Türkiye, Suriye, Irak, İran’daki su potansiyeli," *Türkiye Mühendislik Haberleri*, vol. 47, pp. 420-421, 2002.
- [10] A. Kıran, *Ortadoğu’da su: bir çatışma ya da uzlaşma alanı* vol. 2: Kitap Yayınevi Ltd., 2005.
- [11] E. Garzanti, A. I. Al-Juboury, Y. Zoleikhaei, P. Vermeesch, J. Jotheri, D. B. Akkoca, *et al.*, "The Euphrates-Tigris-Karun river system: Provenance, recycling and dispersal of quartz-poor foreland-basin sediments in arid climate," *Earth-Science Reviews*, vol. 162, pp. 107-128, 2016.
- [12] K. Holmes, "Dams in the Tigris Euphrates river basins," 2010.
- [13] H. UNEP, "The Mesopotamian Marshlands: Demise of an Ecosystem," *Division of Early Warning and Assessment, United Nations Environment Program (UNEP) Nairobi, Kenya*, vol. 46, 2001.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

- [14] T. Marsh, W. L. Wong, E. Carriazo, L. Nocera, K. Yang, A. Varma, *et al.*, "User experiences and lessons learned from developing and implementing an immersive game for the science classroom," in *Proceedings of HCI International 2005*, 2005.
- [15] P. Lewis, A. N. Al-Muthanna, and P. Patel, "Effect of armed conflict on health of Marsh Arabs in southern Iraq," *The Lancet*, vol. 381, pp. 959-961, 2013.
- [16] ع. رحمن, "الأثار البيئية للسود المائية في العراق," مجلة البحوث الجغرافية, 2016. ع. ح. سلمان, ز. ح. حبيب.
- [17] ع. ج. ع. ا. الجديشي, "التحديات التي تواجه الأمن المائي العراقي," 2011.
- [18] الدروبي, "ايجائيات التعاون بين دول حوضي نهري دجلة والفرات لاستغلال مواردهما المائية الاستغلال الأمثل," 2011.
- [19] K. R. Gubashi and F. A. A. Kubba, "Water Hammer Analysis in Main Pipeline of Water Treatment Plant For the Bakhma Residents," *Babylon Journal of Applicable Science*, vol. 18, pp. 263-275, 2010.
- [20] S. Bashě and S. Abdullah, "Parasitic fauna of spiny eel *Mastacembelus mastacembelus* from Greater Zab River in Iraq," *Iranian Journal of Veterinary Research*, vol. 11, pp. 18-27, 2010.
- [21] N. Ohara, M. Kavvas, M. Anderson, Z. Richard Chen, and J. Yoon, "Water balance study for the Tigris-Euphrates river basin," *Journal of Hydrologic Engineering*, vol. 16, pp. 1071-1082, 2011.



Prof.Dr. A. Beril TUĞRUL

İstanbul Teknik Üniversitesi – Enerji Enstitüsü
Ayazağa Kampüsü – 80626, Maslak –İSTANBUL
beril@itu.edu.tr beril@beriltugrul.info

ÖZET

Bu çalışmada, soyut bir kavram olan mutluluk somut manada ele alınarak incelenmeye çalışılmaktadır. Öncelikle mutluluk kavramı incelenmektedir. Ayrıca, mutluluk için temel ihtiyaçların karşılanması ve ilgili kalkınma programlarına yansması ele alınmaktadır. “Maslow’un İhtiyaçlar Hiyerarşisi” kapsamında bireylerin ve toplumların mutluluk ve/veya memnuniyetlerinin temel gerekleri ifade edilmektedir. Bu bağlamda, enerjinin yeri ve önemi, ihtiyaçların karşılanması üzerinden açıklanmaktadır. Bir başka deyişle, memnuniyet ve/veya mutluluk kavramından hareketle enerji-ekonomik bağlamda değerlendirme yapılmakta ve istatistiksel verilerle desteklenmektedir. Ülkelerin durumlarının takibine ilişkin olarak uluslar arası kredi derecelendirme kuruluşlarının bakış açılarıyla da konu ele alınmakta ve veriler üzerinden irdelenmektedir. Böylelikle, enerjinin önemi ve toplum mutluluğunun ve/veya memnuniyetinin enerji politikaları bağlamında etkinliği ve istikrarın önemi vurgulanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Enerji Ekonomisi, Kalkınma, Memnuniyet, Mutluluk, Refah Devleti

GİRİŞ

Ülkeler için “Refah Devleti” olmak çoğu kez genel erektir denebilir. Refah devleti (welfare state) genel olarak minimum düzey ötesinde vatandaşlarının refahı için birincil sorumluluk kabul eden devlet kavramı olup devletin vatandaşlarının iktisadi ve sosyal esenliklerinin korunması ve teşvik edilmesinde ana rol oynamasını ifade etmektedir [1]. Bu bağlamda, ülkenin farklı şekillerde ekonomik ve sosyal açıdan organize edilmesi gerekmektedir.

Öte yandan, bir sisteme ilave edildiğinde veya çıkarıldığında sistemin en az bir özelliğini değiştiren olgu olan enerji (tanımdan da anlaşıldığı üzere) tüm bu eylemler açısından yadsınamaz önem taşımaktadır. Dolayısıyla, refah devleti olmanın ilk şartı enerji üretiminin artırılması olup, bu da enerji alt yapısının geliştirilmesiyle mümkündür. Zira bilindiği üzere, sosyo-ekonomik olduğu kadar yaşam standardının sürdürülebilirlikle yükseltilmesi büyük miktarda enerji üretimi ve tüketilmesi ile mümkün olabilmektedir.

Toplumsal yapının değişkenlerini hükümetin belli bir siyaset güderek geliştirme çabası olarak tanımlanan kalkınma, uygun kalkınma programları ve planlamalarını gerektirmektedir. Kalkınma programlarının uygunluğu ve başarısının bir göstergesi de Memnuniyet ve/veya Mutluluk Anketleri olmaktadır. Bu nedenle, Memnuniyet ve/veya Mutluluk Anketleri kalkınmanın yanı sıra ülke istikrarı için indikatör olarak ele alınmaktadır. Nitekim günümüzde, her yıl memnuniyet ve/veya mutluluk anketleri yapılmakta ve uluslar arası bağlamda ilan edilmekte ve ülkeler bazında yayınlanmaktadır.

MUTLULUK KAVRAMI

Öncelikle mutluluk kavramı üzerinde durmak gerekmektedir. Mutluluk tanımlanması hayli zor bir kavramdır. Bu bağlamda, farklı tanımlamalarla mutluluk ifade edilmeye çalışılmıştır.

Buddha (MÖ 563-483) “**Mutluluk paylaşıldıkça çoğalır**” ifadesini kullanmış [2], **Konfüçyus** (M.Ö.551-479); “Mutluluk bir varış değil, bir yolculuktur” olarak ifade etmiş [3], **Aristo** (M.Ö.384-322), “Mutluluk tüm insanların en yüksek arzusu ve hevesidir” demiş ve mutluluğa giden yolun erdemden geçtiğini ifade etmiştir [4]. **Epikür** (M.Ö.341-270); “Azla memnun kalmayan hiçbir şeyle memnun kalmaz” demiş ve “mutluluğa alan yaratmak için denge ve ılımlılık unsurlarının temel olduğu” ilkesini ileri sürmüştür. **İslam filozoflarından Farabi** (M.S. 870-950); “Mutluluk her insanın arzuladığı bir amaçtır, her ne zaman olursa olsun insanın kendisi için tercih edilen ve istenendir” ifadesini kullanmıştır [5,6]. **Ibn-i Sina** (M.S. 980-1037), mutluluğu tasavvuf, iyi eylem ve iyilik bilgisiyle ilişkilendirmiş ve ahlakın, insanın nefsinin saflaştırarak, temizlediğini ve mutluluğa kavuşturduğunu belirtmiştir [6,7]. **Gazali** (M.S. 1058-1111), diğer düşünürlerden farklı olarak doğru bilginin sadece akıl ve duyularla değil aynı zamanda kalp gözüyle yani sezgiyle elde edilebileceğini savunmuştur. **Mevlana** (M.S. 1207-1273) “Mutluluk gidilen yol üzerindedir, yolun sonunda değil” ifadesini kullanmıştır [8]. **Kant’a** (M.S. 1724-1804) göre ise mutluluk ahlaklılıkla beraber ele alınması gereken bir unsur olup, “en yüksek iyinin” gerçekleştirilmesi çabası olmaktadır [6]. **Nietzsche** (M.S.1844-1900); mutluluğu “ideal tembellik durumu” olarak tanımlamış ve böylelikle “sıkıntısız ve endişesiz yaşamaktır” demiştir [4]. **Jose Ortegay Gasset** (M.S. 1883-1955) de; “Yansıtılan hayat ile yaşanan hayat bir noktada birleştiğinde mutluluk durumu ortaya çıkar demiş ve ne olmak istediğimiz ve ne olduğumuz örtüşüğünde mutlu oluruz ifadesini kullanmıştır

[4]. Bir başka düşünür: Slovoj Zizekve (M.S.1949-..) mutluluğu paradoksal olarak “gerçekten mutlu olmanın kişisel görüşlere göre değiştiğini, değişmez bir doğru olmadığını” belirtmektedir [4].

Görüldüğü üzere yaklaşık 2500 yıldan fazla bir süredir bir başka deyişle medeniyet tarihi boyunca doğu kültürlerinden batı kültürlerine, Çin’den Hint’e, Türklerden Farslara, Antik Grek’ten, İslami düşünürlere ve de çağdaş düşünürlere kadar insanlar mutluluğu tanımlamak için uğraş vermiş ve kendi bakış açılarıyla konuya açıklık getirmeye çalışmışlardır.

Bunlardan ayrı olarak, bu çalışmanın özgünlüğü bağlamında mutluluk burada tanımlanmaya çalışılacaktır. Bu bağlamda yalın olarak; “**Bulduğu şartları kendisi için yeterli sayan kişi ve/veya toplumlar mutludur**” şeklinde tanımlama yapılabileceği düşünülmüştür. Bu tanım uzun bir tanım olmamasına karşın her bir kelimesine hayli ağır anlamlar yüklenmiş bulunmaktadır [9]. Şöyle ki; “bulduğu şartlar” ifadesi çağdaş düşünürlerden Slovoj Zizekve’nin “gerçekten mutlu olmanın kişisel görüşlere göre değiştiği” ifadesiyle örtüşmektedir. Yine buradaki mutluluk tanımının “... kendisi için yeterli sayma” söylemi ise; Epikür’ün “Azla memnun kalmayan hiçbir şeyle memnun kalmaz” ifadesi bağlamındadır denebilir. Farabi’nin mutlulukla ilişkilendirdiği insanın kendisi için tercih edilen ve istenendir ifadesini de içermektedir.

Bu çalışmayla ifade ettiğimiz mutluluk tanımı çerçevesinde enerji politikalarıyla ilişkilendirmek kapsamında olabildiğince somut bir formülasyonla mutluluk açıklanmaya çalışılacaktır. Bu bağlamda;

Mutluluk;

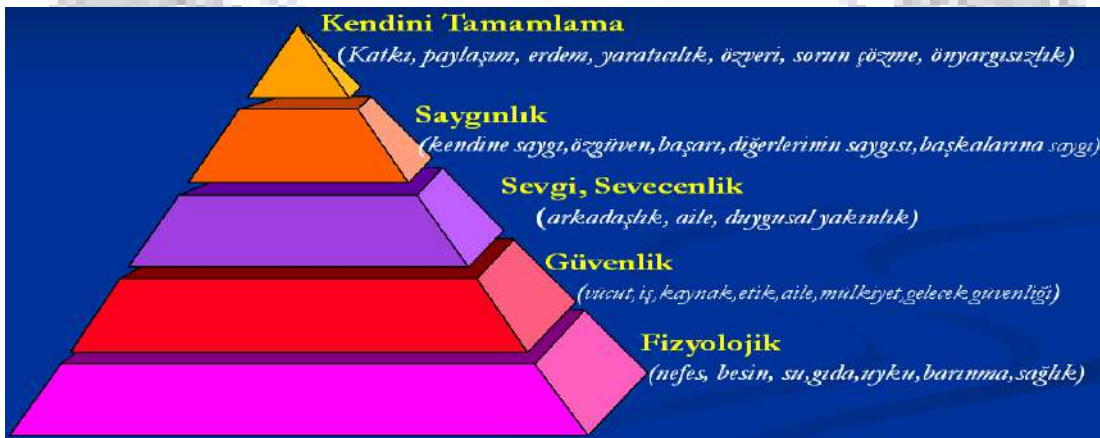
$$M = \omega / \Omega \quad (1)$$

olarak ifade edilebilir.

Burada; ω kişinin sahip olduklarını, Ω ise kişinin sahip olmak istediklerini temsil etmektedir. M Oranının 1’e yakın olması Mutluluğa yaklaşımla ifade etmektedir. Zira, kişinin sahip olduklarının kişinin sahip olmak istediklerine yaklaşması anlamına gelmektedir. Bir başka deyişle, $M = 1$ veya yakın olması kişinin bulunduğu şartları kendisi için yeterli bulduğunun matematiksel ifadesidir ki; bu da, mutluluk tanımlamamızla örtüşmektedir. Öte yandan; Jose Ortegay Gasset’in “yansıtılan hayat ile yaşanan hayat bir noktada birleştiğinde mutluluk durumu ortaya çıkar” ifadesiyle de paralellik çerçevesindedir denebilir. ω (kişinin sahip oldukları) günümüz şartlarındaki genel kalkınma ile aritmetik olarak artmakta oysa Ω (kişilerin sahip olmak istedikleri), enformatik çağ olanaklarıyla bilgilenmemizin de etkinliği ile geometrik olarak artmaktadır. Bu durum gerçekte paradoksallık içermektedir. Bu husus, aynı zamanda mutluluğa ulaşmanın zorluğunu da ifade etmektedir.

İnsanoğlu kendini mutlu hissetmek için çeşitli eleman ve hizmetleri talep etmektedir. Bu bağlamda, tüm ülke hükümetleri ve yöneticileri vatandaşlarının isteklerini karşılamak üzere kalkınma programları ve ilgili planlamaları hayata geçirmeye çalışmaktadırlar.

Özelde bireylerin, genelde toplumların mutlulukları/memnuniyetlerinin sağlanması için karşılanması gerekenler “Maslow’un İhtiyaçlar Hiyerarşisi” ele alınarak açıklanabilir (Şekil 1) [9]. Bilindiği üzere; “Maslow’un İhtiyaçlar Hiyerarşisi”, beş kademededen oluşmakta olup; fizyolojik, güvenlik, sevgi-sevecenlik, saygınlık ve kendini tamamlama kademelerinden oluşmaktadır [10,11]. İlk iki kademe temel ihtiyaçlara ilişkindir denebilir. Üçüncü ve dördüncü kademeler ise temel ihtiyaçlara ilaveten bireysel ve toplumsal aktiviteler bağlamında kalkınma programlarıyla alt yapının oluşturulmasını gerektirmektedir. Son kademe daha bireysel aktivite bağlamında görülebilir ve de manevi yönü ağı basan bir kademe olarak nitelenebilir.



Şekil 1 Maslow’un İhtiyaçlar Hiyerarşisi [9]

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Maslow'un beşinci kademesi bağlamında mutluluğu (manevi ağırlıklı olarak);

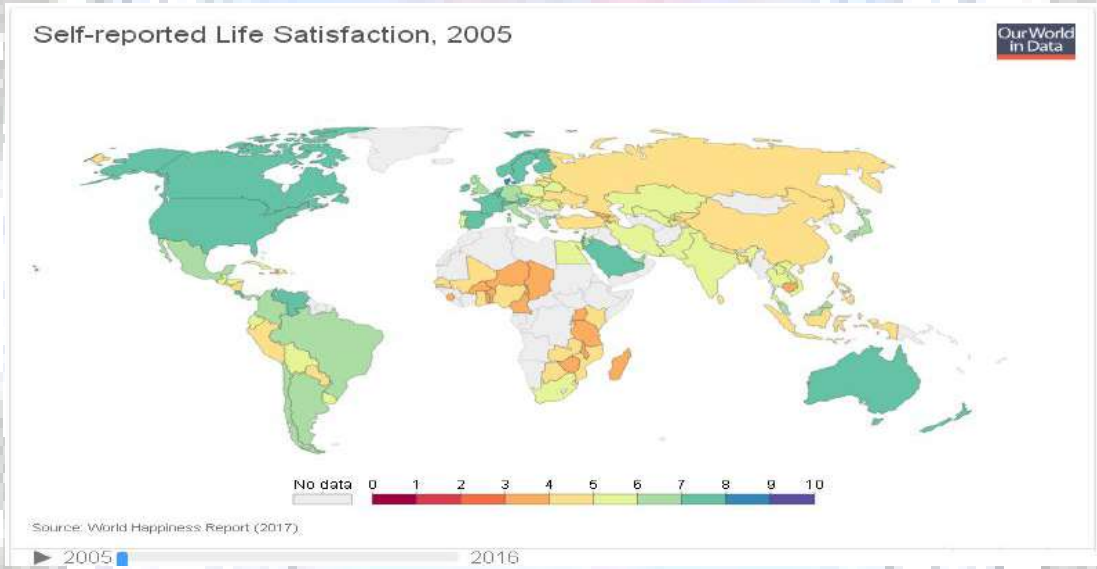
$$M = \delta / \Sigma \quad (2)$$

şekilde ifade etmek mümkündür. Burada; δ aldığımız hazzı, Σ mutlu olmak için verdiklerimizi temsil etmektedir. Ancak, burada; δ geometrik olarak artarken Σ aritmetik olarak artmaktadır. Maslow'un bu son katmanı daha çok bireylerin kendini aşmışlığını ve bilgelik aşamasına gelmesini ifade etmektedir denebilir.

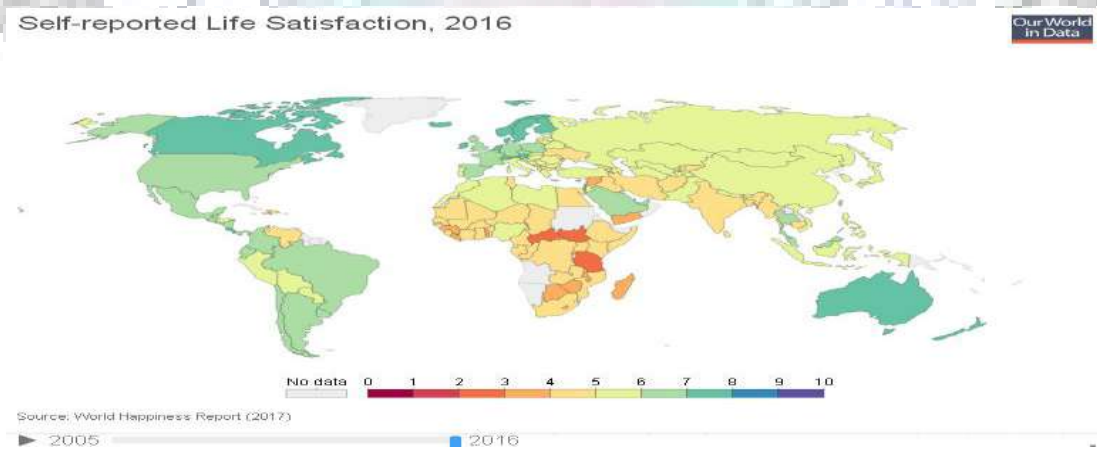
Batı ve doğu kültürlerinde bu aşamaya ulaşmış kişilere rastlanmaktadır. Bu bireyler çoğu kez, zaman ve mekânın ötesinde dünyaca biliniyor olmaktadır. Örneğin; Mevlana, Konfüjyüs, Buddha gibi şahsiyetler bu aşamaya ulaşanlar arasında sayılabilir. Nitekim hepsi sahip olduklarını vermek ve/veya paylaşmak yönünde yaşamlarını düzenlemişlerdir. Nitekim **Buddha "Mutluluk paylaşıldıkça çoğalır" ifadesini kullanmış**, Konfüçyus "Mutluluk bir varış değil, bir yolculuktur" demiş, Mevlana ise "Mutluluk gidilen yol üzerindedir, yolun sonunda değil" ifadesini kullanmıştır.

"Maslow'un İhtiyaçlar Hiyerarşisi" kapsamında ve enerji politikalarını ilgilendiren yönüyle kişilerin ve toplumların mutluluğu/memnuniyetinin hiç değilse asgari gereksinimlerinin ilk kademeler bağlamında karşılanması önemlidir ve kalkınma ile ilişkilendirme de bu şekilde ifade edilebilir.

Günümüzde, dünya devletlerinin mukayeseli olarak değerlendirilmesi bağlamında mutluluk ve/veya memnuniyet oranlarının irdelemesi süreklilikle yapılmaktadır. Her yıl bu anketler yapılmakta ve ilan edilmektedir. Bu bağlamda birçok rapor yayınlanmaktadır [12-13]. Şekil 2 ve Şekil 3'de Dünya Mutluluk Haritaları sırasıyla 2005 ve 2016 için görülmektedir [14].



Şekil 2 2005 Yılı Dünya Mutluluk Haritası [14]

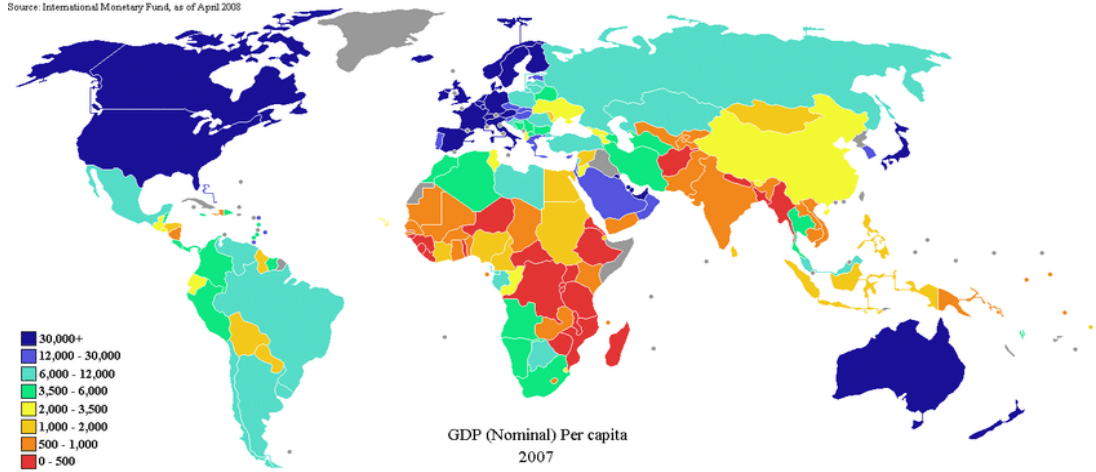


Şekil 3 2016 Yılı Dünya Mutluluk Haritası [14].

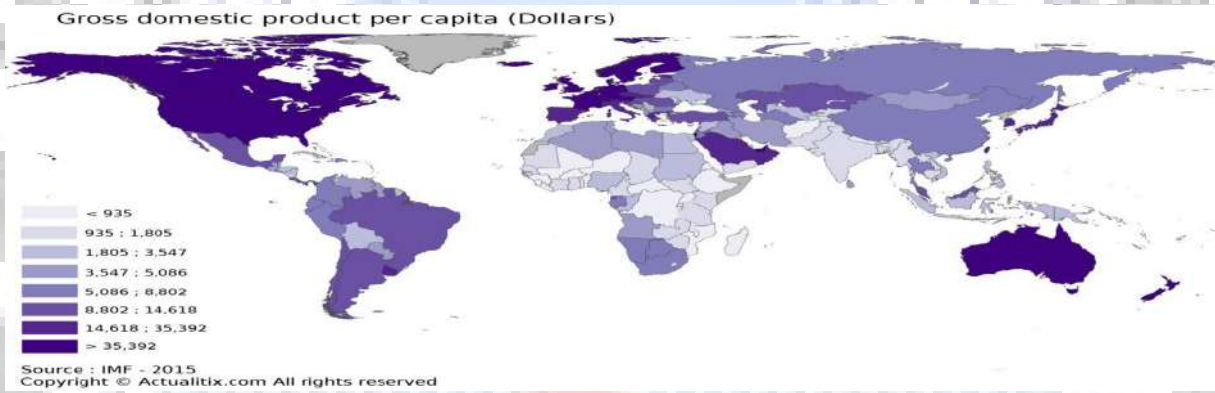
İnsanların ve toplumların Mutluluklarının ne ile ilişkili olduğu incelenmek istendiğinde ilk akla gelen ekonomik göstergeler kapsamında karşılaştırma yapmak olmaktadır. Bu bağlamda kişi başı gayrisafi yurt içi hasıla önemli bir indikatör olarak düşünülmektedir. Sırasıyla 2007 ve 2015 yıllarına ilişkin olarak dünya kişi başı gayrisafi yurt içi

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

hasıla haritaları Şekil 4 ve Şekil 5’de verilmektedir. Şekil 2 ile Şekil 4 ve Şekil 3 ile Şekil 5 beraberce değerlendirildiğinde hayli benzer değişimleri gösterdikleri tespit edilebilmektedir.

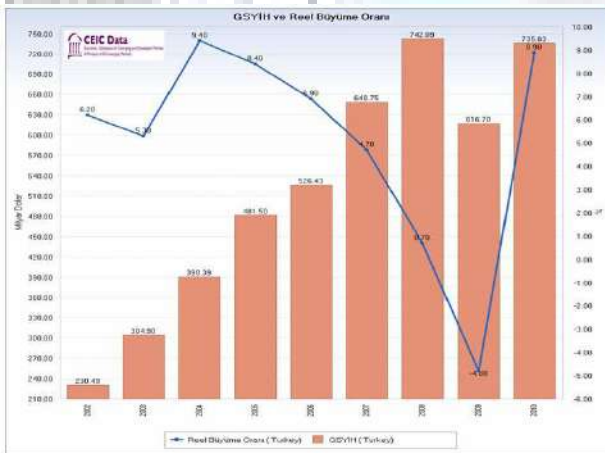


Şekil 3 2007 Yılı Dünya Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Haritası [15]



Şekil 4 2015 Yılı Dünya Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Haritası [16]

Öte yandan, gayrisafi yurtiçi hasıla ile enerji üretimi arasında yakın ilişki bulunmaktadır. Bu konu Türkiye ile ilgili olarak Şekil 5 ve Şekil 6’dan hemen fark edilmektedir. Kalkınmanın önemli bir indikatörü olan “Gayrisafi Yurtiçi Hasıla”(GSYİH) ile yine enerji politik için önemli bir indikatör olan enerji talebi arasında hayli sıkı bir ilişki bulunduğu tespit edilmektedir [17,18]. Aynı zamanda, Şekil 5 ve Şekil 6’da reel büyüme oranlarının değişimleri ile enerji talebindeki artış oranının yine hayli benzerlik gösterdiği de görülmektedir [17,18].



Şekil 5 Türkiye'nin GSYİH ve Reel Büyüme Oranının Yıllara Göre Değişimi (17).



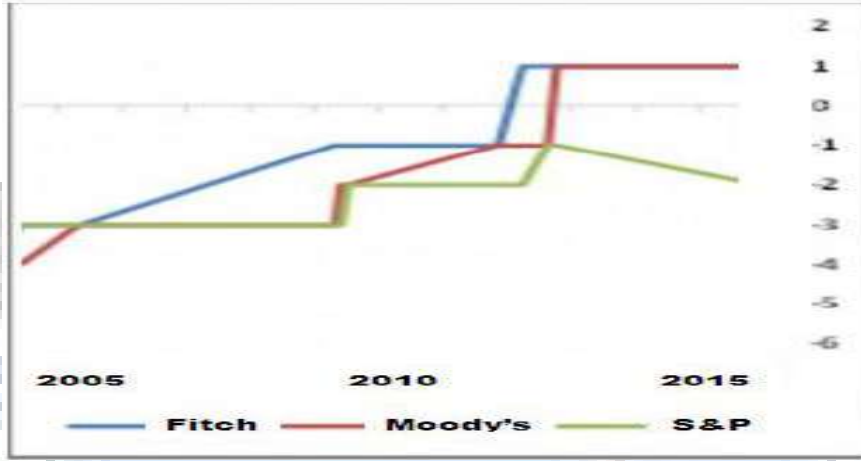
Şekil 6 Türkiye'nin Enerji Talebi ve Enerji Talep Artış Oranının Yıllara Göre Değişimi (17).

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

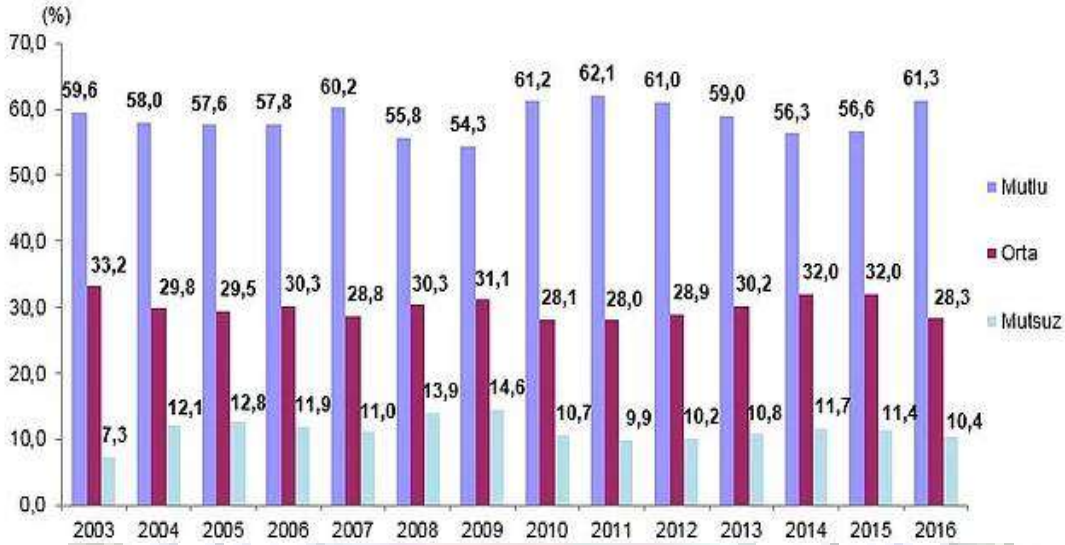
Şekil 5 ve Şekil 6'da 2008 küresel krizinin etkisi kendini net olarak göstermektedir. Ancak, dikkat edilmesi gereken bir diğer husus enerjideki küçük bir değişimin ekonomiye daha etkin olarak yansıdığı gözlenmektedir. Bir başka deyişle, enerji politikalarıyla ekonomi ve de mutluluk anketlerinin değişimlerinin paralellik gösterdiği tespit edilmiştir.

Öte yandan, dünya ülkelerini değerlendiren ve yatırım yapıp yapılamayacağına ilişkin olarak derecelendirme yapan uluslararası kredi derecelendirme kuruluşlarının ekonomik göstergeler kadar mutluluk anketlerine de baktığı anlaşılmaktadır.

Şekil 7'de Türkiye'nin kredi değerlendirme kuruluşlarının derecelendirilmesinin yıllara göre değişimi, Şekil 8'de ise Türkiye mutluluk derecelendirmesinin yıllara göre değişimi görülmektedir.



Şekil 7 Türkiye'nin Kredi Değerlendirme Kuruluşlarının Derecelendirilmesinin Yıllara Göre Değişimi [19]



Şekil 8 Türkiye Mutluluk Derecelendirmesinin Yıllara Göre Değişimi [20]

Nitekim 2005-2007'de mutluluk derecelendirmesi yükselirken (özellikle Fitch kredi derecelendirme kuruluşunun) kredi derecelendirmesinin de artış trendi gösterdiği, keza 2010-2012'de % 60'ın üzerinde mutluluk derecelendirme olduğu dönemde de kredi derecelendirme kuruluşlarının derecelendirmelerinin görece yüksek olduğu gözlenmektedir.

SONUÇ

Yapılan irdeleme ve değerlendirmelerle ülkelerin stabilitesi ve kalkınmalarının değerlendirilmesinin pek de kolay olmadığı gözlenmektedir. İlk akla gelen ve ilk başvuru somut veriler ekonomik olsa da salt ekonomiyle olayı açıklamak her zaman mümkün olmamaktadır. Ekonomik göstergeler esas itibarıyla enerji politik göstergelerden etkilenmekte ve enerji göstergelerinde küçük bir değişim ekonomi üzerinde daha etkin sonuca dönüşebilmektedir. Bunlardan öte belki de en etkin faktör özelden bireysel, genelde toplumsal mutluluk ve/veya memnuniyet olmaktadır. Bu bağlamda, özellikle 21. yüzyılda dünyada mutluluk anketlerine giderek artan bir önem verilmekte ve yıllık anketler yapılarak yayınlanmaktadır.

Mutluluk anketlerine kredi derecelendirme kuruluşlarının da önem verdiği anlaşılmaktadır. Örneğin, Türkiye için 2008'de küresel kriz nedeniyle ekonomik ve enerji-politik göstergeler düşerken (Şekil 5 ve Şekil 6) kredi derecelendirme kuruluşları Türkiye'nin kredi derecesini düşürmemiş ya durağan bırakmış hatta biri (Fitch kredi

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

değerlendirme kuruluşu) az da olsa yükseltmiştir (Şekil 7). Zira, Türkiye'nin mutluluk anketleri % 50'nin altına düşmemiş ve mutsuzlar % 15'in altında kalmıştır (Şekil 8). Ayrıca, ekonomik indikatör olan gayrisafi yurtiçi hasıla değeri üzerinde durulacak bir düşüş gösterirken enerji talebinde düşüşün ve mutluluk anketlerindeki değerlerin görece daha az düşüş göstermesi önemli olmuştur. Bir başka deyişle, küresel ekonominin yansımaları olmasına karşın, enerji politikaları ve mutluluk anketlerinin nispeten küçük düşüşler göstermesi, Türkiye'nin istikrarını koruyacağı izlenimini yaratabilmiştir. Böylelikle, enerji politikalarının ve toplum mutluluğunun ve/veya memnuniyetinin istikrarı ve düzeni betimlemekte önemli bir indikatör olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

- [1] Eser, H.B., Memişoğlu,D., Özdamar, G., (2011), Sosyal Siyasetin Üretilmesi Sürecinde Refah Devletinden Neo-Liberal Devlete Geçiş: Devletin Kamu Hizmeti Sunma İşlevinin Değişimi, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Y.2011, C.16, S.2, s.201-217.
- [2] Buda'nın Yol Gösterici 23 Önemli Öğretisi, (2015)
- [3] <https://tr.pinterest.com/pin/365565694729684525/> (2018)
- [4] <https://aklinizikesfedin.com/5-unlu-filozofa-gore-mutluluk/> (2018)
- [5] Farabî, (1987). "Fusulü'l-Medeni", Çev.: Hanifi Özcan, D.E.Ü. Yay.,İzmir
- [6]Aluş,Y.,Selçukkaya,S., (2015), Türk Ailesinde Mutluluk Algısı ve Değerleri, Sosyal ve Kültürel Araştırmalar Dergisi Cilt/Volume: I, Sayı: 2, Yıl: s. 151-175
- [7] Ülken, H. Z., (1967). "İslam Felsefesi Kaynakları ve Tesirleri", Eski Yunandan Çağdaş Düşünceye Doğru, Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- [8] <http://hepguzelsozler.com/mevlananin-en-bilinen-sozleri/> (2018)
- [9] Tuğrul, A.B., (1999) Enerji Politikaları Ders Notları
- [10] Maslow, A. H. (1970). *Motivation and Personality*, 2nd. ed., New York, Harper & Row
- [11] Griffin,E., (2014), A First Look at Communication Theory, 9th Edition, Mc Graw Hill
- [12] Helliwell,J.F., Layard,R., Sachs,J.D., World Happiness Report-WHR, (2018)
- [13] Global Happiness Policy Report 2018, Global Happiness Council
- [14] <https://ourworldindata.org/happiness-and-life-satisfaction> (2018)
- [15] International Monitory Foundation, 2008
- [16] International Monitory Foundation, 2015
- [17] ETKB Stratejik Planı 2010-2014, Nisan 2010
- [18] Tuğrul, A.B. (2017) **A.B. Tuğrul**, Üçlü Enerji Açmazı (Paradoksal Enerji Üçlemesi) ve Sosyal Yansımaları, II. Uluslararası Sosyal Bilimler Sempozyumu ASOS-2017, Alanya, 18-20 Mayıs 2017 (Özet Kitabı, s: 615), Tam Metin Kitabı (Sosyal Beşeri ve İdari Bilimler) s: 13-22 (ISBN: 978-605-2132-07-4).
- [19] <http://uzmanpara.milliyet.com.tr/haber-detay/gundem/fitch-piyasaları-etkiler-mi/64196/> (2018)
- [20] <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenler...> (2018)

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES
THE USE OF RFID INDOOR POSITIONING METHOD FOR FAULT DETECTION IN POWER
TRANSMISSION BELTS

H. Gokay BILIC, Dr. Serhan OZDEMIR

Izmir Institute of Technology Department of Mechanical Engineering Artificial Intelligence & Design Laboratory

Urla - Izmir, Turkey

gokaybilic@iyte.edu.tr

serhanozdemir@iyte.edu.tr

ABSTRACT

this paper aims to present the usage of RFID tags in indoor positioning applications for fault detection. With the help of tag positions, the (breakage) fault can be detected in transmission belts. After review of indoor positioning, the importance of RFID is explained. Desirable positioning and fault detection mechanism which is related with the signal characteristic is reviewed. Signal strength, noise issue and relevant filter types for the application are suggested.

Keywords: indoor positioning; fault detection; RFID; sensor; belt

INTRODUCTION

The Global Positioning System (GPS) is the most popular and universally used system in outside positioning but they cannot support indoor positioning. Many different technologies can be used like Bluetooth, Wi-Fi etc. for enclosed environment. Compared with others, RFID method is more cost and energy efficient (1).

RFID technology is widely used in fault detection and condition monitoring applications with the help of sensors such as vibration, temperature, acceleration/position, sound, force, flow, chemical, biometric etc. For indoor positioning, different algorithms are used to detect the position of tags. The traditional RFID indoor positioning algorithm is LANDMARC. This algorithm uses the Received Signal Strength (RSS) to identify objects.

Condition monitoring for dynamic systems play big role to ignore major faults. In this review paper, an identification system with seperable tags in belt component is proposed. Reader devices in closed area can detect the exact positions of the tags in belt during monitored time. All tags in the belt have a significant signal value, which are related with their addresses. If any breakage failure occur in belt, positions of tag change, and correlatively inform the reader about the breakage. This situation is commented as fault in belt.

Using an indoor positioning method with the high location accuracy is important. RSS is affected by environmental noise. There are some filter types, such as Gaussian or Kalman filter, can be used to reduce the noise level during the communication of reader and tag. Probabilistic methods such as Bayesian estimation and k-Nearest neighbor algorithms can also be used to improve positioning accuracy to improve prognostic engineering skills.

2. INDOOR POSITIONING

2.1. Overview

Indoor positioning systems try to detect and track objects within the enclosed environments. These systems uses wireless approach, optical trackings or ultrasonic techniques.

Object detection and tracking is the basis of many dynamic engineering applications. There are many solutions developed for adress estimation of indoor or outdoor objects. Most of these systems are based on triangulation, multi-lateration and reference tag methods using light, ultrasound or radio signals and they present positional information.

Triangulation based on the geometrical principles. It is possible to calculate the distance from one reference point to an object with the knowledge of angles between both references and the distance between reference points. It uses geometry of circles or triangles. Time of Arrival (TOA) and Angle of Arrival (AOA) are important estimations.

Multi-lateration was developed for military applications to locate the airplanes. This method based on to track feedback signals from all different tags in time difference.

In reference tag method, there are reference and target tags in the region. First reader know all reference tags position database than it tries to calculate the target tags position.

2.2. RFID Communication

RFID communication is composed of two components, the reader also known as interrogator, and the transponder also known as tag. There are two types of transponders, passive and active. Passive tags use energy which is received from the reader side. Active tags, on the contrary, have their own energy source (2). The reader is the device that energizes the tag and also receives the information from the tag. The transponder is attached on the object which is desired to be tracked.

The transfer of energy and information, modulation techniques, power supply and working frequencies are the main concepts to understand the basic principles of RFID communication (3).

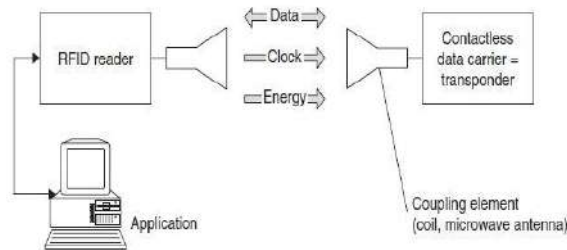


Figure 1 – RFID Communication Basics

Frequency values for radio communication play big role to consider antenna coil dimensions and band availability. Characteristic working frequencies (or operating frequency) should be determined to select a suitable frequency working band.

3. FAULT DETECTION

Regarding to machine health, “Diagnostics” define that detecting fault on a machine and determine cause and effect. On the other hand “Prognostics” state us to make a comment on the behavior of any machine (or any product) and evaluate the potential failures on performance before fault occurs.

3.1. Belt Component

Belt is the important component for many power transmission applications such as engines, test benches or production lines(4). In that case monitoring the working conditions of belt and detection of fault play critical role to ignore major problems.



Figure 2 – Breakage failure on belt

Condition monitoring of belts can be made by different methods, such as using force-stress sensors or temperature sensors. In this paper, breakage will be sensed by readers with the position change of tags. Working area of the belts are mainly closed environments such as automobile engine or production line machine. This situation cause RFID communication for indoor positioning.

3.2. Proposed Mechanism

H. Koyuncu et al. declared that (5) RFID reader has eighth power levels as described level 1 is the shortest and level 8 is the longest range. Each reader has a prearranged power level which corresponds to a certain distance where it can detect the positions of RFID tags. The readers are positioned in known addresses dividing the region in sub regions. The tags as they travel in these subregions can be associated with the subregions. The accuracy of the system depends on the number of these readers and their positioning.

Power supply efficiency between tag and reader antennas is directly proportional to frequency (f), number of windings (n), the area (A) and the distance between coils (x). The number of turns is inversely proportional to the frequency.

With the help of this information, predetermined number of tags can be mounted on the belt component. Some of these tags can be also fixed on tensioner component. There are 2 different regions for belt and for tensioner components. In case of any failure, mounted tags will remove in another subregion. The reader can see this undesired situation. Our proposal is understanding the breakage failure during condition monitoring of belt component. Removed tags will inform the reader about the problem in the closed area.

4. SIGNAL CHARACTERISTICS

4.1. Received Signal Strength

RFID communication use Received Signal Strength (RSS) to detect the objects. RSS is used to estimate the distances between transmitters and receivers. Radio Frequency signals are generally used. The address of the objects are determined by calculating the distance of the object from the transmitters using some techniques. In indoor applications, there are many walls and obstacles which are made of different materials. As a result, RSS values changes and it becomes unreliable.

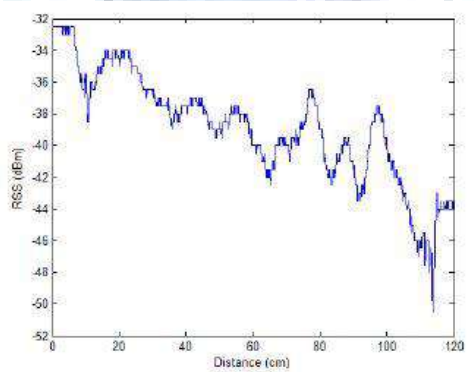


Figure 3 – Change of RSS value with Distance

Some popular RFID location finding systems are called LAND-MARC and SPOT-ON. LANDMARC (Location Identification Based on Dynamic Active RFID Calibration) requires at least 3 readers. Positioning accuracy is about 72 cm.

Lionel Ni et al. informed that (6) increasing accuracy without placing more readers, the LANDMARC system have extra fixed location reference tags to make location calibration. These reference tags serve as reference addresses in the system. The proposed approach has three major advantages. First, there is no need for a large number of expensive RFID readers. Instead we use extra, cheaper RFID tags. Second, the environmental dynamics can easily be adapted into system. Third, the location information is more accurate and reliable.

4.2. Filters

Gaussian filtering has been used in image processing and computer vision technology. It is a type of low pass filter and help the indoor positioning systems to ignore the environmental noise. With the effect of Gaussian filters, RSS fluctuations can be stabilized for accurated communication.

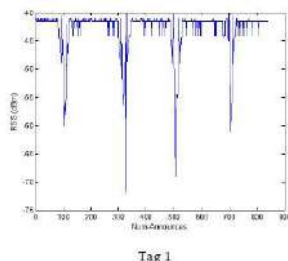


Figure 4 – RSS Fluctuation on Tag

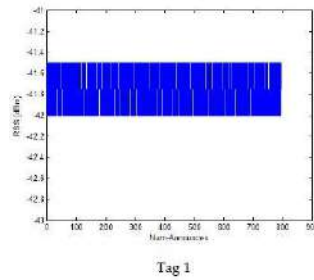


Figure 5 – Filtered RSS Values on Tag

Kalman filtering has been used earlier for indoor location detecting for dynamic equipments with high accuracy location change estimation.

In some researches there are different examples and experiments such as combining k-NN method and Bayesian estimation.

5. CONCLUSION

This paper has summarized fault detection with the help of indoor positioning methods using RFID communication.

The determination of exact positions of the objects in closed environment is difficult topic. The biggest problem is that signal strength is affected by environmental noise.

That research has a target to use indoor positioning to detect belt breakage failures for improving prognostic engineering skills. Integration of RFID technology and increasing location accuracy with using filters are the other aims.

REFERENCES

1. Xu, H., Ding, Y., Li, P., Wang, R., Li, Y., “An RFID Indoor Positioning Algorithm Based on Bayesian Probability and K-Nearest Neighbor” MDPI, Sensors Journal, 2017,17,1806
2. K. Finkenzeller, “RFID Handbook, Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and Near-Field Communication”, ISBN: 978-0-470-69506-7, John Wiley & Sons, Ltd, UK, 2010
3. Bilic, G., Ozdemir, S., “The Influence of the Carrier Frequency on the Applications and the RFID General System Characteristics” 2nd International Mediterranean Science and Engineering Congress (IMSEC), Adana, Turkey, October 25-27, 2017
4. Gates Corporation Company, Test Laboratory training documents
5. Koyuncu, H., Yang, S.H., “A Survey of Indoor Positioning and Object Locating Systems” IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security, Vol. 10, No.5, May 2010
6. Ni, L.M., Liu, Y., Lau, Y.C., Patil, A.P., “Landmarc: Indoor Location Sensing Using Active RFID” Wireless Networks 10, 701-710, 2004, Kluwer Academic Publishers
7. Bekkali, A., Sanson, H., Matsumoto M., “RFID Indoor Positioning based on Probabilistic RFID Map and Kalman Filtering
8. Chawla, V. and Sam Ha, D. An overview of passive RFID, IEEE Applications & Practice, 11-17, September 2007
9. P. Sorrells, “Passive RFID Basics” Microchip Technology Inc., 1998

TEK ETKİLİ DOĞAL GAZ İLE ÇALIŞAN ABSORPSİYONLU ISI POMPASI SİSTEMİNİN EKONOMİK
ANALİZİ

Dr. Öğr. Üyesi Fatih ÜNAL

Dr. Öğr. Üyesi Abdülkadir AYANOĞLU

Arş. Gör. Dr. Nesrin İLGİN BEYAZIT

Öğr. Gör. Ahmet Erhan AKAN

ABSTRACT

A natural gas driven absorption heat pump system is designed for heating area of a 150 m². The thermodynamic analysis was applied for heating load with coefficient of performance (COP_H). Initial investment, payback factor and annual operation cost were calculated for cost analysis. The COP_H is found as 1.35. Total exergy analysis of the whole system is 13.54 kW. The initial investment, payback factor and annual operation cost were calculated as 20,000 \$, 0,1175, 35,000 \$ respectively. The exergetic costs of system is found as 0.101 \$/kWh.

Key Words: Heat Pump, Absorption System, Thermodynamic Analysis.

ÖZET

Doğalgazla çalışan absorpsiyonlu ısı pompası sistemi, 150 m²'lik bir ısıtma alanı için tasarlanmıştır. Termodinamik analiz performans katsayısı (COP_H) ile ısıtma yükü için uygulanmıştır. İlk yatırım, geri ödeme faktörü ve yıllık işletme maliyeti, maliyet analizi için hesaplanmıştır. COP_H 1.35 olarak bulunmuştur. Tüm sistemin toplam ekserji analizi 13.54 kW' tır. İlk yatırım, geri ödeme faktörü ve yıllık işletme maliyeti sırasıyla 20.000 \$, 0,1175, 35,000 \$ olarak hesaplandı. Sistemin ekserji maliyeti 0.101 \$ / kWh olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Isı Pompası, Absorpsiyonlu Sistem, Termodinamik Analiz.

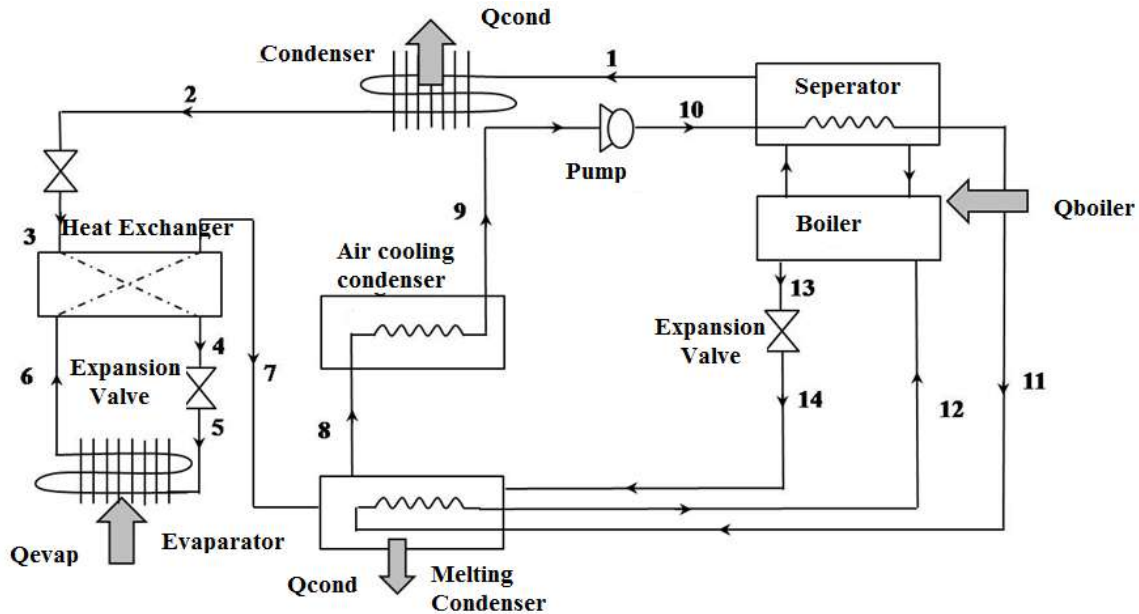
INTRODUCTION

According to climate difference, population increasement, and high life statement, home and industrial air-conditioning requirements are accumulating appreciably. Total heating and cooling of residential system about 50% of the total world energy reduce [1]. The domestic air conditioning systems generally satisfied cooling situation with high-energy requirements during the summer. The main parts of heat pump systems are boiler, heat exchanger, seperator, condenser and evaporator. A pump is a critical parts of the system to run the fluid from the low to high pressure. Mechanical or electrical energy source used to circulate pump and working fluid [2]. The Turkey's Central Electricity Center reported a power shortfall of 20% during the summer term [3]. The 80% of whole of electricity energy is powered by fossil fuels that cause to increase enviroment temperature [4-5]. This global summer temperature of 5 degree by each year with increasement of universe demands for air-conditioning, that more valuable of energy reduce [6]. This developing countries have a fast economy incresament for commercial air conditioning system usage. The high electrical power requirement caused by high population, and air-conditioning and broding industries [7].

MATERIAL AND METOD

The schematic of a natural gas driven absorption heat pump system is drawn at Fig. 1. The thermodynamic and thermo-economic analysis of this system analyzed by related equations which were cited at literature studies [8-9].

At the system, the fluid flows to the condenser (State 1) from the separator, and is condensed by releasing Q_{cond} heat to the atmosphere by air cooling. Then the condensed, fluid (State 2) flows to the heat exchanger by the throttle valve where its pressure is decreased for the required cooling temperature by evaporator as Q_{evap} (State 3). The fluid transfer to air cooling and solution fluid for throwing heat to cooling room at absorber solution (State 8), which comes back from the boiler with expansion valve connection for pressure. Finally, working fluid push trough boiler to pass seperator for completing a cycle of whole system.



CONCLUSION

A natural gas driven absorption heat pump systems is designed for cooling and heating of a 200 m². The thermodynamic analysis was applied for cooling and heating load with coefficient of performance (COP_H&COP_C). Initial investment, payback factor and annual operation cost were calculated for costanalysis. The COP_Hand COP_R are 1.35 and 0.35. Total exergy analysis of the whole system is 13.54 kW. The initial investment, payback factor and annual operation cost were calculated as 20,000 \$, 0,1175,35,000 \$. The exergetic costs of system is 0.101 \$/kWh.

Reference

- [1] M. Kharseh, L. Altorkmany, B. Nordell, Global warming's impact on the performance of GSHP, Renewable Energy 36 (2011) 1485–1491.
- [2] J. Aman, P. Henshaw, D. S-K. Ting, Modelling and Analysis of Bubble Pump Parameters for Vapor Absorption Refrigeration Systems, in: Proceedings of ASHRAE Annual Conference, St. Louis, MO, USA, June 25 to 29, 2016.
- [3] bp-statistical-review-of-world-energy-2017-full-report
- [4] Central Electricity Authority (CEA), Ministry of Power, Government of India, June 2013.
- [5] K.F. Fong, T.T. Chow, C.K. Lee, Z. Lin, L.S. Chan, Comparative study of different solar cooling systems for buildings in subtropical city, Solar Energy 84 (2010) 227-244.
- [6] IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change, 2007.
- [7] H.Z. Hassan, A solar powered adsorption freezer: a case study for Egypt's Climate, Int. J. Energy Eng. 3 (2013) 21e29.
- [8] Julia Aman, Paul Henshaw, David S-K Ting. Bubble-pump-driven LiBr-H₂O and LiCl-H₂O absorption air-conditioning systems Thermal Science and Engineering Progress 6 (2018) 316–322
- [9] J. Aman, D.S.-K. Ting, P. Henshaw. Residential solar air conditioning: Energy and exergy analyses of an ammonia-water absorption cooling system Applied Thermal Engineering 62 (2014) 424-432

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES
IMPACT OF ERMENEK DAM RESERVOIR ON SURROUND CLIMATE
ERMENEK BARAJININ ÇEVRE İKLİMİNE ETKİSİ

Mohammed Shareef Abdulmohsin*, Assist. Prof. Mustafa Onüçyıldız**

* Ph.D. Student, Department of Civil Engineering, College of Engineering, Selcuk University, 42075, Konya, Turkey

** Department of Civil Engineering, College of Engineering, Selcuk University, 42075, Konya, Turkey

ABSTRACT

Turkey is divided into 26 main river basin zones, Ermenek basin is located in the 17th basin called Dogu Akdeniz, the last one is also divided into four sub-basins the largest is Göksu Nehri Basin which Ermenek is part of it. Ermenek Dam, the second highest dam in Turkey, is a double-curvature asymmetrical thin concrete arch dam was started in 2002 and finalized in 2009; The height of the crest is 218 m with two spillway tunnels, one at each abutment are designed; the type of the spillways are 'Pressure tunnel with frontal inlet', The capacities of each tunnel is 493 m³/s with a power plant producing up to 300 MW. The area of Ermenek reservoir is close to 58.74 km² with a total volume of 4582 hm³ and total drainage area of the basin about 2000 km².

In general impact of dams divided into physical, chemical, geological, biological, economical and climate effect, within this study, we will discuss important of Ermenek dam as well as the effect of its reservoir on the climate elements (temperature, relative humidity and precipitation rate), as well as its effect on the land cover ratio, the effect of the Ermenek dam in the area of basin on it monthly rainfall, temperature and relative humidity values was studied for 40 years prior before the dam was constructed and was compared to the same values for the next six years after the dam construction. The reservoir has been shown to slightly increase in the seasonal rainfall ratio, especially in the spring and autumn and it's also made a significant effect on the temperature causes a monthly temperature drop of four degrees in the summer and in the winter the temperature drop is as high as six degrees. While it was noted that there is a clear increase in the monthly rates of relative humidity of 15% in the summer and in the winter up to 20%.

Finally, the effect of the dam on the ratio of vegetation in the Ermenek basin was studied by analyzing the satellite images which taken before and after of construction of the dam by using Arcmap program. It was found that increase in the land cover, and it shows a tight relation between the increases in humidity will result in an increase in the land cover in the basin.

Key Words: Ermenek dam, Climate elements, Arc Map, Land cover.

ÖZET

Türkiye 26 ana nehir havzasına bölünmüştür, Ermenek havzası Doğu Akdeniz olarak adlandırılan 17inci havzada yer almakta olup, sonucusu da en büyüğü Ermenek'in bir parçası olduğu Göksu Nehri Havzası olan en az dört alt havzaya bölünmüştür. Türkiye'deki en yüksek ikinci baraj olan Ermenek Barajı, 2002 yılında başlayıp 2009'da tamamlanan çift eğrilikli asimetrik ince beton kemer bir barajdır. Kret yüksekliği, her bir mesnette birer tane tasarlanmış olan iki dolusavak ile 218 m'dir; Dolusavakların tipi "Frontal girişli basınçlı tüneldir", Her tünelin kapasitesi 300 MW'a kadar bir enerji santrali ile 493 m³/s'dir. Ermenek havzasının alanı 4582 hm³ toplam hacimle 58.74 km²'ye yakındır ve havzanın toplam drenaj alanına yaklaşık 2000 km²'dir.

Genel olarak, bu çalışma dahilinde barajların fiziksel, kimyasal, jeolojik, biyolojik, ekonomik ve iklimsel etki olarak bölünen etkisini, havzanın iklim unsurları (sıcaklık, nispi nem ve yağış oranı) üzerindeki etkisinin yanı sıra Ermenek barajının önemine değineceğiz, ilaveten bunun, arazi örtüsü üzerindeki etkileri, havza alanında ki Ermenek barajının aylık yağış, sıcaklık ve nispi nem değerleri üzerin deki etkisi baraj inşa edilmeden önce 40 yıldan beri araştırılmış ve baraj yapımından sonra ki altı yıl için benzer değerler ile karşılaştırılmıştır. Havza özellikle ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde mevsimsel yağış oranlarında hafif bir artış göstermiş olup, bunun dışın da sıcaklık üzerinde önemli bir etki yaratmakta ve yaz aylarında dört derecelik bir sıcaklık düşüşüne ve kış aylarında sıcaklık düşüşünün altı derece kadar yüksek olmasına neden olmaktadır. Yazın % 15 ve kışın % 20'ye kadar aylık nispi nem oranlarında açık bir artış olduğu kaydedildi.

Son olarak, barajın Ermenek havzasındaki bitki örtüsü oranı üzerindeki etkisi Arcmap programı kullanılarak baraj yapımından önce ve sonra çekilen uydu görüntüleri analiz edilerek incelenmiştir. Arazi örtüsündeki artışın ve nemdeki artışlar arasında sıkı ilişkinin havzadaki arazi örtüsünde artışa neden olacağı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ermenek barajı, İklim unsurları, Arc map, Arazi örtüsü.

1. INTRODUCTION

Water is a basic substance that is need by living creatures for all kinds of works while they are maintaining their lives. Importance of water that was seen as important for only drinking-using, agriculture and transportation in the early period of humankind.

To maintain the water dams have been established The purpose of a dam is to impound (store) water for any of several reasons, e.g., flood control, water supply for humans or livestock, irrigation, energy generation, recreation, or pollution control (Billington, Jackson et al. 2005, Akça and Günel 2018).

Due to their size and functioning, dams and reservoirs significantly affect the local climate, hydrology, and economy. Some of the impacts of the dams can be adverse and some beneficial. As a result of increased awareness and apprehensions regarding the impacts of diversions and impoundments, more attention is now being focused on the impacts of dams and diversions. By careful planning and management, it is possible to reduce the severity and extent of several undesirable impacts (Mehta, Jain et al.).

Dam construction affects the river ecosystem. The impacts of dams to the downstream can be generally categorized into physical changes and their biological consequences (Lin 2011). Physical changes involve river and floodplain hydrology, sediment movement and channel structure (Power, Dietrich et al. 1996).

The construction of a dam and the creation of a large reservoir have a very significant effect in that a land and river environment is actually transformed into a new environment with lacustrine conditions. In these new conditions, some important impacts such as socio-economic impact, geological impact, ecological impact and water quality and climate are described (Baba and Hirose 2009).

In this study we will discuss general information about the reservoir and dam of Ermenek as well as the effect of the reservoir on the hydrological elements (temperature, relative humidity and precipitation rate), as well as the effect on the land cover ratio.

2. ERMENEK BASİN AND RESERVOİR

Ermenek Subcatchment, Goksu River basin in the Eastern Mediterranean region of Turkey, drainage area of ermenek basin about 2000 km² with a river length of about 120 km, the reservoir of ermenek is fed by Gevne Stream, Göktepe Stream, Nadire Stream, Küçükusu Stream, Zeyve Kaynağı and Zeyve Stream.

Ermenek basin is one of the Neogene molasses basins in the Central Taurides, with the orogenic belt segment stretching between the Isparta angle to the west and the Ecemiş Fault to the east The Ermenek Basin lies between the Cukurova Basin complex to the east and the Antalya Basin complex to the west, (Ilgar and Nemeç 2005). Ermenek reservoir will cover approximately 60.75 square kilometers of which 70% is agricultural land and 30% forest

Ermenek Basin makes up a part of the Göksu Basin in the Mediterranean Region of Turkey. Ermenek is a extraordinary settlement area due to its topographical features in Karaman. The city is located in the north- hernal side of the steep cliffs, which are formed of jointed limestone rock that suddenly increases from 1255m to 1845 m and location study.as Shawn in the figure 1. (Cürebal and Efe 2014).

Ermenek Sub catchment, Goksu River basin in the Eastern Mediterranean region of Turkey. This area has a drainage area of about 2000 km² with a river length of about 120 km .Eastern Mediterranean region of Turkey has a very high local environmental quality and sensitivity in respect to forest ecosystems. The climate is characterized by prevailing Mediterranean with mild and rainy winters and hot and dry summers with a mean annual precipitation of approximately 800 mm (Cilek, Berberoglu et al. 2016).

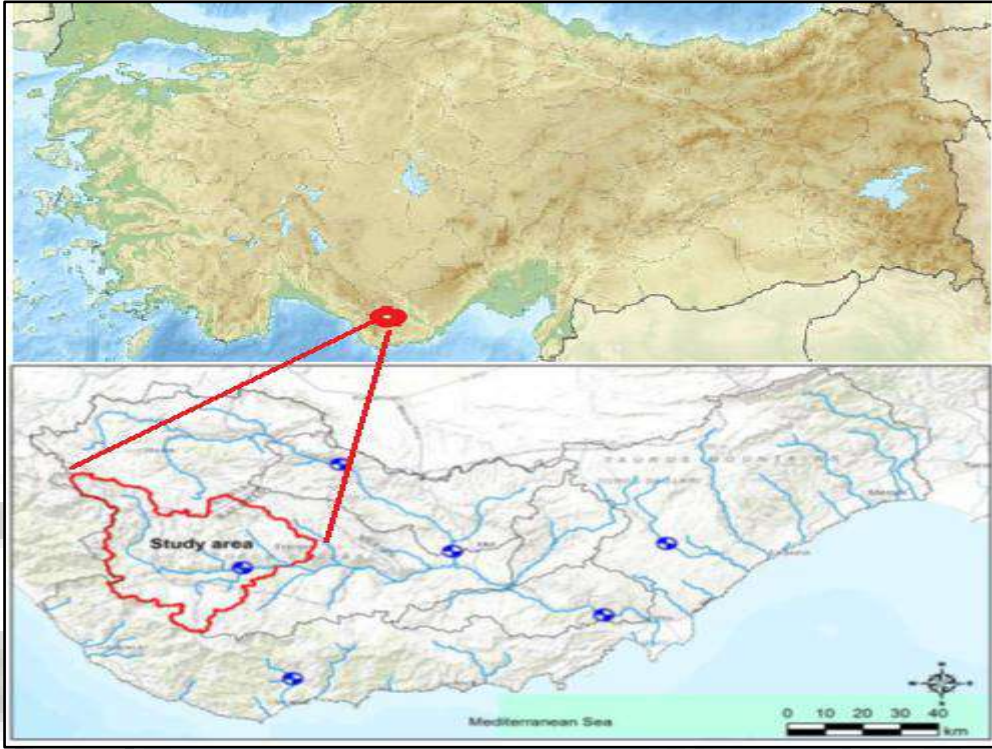


Figure 1. Location map of the study area (Cilek ve ark., 2016, Google Earth, 2017)

Ermenek Dam is one of series dams in Göksu nehri Basin, figure 2 illustrates position and distances between them. Ermenek Göksuyu and Hadım Göksuyu collect the waters of Taşeli spring and pass through deep valleys and straits from northwest to southeast. Ermenek dam Occupies the first location on the ermenek river branch, which comes after the erik dam and gezende Dam as shown in the figure 2.

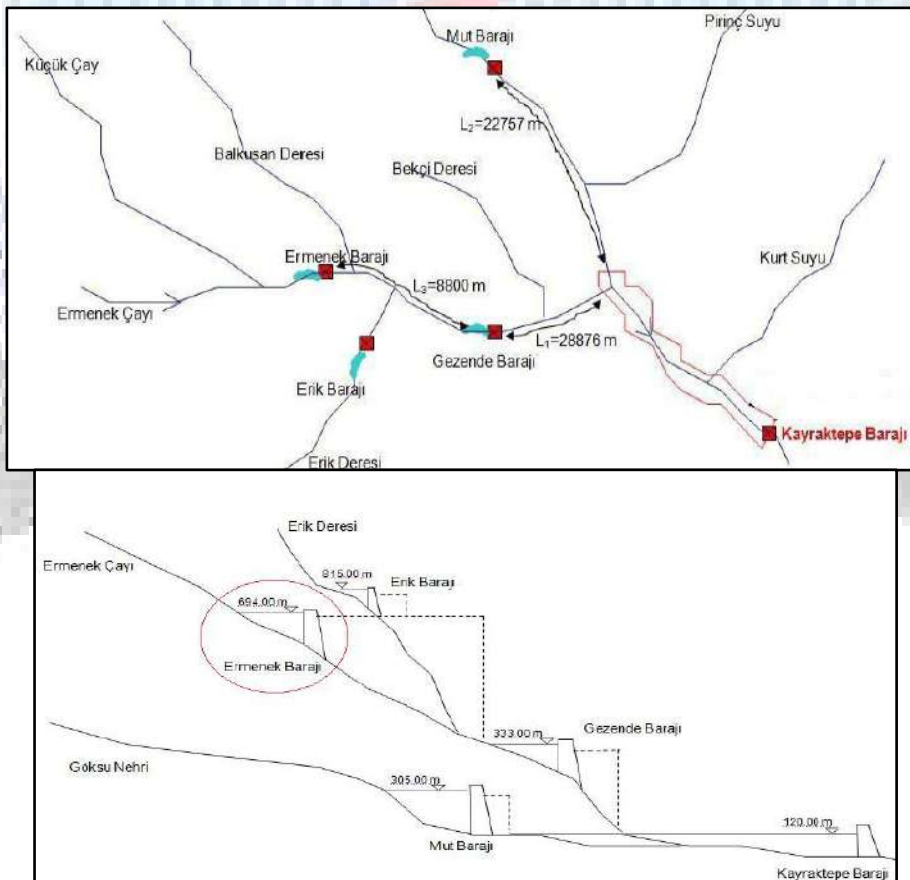


Figure 2. Ermenek and system of dams in Göksu nehri basin

3. CLIMATE OF STUDY AREA

According to study of Geographical distribution of climate types in Turkey based on the first-, second-, and third-hand letters classification of the Köppen–Geiger. The study showed climate system of Ermenek basin is (Csa) classification indicates that summers are hot with midsummer monthly averages between 24 and 29 °C and high maximums above 38 °C. Average cold-month temperatures are about 10 °C with occasional minimums below freezing temperatures (Kapur, Akça et al. 2017, Akça and Günal 2018).

A remarkable difference in climate can be seen between the coastal area along the Mediterranean Sea and the highland area in the central inland. The seasonal pattern of precipitation in the coastal area is generally influenced by the Mediterranean climate. Precipitation, either rainfall or snowfall, mainly occurs in winter and spring when the depression is activated. The climate in summer is dry. Continental climates cause a cold wind and snowstorm in winter and hot and dry climate in summer.

Climate is an important factor determining human activities according to location, time and period, in addition to its effect on geomorphology, hydrology, soil characteristics and natural vegetation. Climate effect on physical factors can take a long time (<https://www.google.com.tr>)

Eastern Mediterranean region of Turkey has a very high local environmental quality and sensitivity in respect to forest ecosystems. The climate is characterized by prevailing Mediterranean with mild and rainy winters and hot and dry summers with a mean annual precipitation of approximately 800 mm (Cilek, Berberoglu et al. 2016).

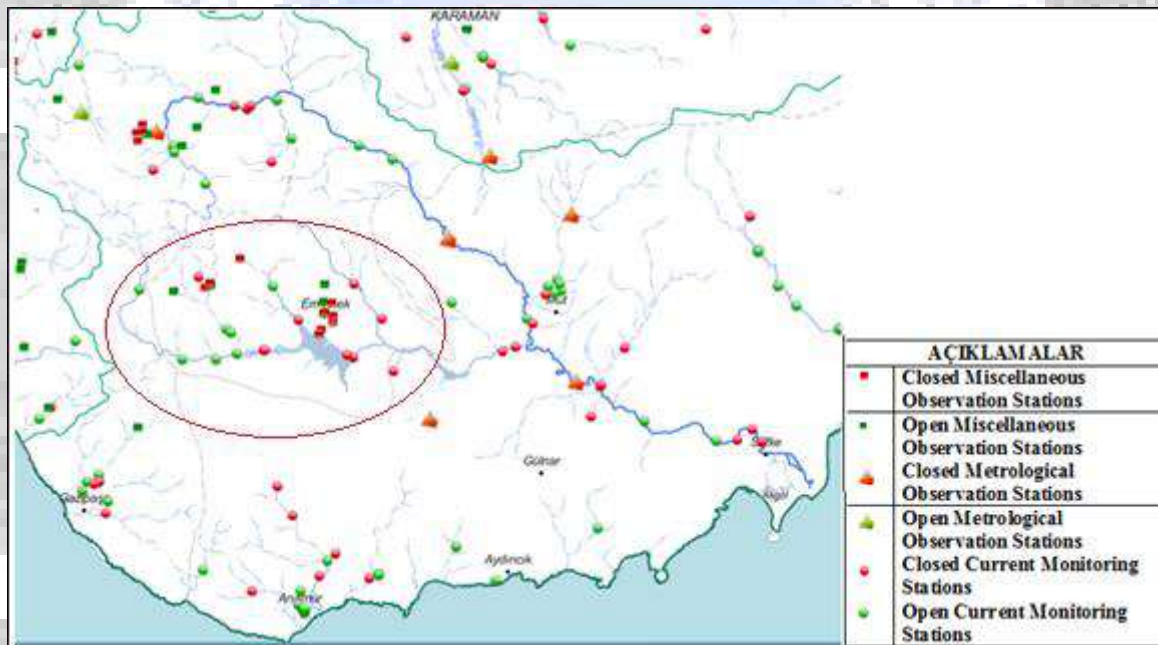


figure 3. Position of stations in Ermenek dam

table 1. open and closed Current monitoring stations

S. No	Station No	Station Name	Elevation (m)	precipitation area km ²	Period	Latitude		Longitude	
						Degrees- Minutes- Seconds	Degrees- Minutes- Seconds	Degrees- Minutes- Seconds	Degrees- Minutes- Seconds
1	E17A035	KÜÇÜKSU - NARLICA	616	closed	17.06.1997 -	36°38'01" N		32°49'34" E	
2	E17A023	ERMENEK ÇAYI - ÇAVUŞKÖY	515	closed	14.02.1985 -01.10.2004	36°33'57" N		32°56'30" E	
3	E17A024	NADİRE PINARLARI - KAYNAK	650	closed	14.05.1989 - 1.05.1999	36°34'30" N		32°44'40" E	
4	E17A026	ERMENEK ÇAYI - YEŞİLKÖY	662	1418.4	26.11.1989 - Closed	36°34'34" N		32°44'47" E	
5	D17A014	GÖKSU N. GÖRMEL KÖP.	509	closed	01.11.1963-	36°33' N		32°57'E	
6	E17A012	BUCAKKIŞLA	397	2689.2	CLOSED	36°38'07" N		33°10'33" E	
7	E17A036	TEKEGEÇİDİ	1452	203.5	CLOSED	36°42'07" N		32°57'35" E	

Table2. Miscellaneous observation stations

S. No	Station No	Station Name	Status
1-	D17T009	/AYNA DERESİ (SARIVELLER)	Open
2-	SÖĞÜTÇÜK DERESİ	CİVANDERE)	Open
3-	D17T004	KAYNAĞI (ZEYVE)	Open
4-	D17T008	GELENALAN DERESİ (ÇUKURBAĞ)	Closed
5-	D17T005	ÇİVLER DERESİ (CİHANDERE)	Closed
6-	D17T015	/BOĞAZIÇI REGİLATÖR ÇIKIŞI (GÜNEY YURT)	Closed
7-	ULUPINAR DERESİ	(SARIVADİ)	closed

3-1- Precipitation

The main cause of rainfall and snow in and around the Goksu river basin is mainly the western depression, which is moving to the Middle East from the west.

The annual rainfall of the Ermenek Dam basin is 600 mm. When the seasonal distribution is examined, it is seen that between December and February the rainfall is twice as much as the other months (ÇEVİLİK 2013)

Analysis of the Ermenek meteorological stations' annual average precipitation data from (1960 - 2004) and the data related to the period after the impoundment of Ermenek dam are given in figure 2. As shown in the chart comparing the average monthly precipitation before and after Ermenek dam construction the change of values will discuss in the discussion.

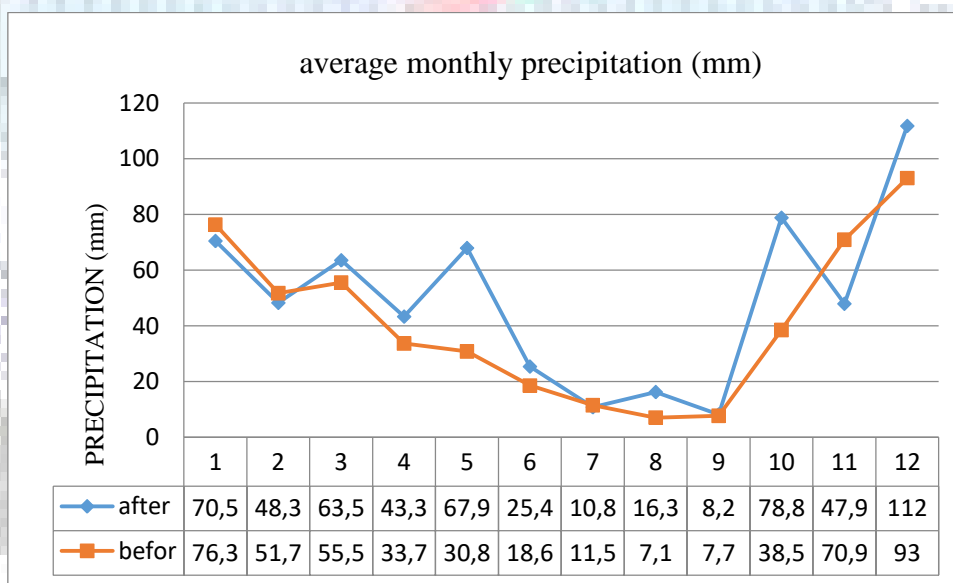


Figure 4. average monthly precipitation before and after Ermenek dam construction

3-2- Temperature.

Average monthly temperatures in the Ermenek basin vary (1.4) and (28.5) the altitude above sea level of the meteorological stations the mean yearly temperature values were collected from Ermenek 1250 m, Göktepe 1500 m and Mut 274 m as shown in the figure 3. The average for winter months is 8.1 ° C and the average for summer months is 17.2 ° C.in the figure 4. Comparing the average monthly temperature before and after dam construction the change of values will discuss in the discussion.

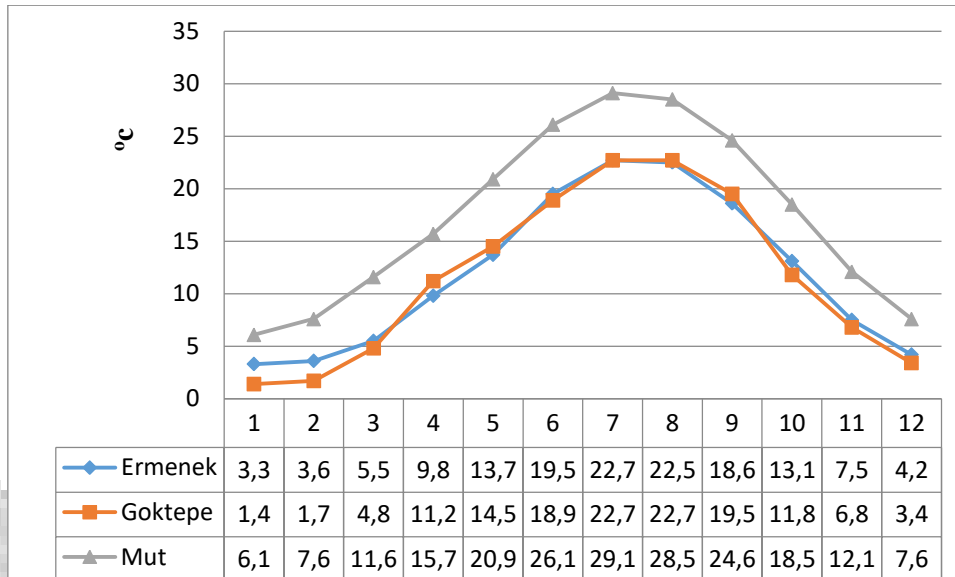


Figure 5. Average monthly temperatures in the Ermenek basin for three stations

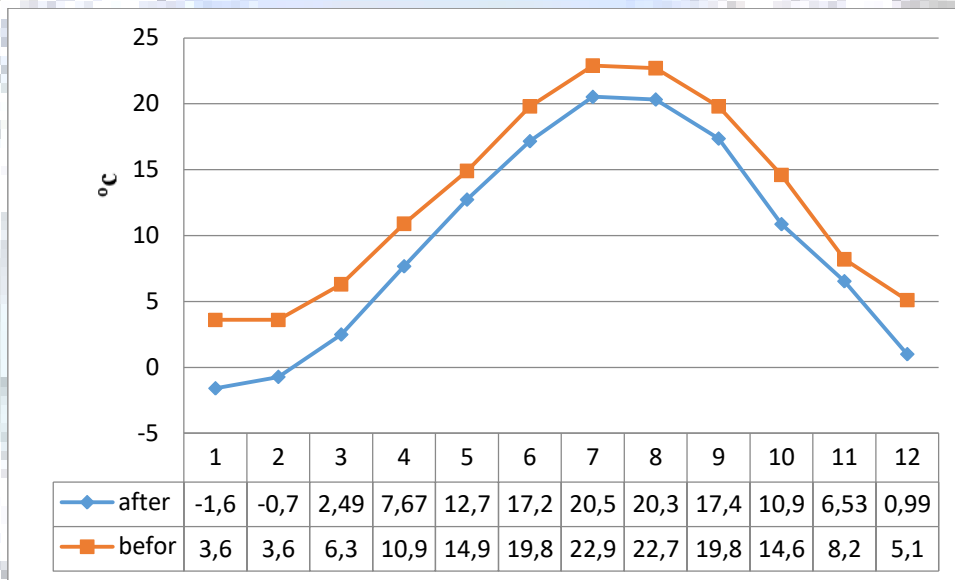


Figure 6. average monthly temperature before and after Ermenek dam construction

3-3- Humidity

Average annual relative humidity of study region up to (51%), according to collected data relative humidity increase in winter the maximum value in December and January is (60%) and decrease in summer In July and August recorded the minimum value about (33.5%) These values changed after construction of the dam. The value of the effect varies from season to season in the table below to illustrate the values by season

Humidity is water vapor contained in air. At higher temperatures, air can hold more water vapor than the same amount of air at lower temperatures. For example, if a sealed parcel of air experiences a rise in temperature with no addition of water vapor, the relative humidity of the parcel of air decreases because the warmer air is capable of holding more water.

Table 3. Seasonally increase and decrease in relative humidity and temperature

Season	Range of increase in relative humidity %	Range of decrease in temperature °C
Winter	+ (12 – 21)	- (4.1 – 5.2)
Spring	+ (12.7 – 20.7)	- (2.2 – 3.8)
Summer	+ (6 – 15)	- (2.4 – 2.6)
autumn	+ (7 – 20)	- (1.7 – 3.8)

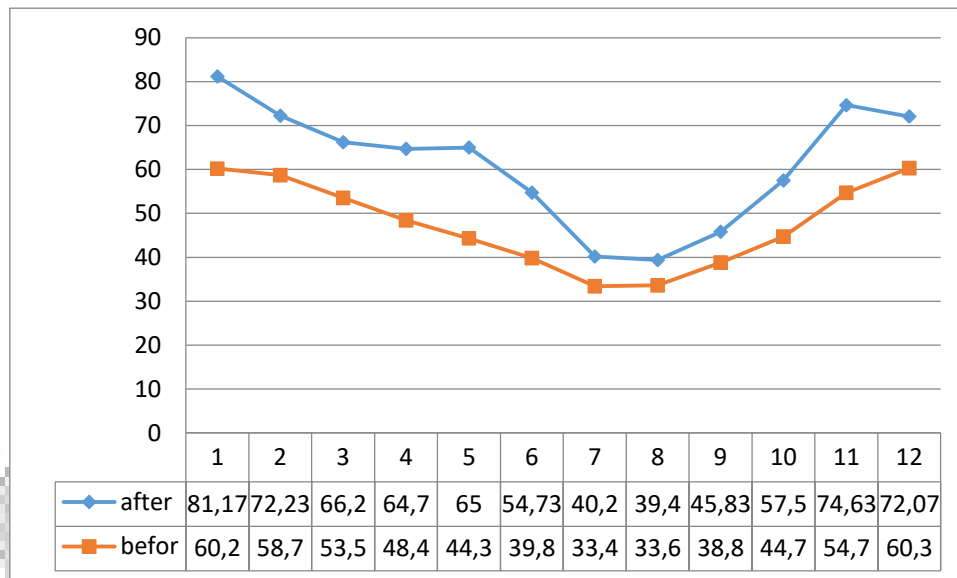


Figure 7. Average monthly humidity before and after Ermenek dam construction

4. PROPERTIES OF ERMENEK DAM

The Ermenek dam and hydropower project is one of seven hydropower plants, dams, and diversions planned or constructed in the Göksu River basin in southeastern Turkey. The Ermenek project consists of a 218 m high thin arch dam, a large grout curtain, a pressure tunnel, a power plant with 300 MW installed capacity and appurtenant structures. The arch dam is shown in Figure 1. The entire concrete volume is 300.000 m³ with a rock excavation for the dam abutment of 363.000 m³. The dam site is located 15 km southeast of Ermenek district. Powerhouse is located 8 km downstream of the dam. The project is planned for energy purposes. (CELEBI and KESKIN 2010)

Usually dams are constructed for one or more of the following objectives: flood control, electric power generation, irrigation, municipal and industrial supply, recreation, navigation, etc. Dams may be classified either as single purpose or multi-purpose. Single purpose dams may be typically serving for irrigation, flood control, or power generation etc., while multi-purpose dams are operated to serve for two or more purposes.(Mehta1, et al. 2012) the primary purpose of ermenek dam is to support its 300 MW power station

The construction of Ermenek Dam an HEPP, Turkey’s 2nd highest dam in operation, was started in 2002 and finalized in 2010. Two spillways tunnels one at each abutment are designed. The types of the spillways are ‘Pressure tunnel with frontal inlet’; each spillway has 1 emergency gate. The type of spillway control gates are radial gates placed at the outlet and have a size of 3.00 m horizontal) / 4.25 m (vertical). The capacities of the tunnels at maximum reservoir level (700 m a.s.l.) are 2 x 493 m³/s. The inner diameter are 6.00 m and the length is 448 m (left) and 471 m (right). Two spillways with approximately 500 m long pressure flow tunnels and outlets controlled by radial gates were designed and the tunnel inlets were equipped with roller gates and stop logs for repair works. The reservoir was filled up to maximum operation level in May 2012 (LINORTNER, GÜVEN et al. 2015). The technical specifications and the location of the dam are given in Table 1 and Figure 1, respectively.

Table 3. Technical characteristics of the Ermenek Arch dam (Yigit, Alcaay et al. 2016).

Dam details	Value
Height of crest	210 m
Dam crest elevation	700 m
Length of dam crest	123 m
base thickness	25 m
Width of dam crest	7 m—25 m (in abutments)
Total reservoir area	58.74 km ²
Total reservoir volume	4582 hm ³
Electric production capacity	1047.86 Wh per year



Figure 8. Location and picture of Ermenek dam

A Turkish-Austrian Consortium is constructing the hydro power plant Ermenek in Turkey. Client of this project is the Turkish State Hydraulic Works, DSI. The project consists of a double curved arch dam, a large grout curtain, a pressure tunnel, a powerhouse and appurtenant structures. The arch dam is ideally located in a narrow gorge. Within a very short time the reservoir level has increased up to 70 m above foundation (Linortner, Zenz et al. 2013).

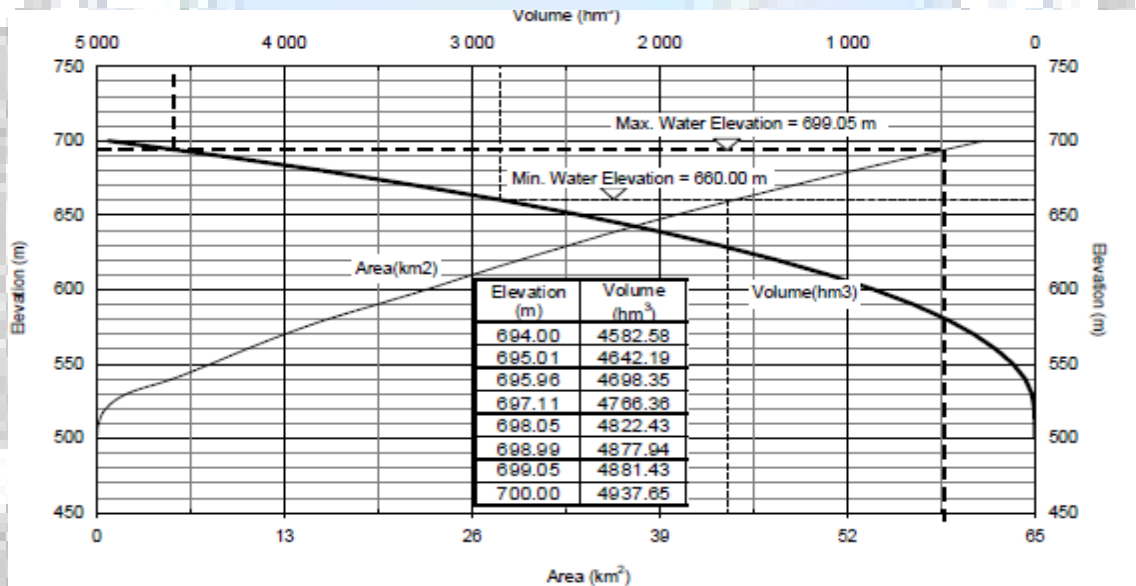


Figure 9. Ermenek Dam Volume - Area Curve (Yanmaz 2010).

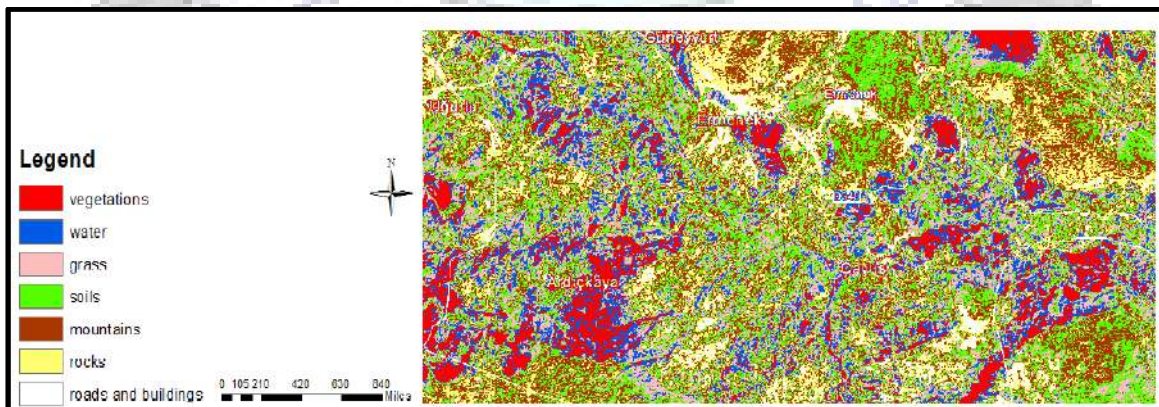


Figure 10. Classification of Ermenek image which took in 2009 by using Arc Map.

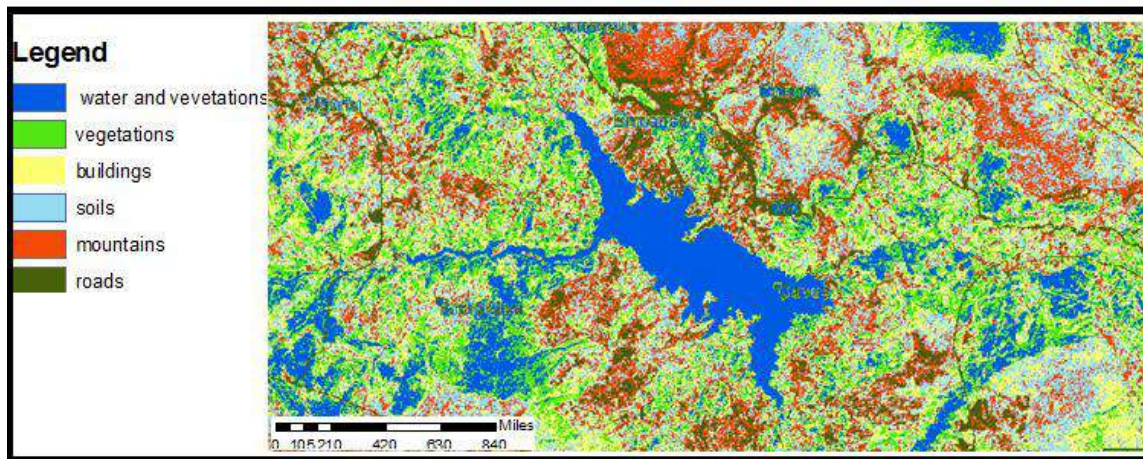


Figure 11. Classification of Ermenek image which took in 2009 by using Arc Map.

5. CONCLUSION

The creation of a large body of water as a result of reservoir filling leads to changes in the microclimate of the storage lake area. As water has high capacity to store heat, reservoirs have a tendency to equalize extremes of temperature. This gives a pleasant and cooling effect (Mehta1, et al. 2012).

Dam construction, like a coin, has its two sides. How to exploit favorable conditions and avoid unfavorable ones is the business of dam architects, dam constructors and dam managers ,Through the factors such as humanism, society, ecology, natural re-source, climate changes and river sediment, we need a synthesized analysis.(Lin 2011), With climate warming, reservoirs can be used to maintain historical rates of decrease (Rheinheimer, Yarnell et al. 2013)

The result of study explored the independent and combined effects of river regulation and climate change below several important high-elevations, medium-size diversion/storage reservoirs in California's Sierra Nevada. Results show indications that reservoirs also can help ameliorate some of the harmful flow effects of warming (Rheinheimer and Viers 2015)

After the collection and analysis of hydrological data show that there is an obvious effect of temperature and relative humidity in the Ermenek basin as shown in the table (4) The study showed a significant decrease in temperature offset by an obvious increase in relative humidity, As for rates of precipitations, the impact of the dam was evident in the increase in quantities in the winter and spring.

The reservoir has been shown to slightly increase in the seasonal rainfall ratio, especially in the spring and autumn and it's also made a significant effect on the temperature causes a monthly temperature drop of four degrees in the summer and in the winter the temperature drop is as high as six degrees. While it was noted that there is a clear increase in the monthly rates of relative humidity of 15% in the summer and in the winter up to 20%.

By using the ArcMap program, two images were produced for the ratio of vegetation cover in the basin before and after Construction of dam. As shown in Figures 10, 11. , It was found an increasing ratio in vegetation cover.

References

"<File_0226_2016-Full_paper-Monitoring_during_impounding_and_test_of_outlets_20160525 (1).pdf>."

Akça, S. K. E. and H. Günel (2018). The soils of Turkey-Springer © Springer International Publishing AG 2018.

Baba, K. and T. Hirose (2009). "Environmental Impact Assessment of Dams and Reservoirs." Water Storage, Transport and Distribution: 197-207.

Billington, D. P., D. C. Jackson and M. V. Melosi (2005). The history of large federal dams: planning, design, and construction in the era of big dams, Government Printing Office.

CELEBI, M. and A. H. KESKIN (2010). "THE POSSIBLE IMPACT OF ERMENEK DAM ON REGIONAL CLIMATE AND SOCIO-ECONOMIC STRUCTURE."

ÇEVLİK, H. (2013). "<ermenek-baraj-gölü-limnolojisi.pdf>."

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Cilek, A., S. Berberoglu and C. Donmez (2016). "Evaluation of Rainfall-Runoff Models for Mediterranean Subcatchments." ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences XLI-B8: 321-325.

Cürebali, İ. and R. Efe (2014). "An Overview of Climatic Features of the Ermenek River Basin." Procedia - Social and Behavioral Sciences 120: 609-620.

<https://www.google.com.tr> "<chapter 5.pdf>."

Ilgar, A. and W. Nemeč (2005). "Early Miocene lacustrine deposits and sequence stratigraphy of the Ermenek Basin, Central Taurides, Turkey." Sedimentary Geology 173(1-4): 233-275.

Kapur, S., E. Akça and H. Günel (2017). The Soils of Turkey, Springer.

Lin, Q. (2011). "Influence of Dams on River Ecosystem and Its Countermeasures." Journal of Water Resource and Protection 03(01): 60-66.

LINORTNER, J., S. GÜVEN and B. MAYER (2015). "ERMENEK DAM—Monitoring During Impounding and Test of Outlets."

Linortner, J., G. Zenz and R. Kohler (2013). Wasserkraftanlage Ermenek—Einstau des ReservoirsHydropower Plant Ermenek—Reservoir Impounding. Wasserkraftprojekte, Springer: 185-190.

Mehta, R., S. K. J. , D. S. R. and a. K. Garvit2 (2012). "HYDROLOGICAL IMPACTS OF DAMS: A REVIEW." IJWREM:, Number 1, January- Volume 3: pp. 75-97.

Mehta, R., S. K. Jain, D. Rathor and K. Garvit "HYDROLOGICAL IMPACTS OF DAMS: A REVIEW." 3: 75-97.

Power, M. E., W. E. Dietrich and J. C. Finlay (1996). "Dams and downstream aquatic biodiversity: potential food web consequences of hydrologic and geomorphic change." Environmental management 20(6): 887-895.

Rheinheimer, D. and J. Viers (2015). "Combined effects of reservoir operations and climate warming on the flow regime of hydropower bypass reaches of California's Sierra Nevada." River research and applications 31(3): 269-279.

Rheinheimer, D., S. Yarnell and J. H. Viers (2013). "Hydropower costs of environmental flows and climate warming in California's Upper Yuba River watershed." River Research and Applications 29(10): 1291-1305.

Yanmaz, M. (2010). KAYRAKTEPE DAM AND HEPP, ENVIRONMENTALLY ACCEPTABLE ALTERNATIVE SOLUTION, MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY.

Yigit, C. O., S. Alçay and A. Ceylan (2016). "Displacement response of a concrete arch dam to seasonal temperature fluctuations and reservoir level rise during the first filling period: evidence from geodetic data." Geomatics, Natural Hazards and Risk 7(4): 1489-1505.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES
ERKEN CUMHURİYET DÖNEMİ SİYASİ PARTİLERİNİN TÜZÜK VE PROGRAMLARINDA
EKONOMİK YAKLAŞIMLAR

Mehmet OKUR

Prof. Dr. Karadeniz Teknik Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü, okur25@yahoo.com

24 Temmuz 1923'de Lozan Barış Antlaşması'nın imzalanması ve yeni Türk devletinin uluslararası camiaya varlığını resmen kabul ettirmesini müteakip Mustafa Kemal Paşa hem demokrasinin gelişimi hem de yapmayı planladığı inkılapların TBMM'de bir grup çatısı altında daha rahat yapılabilmesi için ilk işaretini 6 Aralık 1922'de verdiği siyasi fırka oluşumunu hızlandırmış ve 9 Eylül 1923'de "*Halk Fırkası*"nı kurmuştur. "*Anadolu ve Rumeli Müdafaa-i Hukuk Cemiyeti*"nin yeni bir rolle teşkilatlanması olarak tanımlanabilecek bu fırka 1924'te "*Cumhuriyet Halk Fırkası*", 1935'te de "*Cumhuriyet Halk Partisi*" adını aldı.

Cumhuriyet Halk Fırkası'nın ilk tüzüğünde ekonomik yaklaşımlarla ilgili herhangi bir karar bulunmamaktadır ancak bu dönemde hükümetin nasıl bir ekonomik politika takip edeceğine dair karanlıkta kalan bir durum da mevcut değildir. Zira devlet erkânının 17 Şubat-4 Mart 1923 tarihleri arasında toplanan İzmir İktisat Kongresi'nin açılışında yaptığı konuşmalar yeni Türk Devleti'nin ilk yıllarında nasıl bir ekonomik politika izleyeceğini yeterince izah etmektedir. Devletin belirleyici olacağı, özel sektörün de yer alacağı milli bir ekonomi modelinin yaratılmaya çalışıldığı cumhuriyetin ilk yıllarını daha sonra devletçi bir politika takip etmiştir. Ancak siyasal, sosyal, hukukî ve eğitim-kültür alanında olduğu gibi ekonomi politikalarında da Halk Fırkası içerisinde farklı görüşler mevcuttu.

17 Kasım 1924'te Kazım Karabekir Paşa Başkanlığı'nda kurulan "*Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası*" ve bundan yaklaşık altı yıl sonra Fethi (Okyar) Bey tarafından kurulacak olan "*Serbest Cumhuriyet Fırkası*" programlarında ekonomide devletin belirleyici unsur olmaktan çıkarılmasını, serbest teşebbüse ve yabancı yatırımcıya imkân verilmesini hatta teşvik edilmesini, diğer bir ifadeyle liberal ekonomi politikalarını savunuyorlardı.

ABD'de siyasi partilerin kuruluşu XVIII. yüzyılın sonuna doğru gerçekleşirken, Avrupa'da siyasi partiler ancak XIX. yüzyılın ikinci yarısından itibaren kurulabilmiştir.⁴ Türk tarihinde ise siyasi partilerin kuruluşu ilk kez 1908'de II. Meşrutiyet'in ilanından sonra gerçekleşmiştir.⁵ Bu dönemde kurulan siyasi partiler arasında yer alan İttihat ve Terakki Partisi Birinci Dünya Savaşı yıllarında Osmanlı Devleti'nde her alanda etkin konuma gelirken, diğer siyasi parti ve oluşumlar ise çoğulcu demokrasiye ancak şeklen katkı sağlayabilmiştir. Bu sırada Birinci Dünya Savaşı'ndan mağlup olarak çıkan Osmanlı Devleti kısa bir süre sonra yerini yeni Türk Devleti'ne bırakırken bu değişim ve dönüşüm doğal olarak yeni siyasi partileri ve yaklaşımları da beraberinde getirmiştir.

Yeni Türk Devleti'ndeki siyasi oluşumlardan hiç kuşkusuz en önemlisi Cumhuriyet Halk Partisi'dir. Resmi olarak 9 Eylül 1923'te Halk Fırkası adı ile kurulan partinin genel başkanlığına 11 Eylül 1923 günü Gazi Mustafa Kemal, partinin genel sekreterliğine ise Recep Bey (Peker) getirilmiştir. Bununla beraber Gazi Mustafa Kemal farklı tarihlerdeki söylev ve demeçlerinde 4-11 Eylül 1919 tarihlerinde toplanan Sivas Kongresi'nin CHP'nin birinci kongresi olduğunu sıklıkla vurgulamıştır.⁶ Bu nedenle genel kabul CHP'nin 4 Eylül 1919'da kurulduğu ve partinin birinci tüzüğünün de kongrede kabul edilen Anadolu ve Rumeli Müdafaa-i Hukuk Cemiyeti tüzüğü olduğudur.

Anadolu ve Rumeli Müdafaa-i Hukuk Cemiyeti, Kurtuluş Savaşı'nı başlatmak amacı ile Anadolu'ya geçen Mustafa Kemal tarafından ve yine bu amacı gerçekleştirmek için oluşturulan örgüttür. Dolayısıyla Sivas Kongresi'nde kabul edilen ve CHP'nin ilk tüzüğü olarak görülen bu tüzük, siyasal bir örgütün kurulu ve işleyişine ilişkin hükümleri değil, o gün için her şeyden önce gelen " kurtuluş " amacına ilişkin atılacak ilk adımları düzenleyen bir metindi.⁷

Sivas'ta kongre kararları ve cemiyetin tüzüğü iç içe geçmiştir. Tüzüğün tamamı 11 maddeden oluşmaktadır. Temel amacı yukarıda da bahsi geçtiği üzere Türk halkının milli mücadelesini örgütlemek ve yürütmek olan kongrenin ekonomik kararlara da yer verdiği görülmektedir. "*Umumi Kongre Beyannamesi*" başlığı altında "*Bütün milletçe malum olan mehalik-i hariciye ve dahiliyenin tevlit etmiş olduğu intibah-ı milliden doğan kongremiz mukarrerat-ı atiyeyi ittihaz etmiştir*"⁸ giriş cümlesi ile başlayan kongre kararlarında yer alan maddelerden bir tanesi şu şekildedir:

"Milletimiz insani, asri gayeleri tebcil ve fenni, sınai ve iktisadi hal ve ihtiyacımızı takdir eder. Binaen-aleyh devlet ve milletimizin dahili ve harici istiklalini ve vatanımızın tamamıyeti mahfuz kalmak şartıyla altıncı maddede musarrah hudud dahilinde milliyet esaslarına riayetkar ve memleketimize karşı istila emeli beslemeyen herhangi devletin fenni,

⁴ Gökhan Gökçürk, "Siyasal Partilerin Doğuşu: Tarihsel ve Toplumsal Kökenleri", *Sosyoloji Konferansları Dergisi*, No: 54, İstanbul, 2016-2, s. 245-273.

⁵ Türk tarihinde ilk siyasi parti oluşumları için bkz.: Tarık Zafer Tunaya, *Türkiye'de Siyasi Partiler 1859-1952*, Arba Yayınları, İstanbul 1995.

⁶ Bu süreç için bkz.: Zeki Çevik, *Milli Mücadele'de Müdafaa-i Hukuk'tan Halk Fırkası'na Geçiş 1918-1923*, Atatürk Araştırma Merkezi, Ankara 2002.

⁷ Hakkı Uyar, *Tek Parti Dönemi ve Cumhuriyet Halk Partisi*, Boyut Yayınları, İstanbul 2012, s. 67.

⁸ Mahmut Goloğlu, *Sivas Kongresi, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları*, İstanbul 2017, s. 259.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

*sınai ve iktisadi muavenetini memnuniyetle karşılırsınız ve şerait-i adile ve insaniyeyi muhtevi bir sulhun de acilen takarrürü selamet-i beşer ve sükun-u alem namına ehass-ı amal-i milliyemizdir."*⁹

Mezkur maddeden de anlaşılacağı üzere her alanda dışa kapalı bir yapılanmanın asla taraftarı olunmadığı, aksine Türk insanının çağdaş amaçlar taşıdığı, ilerlemeyi takdir ettiği ve bunun yanında egemenlik haklarına riayet edilmesi şartıyla herhangi bir devletin işbirliğine ve yardımına da açık olduğu belirtilmiştir. Bu madde aynı zamanda kongrenin dış politikadaki önceliklerini belirlemesi bakımından da önemlidir.

Sivas'ta kongrenin toplandığı dönemde Türkiye'nin mevcut siyasi durumu düşünüldüğünde yukarıda bahsi geçen maddenin öncelikli amacının yürütülmesi düşünülen ulusal kurtuluş mücadelesine mali kaynak bulmaya yönelik olduğu açıktır. Ancak yine bu madde 1917 Ekim Devrimi sonrasında şekillenen komşu Sovyet Rusya'nın dışa kapalı ekonomik yapısının tercih edilmeyip ekonomik kalkınmada milliliğin esas alınması kısa bir süre sonra kurulacak olan yeni Türk devletinin ve onun banisi Gazi Mustafa Kemal'in nasıl bir ekonomik yaklaşım sergileyeceğinin de ilk işaretiydi. Ayrıca manda isteklerinin azımsanamayacak kadar çok taraftarı olduğu o günlerde alınacak yardımların millilik şartına bağlanması da bu husustaki isteklere de en iyi cevap niteliğinde idi. Neticede mandaterlik siyasi açıdan bağımsızlığı yok ettiği kadar ve belki de ondan daha fazla ekonomik açıdan dışa bağımlılığa ve sömürüye neden olan bir siyasi oluşumdu. İlgili madde aynı zamanda kongrenin kapitülasyonlara duyduğu rahatsızlığın bir kanıtı olarak da yorumlanabilir.

Ulusal Kurtuluş Mücadelesi başarı ile sonuçlandırıldıktan sonra kalıcı barış için İsviçre'nin Lozan kentinde yapılan barış görüşmeleri Türk tarafının taleplerinin İtilaf Devletleri tarafından büyük oranda kabul görmemesi üzerine 4 Şubat 1923'te kesintiye uğramış, bu arada bu tarihten kısa bir süre sonra 1 Nisan 1923'te TBMM seçimlerinin yenilenmesi kararı alınmıştır. Gazi Mustafa Kemal Anadolu ve Rumeli Müdafaa-i Hukuk Cemiyeti'nin başkanı olarak 8 Nisan 1923'te bir seçim beyannamesi yayınlamıştır. "Dokuz Umde"¹⁰ olarak isimlendirilen bu bildiriye ekonominin nasıl düzenleneceğine dair önemli kararlar yer verilmiştir. Bir tür seçim çalışması olarak görülmesi gereken bu bildirinin beşinci ilkesinde aşar vergisinde, tütünün tarım ve ticaretinde halkın lehine düzenlemelerin yapılacağı, tarımsal alanda Ziraat Bankası'nın daha aktif kullanılacağı, tarım makinelerinin ithali sayesinde üretimin artırılacağı, ham maddesi ülke içinde bulunan mal ve sanat ürünlerinin üretimine önem verileceği, demiryollarının artırılıp ormanlar ve madenlerin daha verimli bir şekilde işletileceği kararlarına yer verilmiştir. Ayrıca son ilke de "Harap olan ülkemizin çabucak onarılıp yeniden yapılanması için devletçe alınacak tedbirlerden başka inşaat ve tamirat, yer yer şirketler kurulması teşvik edilip sağlanacak ve bireysel girişimleri korumayı sağlayan hükümler konulacaktır"¹¹ denilerek olan karma ekonomik modele atıfta bulunulmuştur.

Lozan Antlaşması (veya yapıldığı dönemdeki adıyla Lozan Sulh Muahednamesi), 24 Temmuz 1923 tarihinde İsviçre'nin Lozan şehrinde, Türkiye Büyük Millet Meclisi temsilcileriyle Birleşik Krallık, Fransa, İtalya, Japonya, Yunanistan, Romanya, Bulgaristan, Portekiz, Belçika ve Yugoslavya temsilcileri arasında imza edilmiş ve böylelikle yeni Türk Devleti uluslararası alanda varlığını resmen kabul ettirmiştir. Siyasi bağımsızlığın sağlanmasını müteakip Gazi Mustafa Kemal hem demokrasinin gelişimi hem de inkılapların TBMM ortamında grup çatısı altında daha rahat yapılabilmesi için daha önce ilk işaretini 6 Aralık 1922'de verdiği partisinin kuruluşunu 9 Eylül 1923'de "**Halk Fırkası**" adı altında tamamlamıştır. 20 Kasım 1923'de de "**Anadolu ve Rumeli Müdafaa-i Hukuk Cemiyeti**" Halk Fırkası bünyesine katıldı. Partinin adı 10 Kasım 1924'te "**Cumhuriyet Halk Fırkası**", 1935'te de "**Cumhuriyet Halk Partisi**" oldu.

9 Eylül 1923 tarihli ikinci CHF tüzüğü 104 maddeden oluşmaktadır. Tüzüğün birinci maddesinde partinin amacı şu şekilde açıklanmıştır: "**Halk Fırkası; Cemiyetler Kanunu mucibince teşekkül etmiş siyasi bir cemiyettir. Gayesi, milli hakimiyetin halk tarafından ve halk için icrasına rehberlik etmek ve Türkiye'yi asri bir devlet haline yükseltmek ve Türkiye'de bütün kuvvetlerin fevkinde kanunun velayetini hakim kılmaya çalışmaktır.**"¹²

Dönemine göre oldukça ileri sayılabilecek bir nizamname olan bu tüzüğün maddeleri arasında devletin ve partinin ekonomik yaklaşımıyla alakalı bir kararın olmadığı görülmektedir. Ancak bu dönemde devletin kurumlarının ve o sırada TBMM'deki tek parti olan CHF'nin nasıl bir ekonomik politika takip ettiğine dair karanlıkta kalan bir durum da mevcut değildir.¹³ 17 Şubat-4 Mart 1923 tarihleri arasında toplanan İzmir İktisat Kongresi'nin aldığı Misak-ı İktisadi

⁹ Goloğlu, a.g.e., s.260.

¹⁰ Dokuz Umde'nin tam metni için bkz. Mete Tuncay, *Türkiye Cumhuriyeti'nde Tek Parti Yönetiminin Kurulması 1923-1931, Tarih Vakfı Yurt Yayınları*, İstanbul 2015, s. 366-368, Uyar, a.g.e., s. 70-72. Ayrıca Dokuz Umde'nin ayrıntılı değerlendirmesi için bkz. Çevik, a.g.e., s. 470-474.

¹¹ Uyar, a.g.e., s.72.

¹² Tuncay, a.g.e., s.375

¹³ Bu konularda bkz: Ayhan Orhan, "Tek Partili Yılların Ekonomi-Politigi ve Kadro Hareketi", *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Kocaeli 2009 /1, Sayı: 17, s. 120 - 147.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Kararları¹⁴ yeni Türk Devleti'nin ilk yıllarında nasıl bir ekonomik politika izleyeceğini yeterince izah etmektedir. İzmir İktisat Kongresi'nde ekonomik kalkınma alanında özel girişim yanlılığının ağır bastığı görülmektedir. Zaten akademik çevrede genel kanı cumhuriyetin ilk yıllarından 1930'lara kadar Türkiye'de takip edilen ekonomi politikalarının liberal karakter taşıdığı görüşüdür. Ancak İzmir İktisat Kongresi kararlarından çıkarılması gereken asıl sonuç milli bir ekonomik modelin yaratılmaya çalışıldığı ve ekonomide ulusal çıkarların her şeyin üstünde tutulduğudur. Kongrenin kararlarında devletçilik ile ilgili maddelere de yer verildiği bilinmelidir.

9 Kasım 1924 tarihinde CHF'den aralarında Kazım Karabekir'in de olduğu bazı milletvekilleri istifa etmiştir. İstifa eden milletvekillerinin yeni parti hazırlığında olduğu yönünde dönemin basınında çıkan haberler kısa bir süre sonra doğrulanmış ve Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk muhalefet partisi olan Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası¹⁵ 17 Kasım 1924'te kurulmuştur. Partinin genel başkanlığını Kazım Karabekir üstlenirken Dr. Adnan Adıvar ve Rauf Orbay ise ikinci başkanlıklarını yürütecekti. Partinin diğer kurucuları arasında Ali Fuat Paşa (Cebesoy), Mersin Mebusu Besim, Erzurum Mebusu Sait (Sağiroğlu), Trabzon Mebusu Muhtar Bey de bulunmaktaydı. Parti yayınladığı beyannamesindeki "İstiklal-i siyasisini kendi azim ve iradesinden nebean eden kuvvetle istihsal eyledikten sonra mukadderatını bizzat tayin ve idare etmek rüş ve kabiliyetini izhar eden milletimize dâhil olduğu bu yeni sahada sarsılmadan yürüyebileceği ivicacsız bir yol açmak emeliyle Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nı teşkil ettik"¹⁶ giriş cümlesi ile kuruluş amacını açıklamıştır. Ankara merkez olmak üzere kurulan parti ilk taşra şubasını ise Urfa'da açmıştır.

TpCF hazırladığı 54 maddelik programında nasıl bir ekonomik politika takip edeceklerine dair oldukça geniş sayılabilecek izahatlarda bulunmuştur. Programın 2. maddesinde hürriyetperverlik (liberalizm) ve halkın hakimiyetinin partinin esas işlerinden biri olduğu belirtilmektedir. 24. maddede devlete ait çiftlik ve arazilerin muhtaç köylülere ihtiyaçları nispetinde verilmesi, göçebe-seyyar kimselerin de münasip mıntukalara iskan edilmeleri, 28. madde de ise hızlı inşa edilmesi gereken umumi ve milli binaların (hastane, kışla, mektep gibi) şirketlere ihalesini ve masraflarının da bu binaların ait oldukları kurumların bütçesinden karşılanması gerektiği ifade edilmiştir.¹⁷

Programın 29. maddesinden başlayarak 39. maddesi de dahil olmak üzere 11 madde "İktisadiyat" başlığı altında verilmiştir. Bu maddelerde özetle şu hususlar göze çarpmaktadır: Memleketin her tarafında meslek teşkilatlarının kurulması ve bunları birbirleriyle ilişkilendirip bu sayede her mesleğin karının artırılması için çalışılacağına ve memleketin kendi zirai mahsulü ile yaşamasının ve zirai üretimin pazar yerlerine kolaylıkla ve süratle naklinin sağlanacağına değinilmiştir. Yabancı piyasalardan elde edilecek malumat ve araçlar ile zirai üretimin artırılacağı ve ticarete varant yönteminin uygulanıp dahili, harici ve transit ticaretlerin kayıt ve müdahaleden serbest olarak inkişafına çalışılacağı kararları da alınmıştır. Programın 33. maddesi bu maddeler arasında en önemlisi sayılmalıdır. Bu maddede memleket dâhilinde geliştirilmesi mümkün sanayinin himaye edileceğinden bahsedilmektedir. Ancak geliştirilmesi mümkün gözükmeyen sınıfları himaye etmenin memlekette hayat pahalılığına yol açabileceği ve aşırı korumacı sistemim yabancı devletlerle ekonomik işbirliği görüşmelerini zora sokabileceğinden bahisle on senelik bir devre için bir ekonomik program tanzim edilmesi kararlaştırılmıştır. Bu yeni tarife ile sadece memleket dâhilindeki sanayinin geliştirilmesine çalışılacaktır Ayrıca gümrük vergisinin *tenzil* edilmesiyle de Avrupa piyasalarında Türk mallarının daha geniş *revaç* ve *mahreç* bulabileceğinden bahsedilmiştir.¹⁸

34. maddeden itibaren ise şu hususlara değinilmiştir:

- Küçük sanat sahipleri için istihsal kooperatiflerinin teşkil edilmesi ve bunlara devlet kefaletinin temin olunması
- Sermaye ve sermayedar ile imal ve mesai sahiplerinin hukuklarının müdafaa edilmesi
- Amelenin kazanca ortak edilmesi, ancak bu hususun zorlama ile değil ikna suretiyle temin edilmesi
- Anonim şirketlere ait kanun ve nizamnamelerin bu şirketlerin daha serbest, daha seri, daha müdahalelerden uzak olacak şekilde tadil edilmesi

¹⁴ Söz konusu kongre için bkz. Arzu Varlı, Murat Koraltürk, "II. Meşrutiyet'ten Erken Cumhuriyet'e Milli İktisadın Sürekliliği ve İzmir İktisat Kongresi", *Dokuz Eylül Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Enstitüsü Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi*, İzmir 2010, Bahar-Güz, Cilt: IX Sayı: 20-21, s.127-143.

¹⁵ Bu fırka için bkz.: Erik Jan Zürcher, *Cumhuriyetin İlk Yıllarında Siyasal Muhalefet Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası 1924-1925*, İletişim Yayınları, İstanbul 2016. Ayrıca bkz.: Resul Babaoğlu, Nutuk ve Hatıralar Ekseninde Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası Olayı ve Süreci", *Yakın Dönem Türkiye Araştırmaları Dergisi*, İstanbul 2012/2, Cilt: 11, Sayı:22, s. 63-108., Bihterin Dinçkol, "1924 Anayasası Döneminde Siyasal Muhalefet", <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/273373,03/11/2017>, Sina Akşin, "Atatürk Döneminde Demokrasi", *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, Ankara 1992, Cilt: 47, Sayı: 1, s. 245-252.

¹⁶ Beyannamenin tamamı için bkz. Tuncay, *a.g.e.*, s. 385-387.

¹⁷ *Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın Programı*, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/1957>, s. 3,6-7, 03/12/17.

¹⁸ *Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın Programı*, s. 7-9.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

- Ülkenin kalkınmasının şirketlerce yerine getirilmesi ancak bu şirketlerce yerine getirilemeyenlerin hükümet tarafından yerine getirilmesi
- Mahsulat borsaları, ticaret, sanayi ve ziraat odalarının oluşturularak aza ve reislerinin seçimle belirlenmesi ve bu odalara şahsiyet-i maneviye verilmesi¹⁹

TpCF programında "İtibar" başlığı altında ise 40. maddeden itibaren izleyeceği ekonomi politikaları hakkında bilgiler vermeye devam etmektedir. Fırka devletin dış mali itibarının yükselmesi için bütün kuvvetiyle çalışacağını belirtmiş ve imara muhtaç bir ülkenin bunu sadece kendi imkânlarıyla elde edemeyeceğini de dikkatlere sunduktan sonra bu kalkınmayı sağlamada "harici sermayelere gösterilecek hüsn-ü kabul" ün faydasına değinmiştir. Fırka memlekete hariçten sermaye gelmesine ve ticaretin inkişafına mani olan kambiyo tahvilatına nihayet vereceğini açıklamış ve milli paranın yabancı paralar nezdinde yer alması için bir devlet bankası ile anlaşmaya gidileceğini devamında dile getirmiştir. Ziraat Bankası'nın vazifesini daha iyi yerine getirebilmesi için hariçten büyük bir sermaye tedarik etmesine ve diğer taraftan da ziraat kooperatifleri ve itibar sandıklarının teşkil edilmesine önem verileceği programın maddelerinden çıkartılabilecek diğer ekonomik yaklaşımlar arasındadır. Bu başlık altında son olarak fabrika ve gemi sahipleri için özel bir müessese meydana getirileceği, emlak ve arazi sahipleri için de bankaların kurulup bu bankaların iş yapmasını engelleyebilecek kanunların da kaldırılacağından bahsedilmiştir.²⁰

Mezkur programda devamlı "Maliye" başlığı altında "İktisadiyat" ve "İtibar" başlıklarındaki maddeler kadar fazla olmasa da yine firkanın ekonomi politikalarından bahsedilmiştir. Toplam 4 maddeden oluşan bu başlık altında; vergi düzenlemelerine gidileceği, tekelin artmasına karşı olunduğu, tütün vergisinin toplanmasında üretimi artırıcı düzenleme yapılacağı, zorunlu ihtiyaçlar için tüketim vergisinde tenzilata gidileceğinden bahsedilmiştir.²¹

TpCF'nin yukarıda bahsi geçen programından da anlaşılacağı üzere firkanın liberal ekonomik politikalar takip edeceği açık bir şekilde görülmektedir. Ayrıca ekonominin hem başlıklar hem de maddeleri bakımından program içerisinde fazla yer tutması firkanın bu konuya verdiği önemi göstermesi için yeterlidir. Kısaca TpCF'nin dönemine göre ciddi ve detaylı bir kalkınma planı ortaya koyduğu rahatlıkla söylenebilir.

Türkiye Cumhuriyeti'nin ilk muhalefet partisi olan TpCF 5 Haziran 1925'te kapatılmıştır.²² Bu kararın alınmasında 13 Şubat 1925 tarihinde Nakşibendî tarikatının önde gelenlerinden ve aynı zamanda etkili bir ağa olan Şeyh Sait'in başlattığı ve doğu illerinde hâkim olan ayaklanma belirleyici olmuştur. Ayaklanmaya katılanların cezalandırılması amacıyla kurulan Diyarbakır ve Ankara İstiklâl Mahkemeleri'nin TpCF'nin taşra örgütleri aracılığı ile Şeyh Sait ayaklanmasına karıştığı kanaatinde bulunması kapatılma kararının çıkmasında birinci derecede etkilidir. CHF 15-23 Ekim 1927 tarihleri arasında TBMM'de 2. büyük kurultayını toplamış ve üçüncü tüzüğünü bu kurultayda kabul etmiştir. Cumhuriyet Halk Fırkası Nizamnamesi olarak tanıtılan bu tüzük toplam 123 maddeden oluşmaktadır.²³ İlgili tüzükte firkanın takip edeceği ekonomik politikalara yer verilmemiş olup sadece tüzüğün son beş maddesinde "Cumhuriyet Halk Fırkası'na Mensup Olacak Mebusların Riayet Edecekleri Noktalar" başlığı altında özetle şu hususlara yer verilmiştir: "Mebuslar özel hayatlarında iktisadi ve mali faaliyetlerini kanunlar çerçevesinde sürdürmeli ve mebusluk sıfatını bu alanları istismar etmek için kullanmamalıdır. Sermayesinin çoğunluğu devlete ait olan müessese ve şirketlerde firkaya mensup mebuslara yer verilmeyecektir."²⁴ Bu hususlardan da anlaşılacağı üzere fırka mebusların bağlı bulunması gerektiği etik kuralları öne çıkarmakta ve ekonomik alanda yokluğun egemen olduğu bu yıllarda mebusların sahip olduğu gücün ekonomik açıdan istismara neden olmasını önlemeye çalışmaktadır.

1929 Dünya Ekonomik Krizi'nin yarattığı endişe ve parlamenter rejimi güçlendirme düşüncesi²⁵ kısa bir zaman sonra güdümlü demokrasi olarak nitelendirilen yeni bir siyasi oluşuma sebebiyet verecek ve Gazi Mustafa Kemal'in de destekleriyle Fethi Bey'in liderliğinde Serbest Cumhuriyet Fırkası²⁶ 12 Ağustos 1930'da kurulacaktır. Fırka laiklik ve cumhuriyetçilik ilkelerinden ödün vermez bir anlayışa sahipken 1929 Krizi'nden kurtuluşu liberal ekonomi politikalarının takibiyle mümkün olacağını hazırladığı tüzüğünde²⁷ belirtmiştir.

¹⁹ Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın Programı, s.9-10

²⁰ Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın Programı, s.10-11

²¹ Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın Programı, s.12

²² Firkanın kapatılma süreci için bkz.: Mehmet Özalper, "Bir Muhalefet Partisi'nin İlgası: Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası", Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Muş 2014, Cilt: 2 Sayı: 1, s. 117-136.

²³ Cumhuriyet Halk Fırkası Nizamnamesi, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/880>, 04/12/17.

²⁴ Cumhuriyet Halk Fırkası Nizamnamesi, s.32.

²⁵ Söz konusu dönem ve ekonomik alanda arayışlar için bkz.: İlhan Tekeli, Selim İlkin, 1929 Dünya Buhranında Türkiye'nin İktisadi Politika Arayışları, ODTÜ Yayınları, Ankara, 1993, Mustafa Albayrak, "Atatürk Düşünce Sistemi ve Liberalizm Ekonomik ve Siyasal Bakımdan Bir Karşılaştırma Denemesi" Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi, Ankara 1996, Sayı: 18, s. 89-121.

²⁶ Bu fırka hakkında bkz.: Cem Emrence, 99 Günlük Muhalefet Serbest Cumhuriyet Fırkası, İletişim Yayınları, İstanbul 2014, Barış Ertem, "Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin İlk On Yılında Parlamento İçerisinde Muhalefet ve Bir Örnek: Serbest Cumhuriyet Fırkası, Türkiye Sosyal Araştırmaları Dergisi, Ankara 2013, Yıl: 17, S: 2, s. 345-362, Necdet Aysal, "Yönetsel Alanda Değişimler ve Devrim Hareketlerine Karşı Gerici Tepkiler "Serbest Cumhuriyet Fırkası – Menemen Olayı", Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi, Ankara 2009, S 44(Güz), s. 581-625.

²⁷ Tüzüğün tam metni için bkz.: Tuncay, a.g.e, s.417-425.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

SCF tüzüğünün "Umumi Esaslar" başlığının birinci kısmının 5. maddesinde "Harsi, iktisadi, mali her türlü teşebbüslere yardımcı olmak ve küçük, büyük iktisadi teşebbüs ve teşekküllerin inkişafına mani olan engelleri kaldırmak ve memleket iktisadiyatını yükseltmek..."²⁸ gayesinde olduğunu belirtilmiştir. SCF ayrıca yayınladığı programında ise nasıl bir ekonomik politika takip edeceğini hususunda yeterince bizi aydınlatmaktadır. Bu hususlardan bazıları; vergilerin halkın iktisadi teşebbüsünü sarsmayacak ve ödeme gücünü aşmayacak şekilde hafifletilmesi, vergi tahsilinde yolsuzlukların önlenmesi, devlet kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılması, Türk parasının kıymetinin belirlenip bu suretle memlekette iş görmek isteyecek yabancı sermayeye yardımcı olunması, liman inhisarının kaldırılması, köylü ve çiftçiye ucuz kredi verilmesi ve üreticinin faizden kurtarılması, Sanayi ve Maadin Bankası'nın faaliyetlerinin artırılması, Teşvik-i Sanayi Kanunu'nun hakkıyla uygulanması, yerli üretimin himaye edilip dış pazarlara sürümünün sağlanması tedbirlerinin alınması, devlet dairelerinde rüşvet ve iltimasın önlenmesi şeklindedir.²⁹

SCF programının 5.maddesinde "Fırka, vatandaşların refahına mali ve iktisadi her türlü teşebbüslerine engel olan hükümet müdahalelerini kabul etmez..." cümlesine yer vererek liberal ekonomiden yana bir politikanın takipçisi olacağını açıkça belirtmiştir. Ancak maddenin devam cümlesinde ise "Cumhuriyetin menfaatleri için girişilmesi icap eden iktisadi işlerde fertlerin kuvveti gayr-i kafi görüldükçe, devlet doğrudan doğruya teşebbüs eder"³⁰ ifadelerine de yer verilmiştir. Cümleden de anlaşılacağı üzere özel teşebbüsün giremediği alanlarda devletin inisiyatif alması gerektiği firkanın önemli ekonomik yaklaşımları arasındadır.

Üç aydan biraz daha fazla bir muhalefetten sonra SCF her ne kadar laik ve cumhuriyetçi bir çizgide olsa da fırka tabanında görülen gerici ve rejim karşıtı hareketlenmeler Fethi Bey başta olmak üzere fırka yönetiminin neredeyse tamamını rahatsız etmiş ve kurucular fırkayı 17 Kasım 1930'da kapatmıştır.

CHF ise 13-19 Mayıs 1931 tarihleri arasında üçüncü büyük kongresini toplamış ve kongrede 17 Mayıs günü 4. tüzüğünü kabul etmiştir. "CHF Nizamnamesi ve Programı" ana başlığı altında kabul edilen ve dokuz kısma ayrılan bu tüzük 132 asıl ve 3 geçici maddeden oluşmaktadır.³¹ Tüzük incelendiğinde firkanın ekonomik yaklaşımına bir önceki tüzüğünde olduğu gibi yer verilmediği görülecektir. Sadece "Fırka Mensuplarının Riayet Edecekleri Noktalar" başlığı altında SCF tüzüğü örneğinde olduğu gibi mebusların iktisadi ve mali işlerde dikkat etmeleri gereken etik kurallar sıralanmıştır.³²

Aynı kongrenin 13-14 Mayıs günü toplantılarında bir methal ve sekiz kısımdan oluşan bir program da ayrıca kabul edilmiştir.³³ Bu programın ikinci kısmında CHF'nin ana vasıfları sayılırken firkanın devletçi olduğu ilk kez belirtilmiştir.³⁴ Bu daha önceki tüzük ve programlardan ayrılan en önemli fark olarak göze çarpmaktadır. Yine aynı kısımda devletçiliğin tanımı da yapılmıştır. Bu tanım ise şu şekildedir: "Ferdî mesai ve faaliyeti esas tutmakla beraber mümkün olduğu kadar az zaman içinde milleti refaha ve memleketi mamuriyete erdirmek için milletin umumî ve yüksek menfaatlerinin icap ettirdiği işlerde - bilhassa iktisadî sahada - Devleti filen alâkadâr etmek mühim esaslarımızdandır."³⁵

Programın üçüncü kısmı "İktisat" başlığı altındadır ve burada tamamen firkanın nasıl bir ekonomik politika takip edeceği maddeler halinde anlatılmıştır. Bu hususlar; iktisatta hareketli sermayenin mühim olduğu, sermayenin say ve tasarruf yoluyla elde edilebileceği ve bu nedenle aile hayatında ve devlet işlerinde tasarruf fikrinin kökleştirileceği, kredilerde ucuzluk ve kolaylığın sağlanacağı, ithalatın ihracattan fazla olmaması için tediye muvazenesine gidileceği, istihsal kooperatiflerinin kurulacağı, Ziraat Bankası'nın sahaya daha aktif olarak sürüleceği, küçük esnafın ve sanat erbabının korunacağı, küçük ve büyük sanayinin himaye edileceği, amale ve işçilerin korunup bir iş kanununun çıkarılacağı, Sanayi ve Maadin Bankası'nın hareketli bir sermaye ile güçlendirileceği, harici ticaretin artırılacağı, ormanların ve madenlerin işletmeye açılacağı, nafia işlerine hususi önem verilip demiryolu, limanlar, şoseler, su işleri, nakliyecilik, hayvancılık ve balıkçılık ve süngerciliğin korunup geliştirileceği bildirilmiştir. Son olarak devlet işlerinde milli iktisat anlayışının gözetileceği vurgulanmıştır.³⁶

²⁸ Tuncay, a.g.e., s.417.

²⁹ Tuncay, a.g.e., s.425.

³⁰ Tuncay, a.g.e., s.425

³¹ Cumhuriyet Halk Fırkası Nizamnamesi ve Programı, https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/e_yayin.eser_bilgi_q?ptip=SIYASI%20PARTI%20YAYINLARI&pdemirbas=197505818,04/12/17

³² Cumhuriyet Halk Fırkası Nizamnamesi ve Programı,s.30.

³³ Programın tam metni için bkz.: Tuncay, a.g.e., s. 474-483.

³⁴ Tuncay, a.g.e., s.475.

³⁵ Tuncay, a.g.e., s.476.

³⁶ Tuncay, a.g.e., s.477-479.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Programın dördüncü kısmı ise "Maliye" başlığı altındadır ve üç maddeden oluşmaktadır. Burada da müstenit bütçeden taraf olunduğu, vergi kanunlarının geliştirilip milletin ödeme gücüne göre ayarlanacağı, gümrük tarifelerinin ve muamelelerinin milletin iktisadi menfaatlerine göre düzenleneceği belirtilmiştir.³⁷

Programın yedinci kısmında "Dahili, adli, haricî siyaset, memurlar, serbest meslek erbabı" başlığı altında serbest meslek erbabı için şu karar alınmıştır: *Memur olmayan serbest meslek erbabının millî Türk mevcudiyeti için lüzumlu ve faydalı olan hizmetleri, Firkanın takdir gözü önünde tutulur. Kabiliyetleri ve hizmetleri karşılığını görmeleri için faaliyetleri sahasını açık ve emin bulundurmamak vazifelerimizdendir.*"³⁸

CHP'nin 5. tüzüğü partinin 4. büyük kurultayında kabul edilmiş olup toplam 152 maddeden oluşmaktadır.³⁹ Bu kurultay 9-16 Mayıs 1935 tarihlerinde yine TBMM salonunda toplanmıştır. Tüzüğün 152 maddesinin neredeyse tamamı partinin iç işleyişini düzenleyen kararlarla doludur. Sadece 126. madde de yine parti üyelerinin yapamayacakları işler sıralanmış sermayelerinin çoğunluğu devlet elinde olan kurum, kuruluş ve şirketlerde parti üyelerinin bulunması yasaklanmıştır.⁴⁰ Bu dönemde ülkeyi yöneten ve aynı zamanda tek parti olan CHP parti tüzüğünde yer vermese de devletçi bir ekonomik modelden yana tavır takındığı herkesin malumudur.

Atatürk döneminde yukarıda bahsi geçen siyasi partilerin dışında Ahali Cumhuriyet Fırkası (1930), Türk Cumhuriyet Amele ve Çiftçi Partisi(1930), Layık Cumhuriyetçi İşçi ve Çiftçi Fırkası(1931)⁴¹ adlarıyla başka siyasi oluşumlar da görülmüş, bunlardan ilki Bakanlar Kurulu kararı ile kapatılırken diğer ikisine kuruluş izni verilmemiştir.

SONUÇ

Atatürk ve kurucusu olduğu CHP ülke yönetimini elinde bulundurduğu yıllarda Osmanlı Devleti'nden miras kalan ve pek çok açıdan olumsuzluklar içeren ekonomik duruma karşı asla kayıtsız kalmamıştır. Bu kanaate ulaşmamızda partinin yayınladığı tüzük, program, nizamname ve beyannamelerde bu husus ile alakalı yapılması düşünülenlerin çokluğu etkili olmuştur. Bu konu üzerinde ısrar edilmesi sadece devir alınan kötü ekonomik miras ile ilişkilendirilemez. Atatürk'ün söylemiyle siyasi ve askeri zaferlerin kalıcılığı ekonomik zaferlerle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle ekonominin milli olması Erzurum ve Sivas kongrelerinin bile ayırt edici özelliklerinden olmuştur. Bunlara ek olarak ifade edilmelidir ki kalkınmada cumhuriyetin ilk yıllarında liberal ağırlıklı ekonomik politika takip edilmiştir. Ancak 1929 Krizi'nden kısa bir süre kalkınma devletçi ekonomik model ile sürdürülmüştür. Bu değişim ve dönüşüm partinin tüzük, program, nizamname ve beyannamelerinde de yukarıda bahsi geçtiği üzere açıkça gözlemlenebilmektedir. Bunun yanında aynı dönemde kurulan diğer siyasi oluşumların tamamı incelendiğinde ise bu partilerin ekonomide liberal politikalarından yana olduğu net bir şekilde görülmektedir. Ancak bu siyasi oluşumların uzun soluklu olmaması ve belki de daha da önemlisi çok partili siyasi hayatın başarılabilmesi diğer alanlarda olduğu gibi ekonomik alanda da farklı yaklaşımların ses bulmasını engellemiştir.

KAYNAKÇA

Akşin, Sina, "Atatürk Döneminde Demokrasi", Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, Ankara ,1992, Cilt: 47, Sayı: 1, s. 245-252.

Albayrak, Mustafa, "Atatürk Düşünce Sistemi ve Liberalizm Ekonomik ve Siyasal Bakımdan Bir Karşılaştırma Denemesi" Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi, Ankara, 1996, Sayı: 18, s. 89-121.

Aysal, Necdet, "Yönetiş Alanda Değişimler ve Devrim Hareketlerine Karşı Gerici Tepkiler Serbest Cumhuriyet Fırkası – Menemen Olayı", Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi, Ankara, 2009, S: 44(Güz), s. 581-625.

Babaoğlu, Resul, "Nutuk ve Hatıralar Ekseninde Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası Olayı ve Süreci", Yakın Dönem Türkiye Araştırmaları Dergisi, İstanbul, 2012/2, Cilt:11, Sayı:22, s. 63-108.

CHP Tüzüğü, https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/e_yayin.eser_bilgi_q?ptip=SIYASI%20PARTI%20YAYINLARI&pdemirbas=197000602,04/12/17

Cumhuriyet Halk Fırkası Nizamnamesi, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/880,04/12/17>.

Cumhuriyet Halk Fırkası Nizamnamesi ve Programı, https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/e_yayin.eser_bilgi_q?ptip=SIYASI%20PARTI%20YAYINLARI&pdemirbas=197505818,04/12/17.

³⁷ Tuncay, a.g.e., s.479

³⁸ Tuncay, a.g.e., s.482

³⁹ Tüzüğün tam metni için bkz.: CHP Tüzüğü, https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/e_yayin.eser_bilgi_q?ptip=SIYASI%20PARTI%20YAYINLARI&pdemirbas=197000602,04/12/17

⁴⁰ CHP Tüzüğü, s.31.

⁴¹ Bu fırkaların nizamname ve programları için bkz.: Tuncay, a.g.e, s.426-450.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Çevik, Zeki, Milli Mücadele'de Müdafaa-i Hukuk'tan Halk Fırkası'na Geçiş 1918-1923, Atatürk Araştırma Merkezi, Ankara, 2002.

Dinçkol, Bihterin, "1924 Anayasası Döneminde Siyasal Muhalefet", <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/273373>, 03/11/2017.

Emrence, Cem, 99 Günlük Muhalefet Serbest Cumhuriyet Fırkası, İletişim Yayınları, İstanbul, 2014.

Ertem, Barış, "Türkiye Büyük Millet Meclisi'nin İlk On Yılında Parlamento İçi Muhalefet ve Bir Örnek: Serbest Cumhuriyet Fırkası", Türkiye Sosyal Araştırmaları Dergisi, Ankara, 2013, Yıl: 17, S: 2, s. 345-362.

Goloğlu, Mahmut, Sivas Kongresi, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul, 2017.

Göktürk, Gökhan, "Siyasal Partilerin Doğuşu: Tarihsel ve Toplumsal Kökenleri", Sosyoloji Konferansları Dergisi, No: 54, İstanbul, 2016-2, s. 245-273.

Orhan, Ayhan, "Tek Partili Yılların Ekonomi-Politiği ve Kadro Hareketi", Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Kocaeli, 2009 /1, Sayı: 17, s. 120 - 147.

Özalper, Mehmet, "Bir Muhalefet Partisi'nin İlgası: Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası", Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Muş, 2014, Cilt: 2 Sayı: 1, s.117-136.

Tunaya, Tarık Zafer, Türkiye'de Siyasal Partiler 1859-1952, Arba Yayınları, İstanbul, 1995.

Tuncay, Mete, Türkiye Cumhuriyeti'nde Tek Parti Yönetiminin Kurulması 1923-1931, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul, 2015.

Tekeli, İlhan - İlkin, Selim, 1929 Dünya Buhranında Türkiye'nin İktisadî Politika Arayışları, ODTÜ Yayınları, Ankara, 1993.

Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası'nın Programı, <https://acikerisim.tbmm.gov.tr/xmlui/handle/11543/1957>, s.3,6-7, 03/12/17.

Uyar, Hakkı, Tek Parti Dönemi ve Cumhuriyet Halk Partisi, Boyut Yayınları, İstanbul, 2012.

Varlı, Arzu - Koraltürk, Murat, "II. Meşrutiyet'ten Erken Cumhuriyet'e Milli İktisadın Sürekliliği ve İzmir İktisat Kongresi", Dokuz Eylül Üniversitesi Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi Enstitüsü Çağdaş Türkiye Tarihi Araştırmaları Dergisi, İzmir, 2010, Bahar-Güz, Cilt: IX Sayı: 20-21, s.127-143.

Zürcher, Erik Jan, Cumhuriyetin İlk Yıllarında Siyasal Muhalefet Terakkiperver Cumhuriyet Fırkası 1924-1925, İletişim Yayınları, İstanbul, 2016

**UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES
BATI ZENGEZUR`UN SOVYET ERMENİSTANI'NA BİRLEŞTİRİLMESİ**

**ANNEXATION OF WESTERN ZANGAZUR TO ARMENIA QƏRBİ ZƏNGƏZURUN SOVET
ERMƏNİSTANINA BİRLƏŞDİRİLMƏSİ**

Gülzar İBRAHİMOVA

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler bölümü, Siyasi bilimler doktoru, profesör

Vagif VALİZADE

Karabük Üniversitesi, yüksek lisan öğrencisi

ÖZET

Araştırma çeşitli arşiv belgelerine istinaden Sovyet cumhuriyetlerinin yapılmasının ardından Güney Kafkasya'da önemli sınır ve toprak değişiklikleri zemininde batı Zengezurun işgali ve Sovyet Ermenistanı'na birleştirilmesinden söz edilir.

Sovyetleşme'nin ilk yıllarında (önceki gibi) Ermeni ve Gürcü yönetimini söz konusu olan çatışmalara sevk eden motifler (ekonomik, politik, ideolojik) analiz edilir. Gösterilen münaqişələrin nesnel temelini arazi ve kaynakları teşkil ettiğinden Güney Kafkasya'nın 3 bağımsız cumhuriyeti (Azerbaycan - Gürcistan - Ermenistan) siyasi çatışma konuları gibi siyasi aktörler sıfatıyla hareket etmiştir. Çatışmalar belirli bir süre boyunca karakteristik özelliklerle müşahede edilmiş, 1920 yılının başından itibaren çelişkiler yoğunlaşıyor ve hızlanarak eskalasiya aşamasına dahil olmuştur. Azerbaycan, Gürcistan, Ermenistan cumhuriyetlerinin bağımsız varolma yıllarında tartışmalı toprak meseleleri çözüm bulmamıştır.

XI Kızıl Ordu'nun işgali ile Bolşevik rejimine karşı ciddi mücadeleye başlamış Azerbaycan halkı üzerinde baskıyı güçlendirmek amacıyla Sovyet Rusya'sı Azerbaycan'ın çeşitli bölgelerinin tartışmalı bildiri konusunda çelişkili bir tutum sergiledi. Sovyetleşme sürecinde devam eden Azerbaycan topraklarının işgali:

1. Her şeyden önce, tartışmasız bölgeler, merkezin baskısıyla siyasi takitiki yürüyüşler edilmekle tartışmalı bölgelere dönüştürülüyordu.
2. Bir sonraki aşamada tartışmalı tanınan topraklarını işgalinin kanunileşmesine başlıyordu.
3. Üçüncü aşamada çeşitli bahanelerle tartışmalı ilan edilen araziler açıkça karşı tarafa veriliyordu (şu zaman Azerbaycan ile Ermenistan Cumhuriyeti arasındaki sınırların tanımlanması hakkındaki argümanlar sadece Ermeniler lehine kullanılmış ve Azerbaycanlılara uygulanmamıştır.).
4. Bazı durumlarda sözde "ulusal katliamlardan" kaçmak bahanesiyle tartışmalı arazi sorunları çözülmüncüye kadar, bu tartışmalı yerler XI Kızıl Ordu tarafından tutulur (çoğu durumda, Rusya ve Ermenistan, Azerbaycan'ın bilgisi olmadan böyle bir anlaşmaya varmışlardır) ve tabii ki, sonraki aşama bu toprakların Ermenilere verilmesi ile gerçekleşirdi.

Bu aşamada merkez Moskova ve onun Ermenistanı destekleyen ayrı ayrı yetkili temsilcileri eşsiz hizmetler gösterdiler.

Sovyetleşme ile Azerbaycan'ın toprakları ciddi şekilde azalmaya başladı ve bu arazilerin toplam alanı 86,6 bin kilometrekareye indirildi. Oysa, 1918-1920 yıllarında cumhuriyetin tartışmasız arazileri 97.297,67 kilometrekare, tartışmalı topraklarla birlikte ise bu arazilerin toplam alanı 113.895,97 kilometrekare idi. Azerbaycan yönetiminde Zengezur'un Ermenistan'a verilmesine karşı çıkan pek güç olsa da, meselenin birkaç kez çeşitli seviyelerde mesaj bu bölgeyi kurtarmak edemedi. Zengezur kazası ikiye bölünerek, 4505 kv.km arazisi Ermenistan'a verildi. Azerbaycanlıların yaşadığı Naxçıvan Azerbaycan'ın diğer arazilerinin arasında bulunan ve Azerbaycan toprağı olan Zengezur Ermenistan arazisi ilan edildi. Azerbaycan ile Nahçıvan birleştiren ve İran ile doğrudan geçişi sağlayan demir yolu hayli mesafede Ermenistan'ın denetimi altına düştü. Batı Zengezur'un işgali Türkiye'nin Azerbaycan'dan geçen diğer Türk dilli ülkelerden ilişkisini kesti. Bu doğrudan Avrasya bölgesinde tek Türk birliğinin dağılmasına yönelik politika idi.

Anahtar Kelimeler: Sovyetleşme, işgal, sınır, Güney Kafkasya, Azerbaycan, Ermenistan, Zengezur, Nahçıvan, Dağlık Karabağ

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

ABSTRACT

Referring to various archive documents, the research paper deals with occupation and annexation of Western Zangazur to Soviet Armenia within the main border and territorial changes in South Caucasus after the establishment of Soviet Republics. The paper also analyzes motives (economic, political and ideological) which involved Armenian and Georgian leaders in the conflicts in early years of sovietization. The author mentions that lands and natural resources constituted real reasons for conflicts and therefore 3 independent republics of South Caucasus (Azerbaijan, Armenia and Georgia) performed as actors of the conflicts. During certain periods, the conflicts had specific features, however, in the early 1920s, the conflicts intensified and escalated. Azerbaijan, Georgia and Armenia did not come to an agreement on controversial territorial issues in the years of independence.

Upon occupied of Red Army, Azerbaijani people struggled against the Bolshevik Regime. Therefore, Soviet Russia imposed suppression on Azerbaijani people by declaring some areas controversial. Occupation of historical territories of Azerbaijan during sovietization was implemented through the following stages:

1. Firstly, uncontroversial territories were declared controversial by the central government through political tactics.
2. Secondly, the occupation of controversial territories was officially approved.
3. In the third stage, on the base on various pretext controversial territories were annexed to the opposite side (arguments were only used in favour of Armenia while settling disputes between Azerbaijan and Armenia).
4. In some cases, controversial territories were held under control by Red Army until settlement of disputes on the pretext of avoiding "national massacre" (in many cases Russia and Armenia agreed on such issues without knowledge of Azerbaijan) which led to the annexation of these territories to Armenia.

The central government in Moscow and officials supporting Armenia played a crucial role in this process.

Through sovietization, Azerbaijan lost its territories until it had 86.6 thousand square kilometers land. However, during 1918-1920 uncontroversial territory of Azerbaijan was 97.297,67 square kilometers while the overall area of Azerbaijan including controversial territories constituted 113.895,97 square kilometers. Although some people in Azerbaijani government were against the annexation of Zangazur to Armenia, it was impossible to save this land. Zangezur, which was located in between Nakhchivan and other regions of Azerbaijan, was divided into two parts, and 4505 sq km was annexed to Armenia. A considerable part of the railway, which connected Azerbaijan and Nakhchivan and provided a direct transition to Iran, was left under the control of Armenia. Occupation of Western Zangazur cut the relations of Turkey with other Turkish people which were realized through the lands of Azerbaijan. This policy was directly aimed at the destruction of single Turkish union in Eurasian.

Keywords: sovietization, occupation, border, South Caucasus, Azerbaijan, Armenia, Zangazur, Nakhchivan, Upper (Daghlig) Garabagh

Tədqiqat müxtəlif arxiv sənədlərinə istinadən Sovet respublikalarının yaradılmasından sonra Cənubi Qafqazda əsas sərhəd və ərazi dəyişiklikləri zəminində qərbi Zəngəzurun işğalı və Sovet Ermənistanına birləşdirilməsindən bəhs edilir. Sovetləşmənin ilk illərində (əvvəldə olduğu kimi) erməni və gürcü rəhbərliyini sözügedən münaqişələrə sövq edən motivlər (iqtisadi, siyasi, ideoloji) təhlil edilir. Göstərilir ki, münaqişələrin obyektiv əsasını ərazi və onun resursları təşkil etdiyindən Cənubi Qafqazın 3 müstəqil respublikası (Azərbaycan – Gürcüstan – Ermənistan dövlətləri) münaqişə subyektləri kimi siyasi aktorlar qismində çıxış etmişdir. Münaqişələr müəyyən dövr ərzində səciyyəvi xüsusiyyətlərlə müşahidə olunmuş, 1920-ci ilin əvvəllərindən isə ziddiyyətlər intensivləşərək eskalasiya mərhələsinə daxil olmuştur. Azərbaycan və Gürcüstan, həmçinin Ermənistan respublikalarının müstəqil mövcudluq illərində mübahisəli torpaq məsələləri öz həllini tapmamışdır.

XI Qızıl Ordunun işğalı ilə bolşevik rejiminə qarşı ciddi mübarizəyə başlamış Azərbaycan xalqı üzərində təzyiqli gücləndirmək məqsədilə Sovet Rusiyası Azərbaycanın bir sıra ərazilərinin mübahisəli elan edilməsi məsələsində ziddiyyətli mövqedən çıxış etdi. Sovetləşmə prosesində davam etməkdə olan Azərbaycanın tarixi torpaqlarının işğalı prosesi:

1. Əvvəlcə mübahisəsiz ərazilər mərkəzin təzyiqli altında siyasi taktiki gedişlər edilməklə mübahisəli ərazilərə çevrildi.
2. Növbəti mərhələdə mübahisəli tanınan ərazilərini işğalının rəsmiləşməsinə başlanırdı.
3. Üçüncü mərhələdə müxtəlif bəhanələrlə mübahisəli elan edilən ərazilər birmənalı şəkildə qarşı tərəfə verilirdi (bu zaman Azərbaycan və Ermənistan respublikası arasında sərhədlərin müəyyən edilməsində əsas gətirilən dəlillər yalnız ermənilərin xeyrinə istifadə edilir, azərbaycanlılara tətbiq edilmirdi).

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

4. Bir sıra hallarda guya “milli qırğınlardan” qaçmaq bəhanəsi ilə mübahisəli ərazi məsələləri həll edilənə qədər, həmin mübahisəli yerlər XI Qızıl Ordu tərəfindən tutulur (əksər hallarda Azərbaycanın xəbəri olmadan Rusiya və Ermənistan belə razılığa gəlmişlər) və təbii ki, sonrakı mərhələdə həmin ərazilərin ermənilərə verilməsi ilə gerçəkləşirdi.

Bu mərhələdə mərkəz Moskva və onun Ermənistanı dəstəkləyən ayrı-ayrı səlahiyyətli nümayəndələri əvəzsiz xidmətlər göstərdilər.

Sovetləşmə ilə Azərbaycanın əraziləri ciddi şəkildə azalmağa başladı və bu ərazilərin ümumi sahəsi 86,6 min kvadrat kilometrə endirildi. Halbuki, 1918-1920-ci illərdə respublikanın mübahisəsiz əraziləri 97.297,67 kvadrat kilometr, mübahisəli torpaqlarla birlikdə isə bu ərazilərin ümumi sahəsi 113.895,97 kvadrat kilometr idi. Azərbaycan rəhbərliyində Zəngəzurun Ermənistanına verilməsinə qarşı çıxan xeyli qüvvə olsa da, məsələnin bir neçə dəfə müxtəlif səviyələrdə müzakirəsi bu bölgəni xilas edə bilmədi. Zəngəzur mahalı iki hissəyə bölünərək, 4505 kv.km ərazisi Ermənistanına verildi. Azərbaycanlıların yaşadığı Naxçıvanla Azərbaycanın digər ərazilərinin arasında yerləşən və Azərbaycan ərazisi olan Zəngəzur Ermənistan ərazisi elan olundu. Azərbaycan ilə Naxçıvan birləşdirən və İran ilə birbaşa keçidi təmin edən dəmir yolu xeyli məsafədə Ermənistanın nəzarəti altına düşdü. Qərbi Zəngəzurun işğalı Türkiyənin Azərbaycandan keçən digər türkdilli dövlətlərdən əlaqəsini kəsdi. Bu birbaşa Avrasiya regionunda vahid türk birliyinin dağılmasına yönələn siyasət idi.

Açar sözlər: sovetləşmə, işğal, sərhəd, Cənubi Qafqaz, Azərbaycan, Ermənistan, Zəngəzur, Naxçıvan, Dağlıq Qarabağ

GİRİŞ

XIX yüzildə çarizmin Cənubi Qafqazda həyata keçirdiyi inzibati-ərazi dəyişikliklərində regionun etno-siyasi və iqtisadi xüsusiyyətləri nəzərə alınmamış və XX yüzilin əvvəllərində (xüsusilə 1918-1920-ci illərdə) bölgədə dövlətlərarası münaqişələrin meydana çıxmasına şərait yaranmışdı. Bu sərhədlər çarizmin daxilində müəyyən edildiyindən maneə funksiyasından məhrum idi. Oudur ki, sonrakı tarixi dövrdə regionda yaranmış yeni dövlətlərin sərhədləri məhz bu kontekstdə formalaşmış, onların ziddiyyətliyi və mübahisəli xarakteri reallığa çevrilmişdi. Yekun olaraq bu münaqişələr əksər hallarda Azərbaycan ərazilərinin itirilməsi ilə nəticələnmişdi. (Ohancyanın Azərbaycanın Xarici İşlər komissarı Hüseynova teleqramı. 23.08.1920:101)

Sovetləşmənin ilk illərində (əvvəldə olduğu kimi) erməni və gürcü rəhbərliyini sözügedən münaqişələrə sövq edən bir sıra motivlər mövcud idi:

İqtisadi motiv: mübahisəli torpaqlar təsərrüfat baxımından olduqca əhəmiyyətli idi. Bu səbəbdən Ermənistan və Gürcüstanın aztorpaqlı rayonlarından boş torpaqların olduğu Azərbaycan ərazilərinə kəndlilər köçürülürdü.

Siyasi motiv: o dövrdə dövlətlərarası münasibətlərdə hökm sürən ənənəyə əsasən sərhəd «sərt» təhlükəsizlik problemi kimi qəbul olunurdu. Bu səbəbdən erməni və gürcü tərəfi hər vəchlə münbit sərhədyanı ərazilərdə Azərbaycanın həm hərbi-inzibati, həm də iqtisadi iştirakına son qoymağa çalışırdı. Münaqişə zamanı erməni və gürcü tərəfi mübahisəli torpaqları tədricən ilhaq edərək, bu ərazilərdə demoqrafik və iqtisadi cəhətdən möhkəmlənmək siyasəti yürüdürdü.

İdeoloji motiv: Ermənistanın və Gürcüstanın tarixi-coğrafi məkanı haqqında mifolojişdirilmiş konsepsiya əsasında hazırlanaraq, erməni və gürcü dairələri tərəfindən irəli sürülmüşdü.

Düzdür, Azərbaycanın siyasi-intellektualları da qismən də olsa öz əks-versiyasını hazırlamışdı. Torpaq üzərində «əzəli tarixi haqlar» haqqında təsəvvürlər bizim kontekstdə həmin torpağın sakinlərinin (zəngəzurluların, zaqatalalıların və s.) özgə etnik miqrantlarla (gəlmə erməni və gürcülərlə) müqayisədə bu əraziyə olan hüquqlarını əsaslandırmalı idi. Qeyd etmək lazımdır ki, münaqişələrin obyektiv əsasını ərazi və onun resursları təşkil etdiyindən Cənubi Qafqazın 3 müstəqil respublikası (Azərbaycan - Gürcüstan - Ermənistan dövlətləri) münaqişə subyektləri kimi siyasi aktorlar qismində çıxış etmişdir. Münaqişələr müəyyən dövr ərzində səciyyəvi xüsusiyyətlərlə müşahidə olunmuş, 1920-ci ilin əvvəllərindən isə ziddiyyətlər intensivləşərək eskalasiya mərhələsinə daxil oldu.

Beləliklə, Azərbaycan və Gürcüstan, həmçinin Ermənistan respublikalarının müstəqil mövcudluq illərində mübahisəli torpaq məsələləri öz həllini tapmadı və bu dövr xüsusilə Azərbaycanın bir sıra ərazilərinin mübahisəli elan edilməsi məsələsində Sovet Rusiyası ədalətli mövqedən çıxış etmədi. Bu isə XI Qırmızı Ordunun işğalı ilə bolşevik rejiminə qarşı ciddi mübarizəyə başlamış Azərbaycan xalqı üzərində təzyiqli gücləndirmək, zəngin təbii yeraltı və yerüstü sərvətlərin Rusiyaya problemsiz daşınmasını təmin etmək, eləcədə də Türkiyənin Azərbaycana nüfuz etməsinin qarşısını almaq və s. Bu kimi səbəblərdən qaynaqlanırdı.

Azərbaycanın sovetləşməsi prosesi tarixi torpaqlarımızın işğalı ilə davam etməkdə idi və bu aşağıdakı mərhələlərdə gerçəkləşdirilirdi:

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

1. Əvvəlcə mübahisəsiz ərazilər mərkəzin təzyiqi altında siyasi taktiki gedişlər edilməklə mübahisəli ərazilərə çevrilirdi.
2. Növbəti mərhələdə mübahisəli tanınan ərazilərini işğalının rəsmiləşməsinə başlanırdı.
3. Üçüncü mərhələdə müxtəlif bəhanələrlə mübahisəli elan edilən ərazilər birmənalı şəkildə qarşı tərəfə verilirdi (bu zaman Azərbaycan və Ermənistan respublikası arasında sərhədlərin müəyyən edilməsində əsas gətirilən dəlillər yalnız ermənilərin xeyrinə istifadə edilir, azərbaycanlılara tətbiq edilmirdi).
4. Bir sıra hallarda guya “milli qırğınlardan” qaçmaq bəhanəsi ilə mübahisəli ərazi məsələləri həll edilənə qədər, həmin mübahisəli yerlər rus Qırmızı Ordu tərəfindən tutulur (əksər hallarda Azərbaycanın xəbəri olmadan Rusiya və Ermənistan belə razılığa gəlmişlər) və təbii ki, sonrakı mərhələdə həmin ərazilərin ermənilərə verilməsi gerçəkləşirdi.
5. Bu mərhələdə mərkəz Moskva və onun Ermənistanı dəstəkləyən ayrı-ayrı səlahiyyətli nümayəndələrinin (Sovet Rusiyasının xarici işlər üzrə milli komissarı G.Çiçerin, Orconikidze, Rusiyanın Ermənistandakı nümayəndəsi B. Leqran, RKP Mərkəzi Komitəsinin üzvü B. Mdivani, A. Mikoyan və Ermənistan RKP-nin üzvü A. Nuridçanyan, Nazaretyan, Kirov....) əvəzsiz xidmətlər göstərdilər.

Aprel işğalı Ermənistanın Azərbaycana qarşı ərazi iddialarını gücləndirdi, bu istiqamətdə onların fəaliyyətini daha da aktivləşdirdi. Odur ki, XX əsrin 20-ci illərində iki sovet respublikası arasında sərhədlərin müəyyən edilməsində Ermənistan tərəfindən Azərbaycana təcavüz hərəkətləri geniş xarakter alaraq kəskinləşdi.

1920-ci ildə Sovet Rusiyası Azərbaycan və Ermənistan dövlətləri arasında olan mübahisəli ərazilərə Zəngəzur və Naxçıvanla yanaşı Qarabağı da aid etmişdi. Azərbaycanın mübahisəsiz əraziləri olan Qazax qəzasının dağlıq hissəsi, Qarabağ və Zəngəzur, eləcə də əhalisinin çoxu azərbaycanlılardan ibarət olan və Azərbaycanı Qərbi Qafqaz ilə birləşdirən və liman şəhəri Batumi vasitəsilə birbaşa dənizə çıxışı olan Sürməli və Borçalı əraziləri qonşular tərəfindən əsassız torpaq iddialarına məruz qaldı.

İşğal və Qərbi Zəngəzur uğrunda mübarizə

Sovetləşmə ilə Azərbaycanın əraziləri ciddi şəkildə azalmağa başladı və bu ərazilərin ümumi sahəsi 86,6 min kvadrat kilometrə endirildi. Halbuki, 1918-1920-ci illərdə respublikanın ümumi sahəsi 113.895,97 kvadrat kilometr idi (Адрес- календарь Азербайджанской Республике, 1920: 50).

İşğalın növbəti günü (29 aprel) nazir Oqandçanyan Bakıda Xalq Komissarları Şurasının sədri Nərimanova teleqram göndərdi. Teleqramda yazılırdı ki, sovetlərin adı altında göndərilən yeni qoşun ehtiyatlarının Qarabağa gedişi dayandırılmalı, Qarabağ və Zəngəzurdə hərbi əməliyyatlara son qoyulsun və Azərbaycan qoşunlarının bu ərazilərdən çıxarılması üçün təcili tədbirlər görülsün (№687, БЮЛЛЕТЕНЬ № 7, 1920:63)

Ermənilər, ordusu tərxis edilən Azərbaycanın ərazilərini ələ keçirir, həmin ərazilərdə yaşayan müsəlman əhalisinə qətlə yetirirdilər. Buna qarşı etiraz edən N.Nərimanov məsələ ilə bağlı V.Leninə yazırdı: “Müsavət hökuməti dövründə mübahisəsiz hesab olunan Azərbaycan əraziləri sovet hakimiyyətinin qələbəsindən sonra mübahisə subyekti olmağa başlamışdır. Şübhəsiz ki, xalq bunları görür və narazılığını ifadə edir” (Azərbaycanda sovet quruculuğunun yekunları, 1921:v. 12; N.Nərimanovun V.İ.Leninə məktubu, 1921:v.41; B.Şaxtatinskiyin V.İ.Leninə məktubu, 1920:51, v.6-7; Həsənlı, 2012:155)

Məsələ ilə əlaqədar olaraq 1920-ci ilin aprel ayının 30-da Azərbaycan Xarici İşlər Nazirinin müavini Hüseynov tərəfindən Ermənistan Respublikasının Xarici İşlər Nazirliyinə göndərilmiş notada deyilirdi: Azərbaycan Sovet Sosialist Respublikasının Fəhlə-Kəndli hökuməti İnqilab Komitəsinin simasında tələb edir:

1. Qarabağ və Zəngəzur əraziləri erməni ordularından təmizlənsin;
2. Ermənistan orduları öz sərhədlərinə çəkilsin;
3. Millətlərarası qırğınlara son qoyulsun. Əks təqdirdə Azərbaycan Sovet Sosialist Respublikasının İnqilab Komitəsi özünü Ermənistan Respublikası hökuməti ilə müharibə vəziyyətində hesab edəcəkdir. Notaya cavab üç gün müddətində alınmalıdır. (Kommunist, 1920, 1 may; №687, БЮЛЛЕТЕНЬ № 7, 1920:63).

Mayın 1-də Orconikidze, Kirov, Mexonoşin və Levandovskinin imzası ilə erməni tərəfinə göndərilən digər teleqramda isə 24 saat ərzində qoşunlarını Sovet Azərbaycanının hüduqlarından kənarlaşdırılması bildirilirdi. Bu tələblərin ermənilər tərəfindən yerinə yetirilməyəcəyi təqdirdə Sovet Rusiyasına qarşı müharibə kimi qiymətləndiriləcək və Rusiya Qızıl Ordusu tərəfindən həyata keçiriləcək. Mayın 2-də nazir Oqandçanyan Orconikidzenin teleqramını belə cavablandırır ki, Azərbaycanın ərazisində erməni qoşunları yoxdur və əksinə, Azərbaycanın müsavət-bəy hökumətinin qoşunlarının hələ də Qarabağın ermənilər olan hissəsini azərbaycanlı hakimiyyətlərinə zorla itaət etmək məqsədi ilə incidirlər. (№687, БЮЛЛЕТЕНЬ № 7, 1920:63).

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Əslində erməni tərəfi notanı alan kimi tərəfi dərhal silahlanmanı gücləndirməyə qərar verir. Belə ki, Paris Sülh konfransında Ermənistan Respublikasının nümayəndə heyətinə rəhbərlik etmiş A.Ağaryana təcili göndərilən bu notanın şifrlı teleqramında göstərilirdi: “Şimali Qafqazın bolşevik komissarı Orconikidze təsdiq edir ki, Azərbaycanın tələblərindən imtina edilməsi Sovet Rusiyasına qarşı müharibə kimi qiymətləndiriləcək. Vəziyyət böhranlıdır. Haqqı sonradan ödənilməklə tufəng, patron, hərbi sursatdan ibarət yardım alınması barədə təcili olaraq, müttəfiqlərlə görüşün” (bax, Həsənlı, 2012:156; Telegramme chiffre. Constantinople, C.A.A. ä Guerre. Le 5 mai 1920).

Azərbaycan İnkılab Komitəsinin 1920-ci ilin may ayının 12-də sovet hakimiyyətini möhkəmləndirmək məqsədilə Qarabağ və Zəngəzurdə fəvqəladə komissar vəzifəsini təsis edilməsi barədə verdiyi dekretlə D.Bünyadzadə Qarabağın fəvqəladə komissarı, A.Karakozov isə Qarabağın erməni hissəsi üzrə onun köməkçisi vəzifəsinə təyin edildi (Azərbaycan İnkılab Komitəsinin iclas protokolu, 1920: v.6). May ayının ortalarında Bakıya gələn N.Nərimanov may ayının 18-də Azərbaycan İnkılab Komitəsinin sədri kimi, Qarabağ Vilayət İnkılab Komitəsinin yaradılması haqqında dekreti imzaladı. Həm fəvqəladə komissar vəzifəsinin təsis edilməsi, həm də, Qarabağ İnkılab Komitəsinin yaradılması ilə, əslində, Zəngəzur, Cəbrayıl, Cavanşir və Şuşa qəzalarından ibarət olan keçmiş Qarabağ general-qubenatorluğunun sərhədləri qorunub saxlandı (ARPIİ SSA: F.276, siy.9, iş.62v.4)

9 may 1920-ci ildə Azərbaycan hökuməti Ermənistan hökumətinə müraciət edərək təklif edir ki, 1920-ci il mayın 15-dən gec olmayaraq mübahisəli ərazilərlə bağlı danışıqlara başlasınlar (ARPIİSSA: F.1, siy.2, iş.25:v. 18-20). Erməni hökuməti özünün cavab notasında Qarabağ, Zəngəzur və Naxçıvan torpaqlarını öz ərazisi olaraq göstərərək bu təklifi rədd edir (ARPIİ SSA, F.276, siy.9, iş.30:v. 11; ARPIİ SSA, F.276, siy.9, iş.61:v. 31).

1920-ci ilin may ayında Ermənistan Sovet Rusiyasından Azərbaycanla olan mübahisəli məsələlərin həllində vasitəçi olmasını xahiş edir. L.Qaraxan Sovet Rusiyasının və Azərbaycan hökumətinin adından cavab verir ki, “qarşılıqlı milli qırğınlardan qaçmaq üçün mübahisəli ərazi məsələləri həll edilənə qədər, həmin mübahisəli yerlər Qırmızı rus Ordusu tərəfindən tutulacaq. Bu barədə artıq rus hərbi komandanlığına əmr verilmişdir” (L.Qaraxanın Ermənistan Xarici İşlər Komissarına teleqramı. 15.05.1920: v.100)

15 may 1920-ci ildə məsələ ilə əlaqədar L. Qaraxan Azərbaycan SSR-in xarici işlər üzrə xalq komissarı M. D.Hüseynova teleqram göndərir. Artıq bu teleqramda erməni hökumətinin Rusiya hökumətinə müraciət edərək Azərbaycanla Ermənistan arasında vasitəçi olmasını istədiyini və Sovet Rusiyasının da bunu qəbul edərək mübahisəli ərazilərdə qırmızı ordunun hərbi qüvvələrinin yerləşdirilməsinə qərar verdiyi bildirilirdi (ARDA: F.28 c, siy.1c, iş.99:96). Yəni, Azərbaycanın xəbəri olmadan artıq Rusiya və Ermənistan bu barədə razılığa gəlmişdilər. 1920-ci ilin may-iyun aylarında aparılmış danışıqların nəticəsində RFSSR və Ermənistan arasında Ermənistanda Sovet Rusiyasının tanınması və sülh müqaviləsinin imzalanması ilə bağlı razılıq əldə olunur (Musayev, 1996: 244). Eyni zamanda S. Kirov tərəfindən erməni-Azərbaycan münəqişəsinin sovet hakimiyyəti tərəfindən həll olunmasına dair ilk cəhd edilir. 2 iyunda Qazaxda hər hər iki dövlət arasında olan bütün mübahisəli məsələlərin həll olunmasına dair Ermənistan-Azərbaycan konfransının keçirilməsi üzrə razılıq əldə olunur. Lakin, Ermənistan nizami qüvvələrinin Naxçıvan bölgəsi və Qazax qəzasına hücumları nəticəsində münəqişənin sülh yolu ilə həll edilməsi cəhdi uğursuzluqla nəticələnir (ARPIİ SSA, F. 276, siy.9, iş.62: 7).

Azərbaycana qarşı ərazi işğalının həmin dönməndə belə bir işğal ideyasının gerçəkləşdirilməsini nəzərdə tutulurdu: Qarabağ və Zəngəzur muxtariyyət verilməsi şərtilə Azərbaycanın tərkibində qalsın və əvəzinədə Azərbaycanı qalan vilayətlərdən imtina edilməsinə razılaşdırılsın. Bu məqsədlə G.Çiçerin Q.Orconikidzeni inandırmağa çalışırdı ki, erməni daşnak hökuməti ilə kompromis əldə edilməsi Sovet Rusiyası üçün zəruridir: “Azərbaycan hökuməti, yalnız Qarabağ və Zəngəzuru deyil, Şərur-Dərələyəz qəzasını da mübahisəli elan edir... Şərur-Dərələyəzsiz Ermənistandan, demək olar ki, heç nə qalmır...Sizin Bakıda çox böyük təsiriniz olduğundan, xahiş edirik, bu təsirdən istifadə edərək, Azərbaycan hökumətinin Şərur-Dərələyəzi deyil, Qarabağ və Zəngəzuru mübahisəli ərazi kimi tanınmasına nail olun” (G.Çiçerinin Q.Orconikidzeyə teleqramı, 1920: v.3).

Lakin Q.Orconikidze sonralar mövqeyini dəyişsə də, məsələyə əvvəlcə fərqli münasibət göstərir, Qarabağ və Zəngəzurun mübahisəli elan edilməsini o dövr üçün təhlükəli hesab edir. 2 iyunda Q. Çiçerinin Q. Orcokinidzeyə göndərdiyi teleqramda xahiş edirdi ki, Bakıda nüfuzunuzun üstünlüyündən istifadə edərək, Azərbaycan hökumətindən Şərur-Dərələyəz qəzalarını deyil, Qarabağ və Zəngəzuru mübahisəli olaraq etiraf etmələrinə nail olsun. “Qoşunlarımız Şuşa və Cəbrayıl tutub, Naxçıvan və Culfa işğalından imtina etmk məcburiyyətindəyik (türk silahlı dəstələrinin təhdidindən yana). Azərbaycan hökumətinə göstərin ki, biz özümüzü Şuşa və Cəbrayıl məhdudlaşdırmaq məcburiyyətindəyik və əslində qoşunlarımızın daha da irəliləməsi üçün imkanımız yoxdur. Bu, şübhəsiz ki, Respublikanın İnkılabçı Hərbi Şurası tərəfindən müəyyən edilib. Xahiş edirəm, Bakı hökumətini hazırda Naxçıvan və Culfanın işğalçılığının mümkünsüzlüyü barədə məlumatlandırın və bizi hərbi vəziyyəti status-kvo ilə məhdudlaşdırmağa məcbur edən obyektiv səbəbləri göstərin” (№ 691, 1920:68).

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

19 iyun 1920-ci ildə Q. Orcokinidze tərəfindən Q. Çiçerinə göndərilmiş teleqramda isə yazılırdı ki: “Azərbaycan Qarabağ, Zəngəzur, Naxçıvan və Şərur-Dərələyəz qəzalarına iddia edir. Qarabağ və Zəngəzurdə sovet hakimiyyəti qurulub və yuxarıda qeyd olunan əraziləri Azərbaycan SSR-nin ərazisi hesab olunur. Naxçıvan artıq bir neçə aydır ki, azərbaycanlı-müsəlman üsyançıların əlindədir. Şərur-Dərələyəz qəzası ilə bağlı isə mənim heç bir məlumatım yoxdur.” Orcokinidze Ermənistanla müqavilə imzalanana qədər Azərbaycan nümayəndəsini Moskvaya çağırmağı və onunla birlikdə Azərbaycan və Ermənistanə aid olan bütün mübahisələri həll etməyi təklif edir (К истории образования Нагорно-Карабахской ...,1989:49-50). Yenədə Azərbaycan SSR nümayəndələrinin iştirakı olmadan Qarabağ, Zəngəzur və Naxçıvan əraziləri ilə bağlı mübahisəli məsələlər müzakirə olunur. Ermənistan nümayəndə heyəti Qarabağ və Zəngəzurun statusunu tanımağa hazır olduqlarını, ancaq Naxçıvan qəzası, Ordubad, Culfa və Şərur-Dərələyəz qəzalarının Ermənistan ərazisi olaraq qəbul edilməsi ilə bağlı mövqeyini qətiyyətlə nümayiş etdirir. Orcokinidze Qarabağın “mübahisəli ərazi” statusunun saxlanması Ermənistanın heç bir şeylə haqq qazandırılı bilinəcək addımı olaraq dəyərləndirirdi (Мустафазаде, 2006: 212- 214).

İyun ayının 19-da partiya işçiləri- Azərbaycan İnqilab Komitəsinin sədri N. Nərimanov, RKP Mərkəzi Komitəsinin üzvü B. Mdivani, A. Mikoyan və Ermənistan RKP-nin üzvü A. Nuridçanyan Sovet Rusiyasının xarici işlər üzrə milli komissarı G.Çiçerinə göndərdikləri teleqramda daşnak ordusunun Azərbaycana qarşı hücumları davam etdirdiyini, Qazax və Gədəbəy istiqamətində uğur qazandığı bildirilirdi. Surəti Vladıqafqaza, Q.Orconikidzeyə göndərilən bu teleqramda yazılırdı: “Ermənilər faktiki olaraq, Azərbaycana müharibə vəziyyətindədir. Artıq Sovet Azərbaycanının tərkibində olan Qarabağ və Zəngəzurun, guya, mübahisəli olduğuna gəldikdə isə, qəti şəkildə bəyan edirik ki, bu yerlər mübahisəsiz olaraq, gələcəkdə də Azərbaycanın hüduqlarında olmalıdır. Əhalisinin böyük əksəriyyəti müsəlmanlar olan Culfa və Naxçıvan rayonları bir ildən artıq bir zamanda daşnak hakimiyyətinə qarşı yerli əhali tərəfindən müdafiə olunmuşdu. Həm hərbi, həm də Türkiyə ilə birbaşa əlaqə vasitəsi olaraq bu ərazilərdə öz qüvvələrimizi yerləşdirməli və Azərbaycana birləşdirməliyik” (ARPII SSA, F.1, siy.31, iş.186 a, I h: 36-37; Nərimanov, Mdivani, Mikoyan, Naneyşvili, Vesnik, Levandovski və Mixaylovun RK(b) P MK-ya məktubu, 1920:v.115).

Bütün hallarda Çiçerin məsələni Leninə yanlış şəkildə çatdırmaqda idi: “Azərbaycan hökuməti Qarabağa, Zəngəzura, Naxçıvanla birlikdə Şərur-Dərələyəz qəzasına iddiasını bəyan edib. Bu yerlərin böyük hissəsi faktiki olaraq, Ermənistan Respublikasının əlindədir. Culfa, Şərur, Ordubad, Naxçıvan, Dərələyəz, Qarabağ, həmişə Ermənistanın olmuş və Nərimanov bunu rus əsgərlərinin köməyi ilə Azərbaycana verilməsini istəyir. Azərbaycan bu əraziləri ələ keçirmək üçün öz hərbi hissələrini, yəni Sovet hakimiyyətinə qarşı dayanan əsgərlərini göndərməlidir”. Onun fikrincə qeyd edilən vilayətlərə türklərin hücum etdiyi indiki vaxtda bu hissələri ermənilərə qarşı göndərmək tamamilə yolverilməzdir və bu böyük cinayət olardı. “Əgər bu hissələr ora göndərsə, türklər həmin dəqiqə əllərini Azərbaycanın müsəlman hissələrinə uzadacaqlar”. Ümumiyyətlə, bu hissələrin məsələsi kifayət qədər mürəkkəb məsələdir. Onlar artıq üsyan qaldırır və türklərin yaxınlaşması bu meyli daha da gücləndirəcək. ...Bütün hallarda Azərbaycan əsgərlərini, Azərbaycanın iddia elan etmək xəyalına düşdüyü, hazırda Ermənistanın əlində olan vilayətləri ermənilərin əlindən alınmağa göndərməkdən söhbət belə, gedə bilməz”. G.Çiçerin çıxış yolunu, müvafiq əlverişli siyasi şərait yaranana qədər Ermənistanla müqavilə bağlanması gördü: “Yalnız hərbi status-kvo zəminində, bizim Zaqafqaziyada sülh siyasətimizin həyata keçirilməsinin zəruriliyi naminə Ermənistanla müqaviləyə ümid bəsləmək olar. Bununla bağlı hamı deyir ki, biz indi oralarda hazırda əlimizdə olan ərazilərdən başqa yeni ərazilər tutmaqdan imtina etməliyik. Ermənistan Respublikası ilə biz nə qədər mümkünsə, tez müqavilə bağlamağa cəhd göstərməliyik (V.Leninin adına yazılmış xatırlatmanın surət, 1920:v. 13-14; Həsənlı ,2012:172)

1920-ci ilin iyun ayında Orconkidze açıqlayır ki, Naxçıvan və Dərələyəz Ermənistanə verilsə, Ermənistan Dağlıq Qarabağ və Zəngəzurun Azərbaycana verilməsinə qarşı çıxmıyacaq. Təklif Çiçerinin köməkçisi Qaraxan tərəfindən Nərimanova bildirilir. Bununla bağlı Q. Orcokinidze Q. Çiçerinə ünvanladığı digər bir teleqramda yazırdı ki, “Azərbaycan Qarabağın və Zəngəzurun dərhal və qeyd-şərtsiz birləşdirilməsini tələb edir. Mənim fikrimcə, bunu etmək lazımdır, çünki hər iki ölkə iqtisadi cəhətdən Bakıya bağlıdır və İrəvandan tamamilə ayrılmışdır...Əgər onlar mübahisəli saxlasaq, türklər tərəfindən şərtsiz işğal olunacaq və bütün erməni əhalisi məhv olacaq. Bunun qarşısını ala bilmərik. Onları Azərbaycana birləşdirmək Azərbaycan kommunistlərinə ən güclü dəlil verəcək və köçərilər üçün yol açacaqdır. Qabrielyanın sözlərinə görə, erməni nümayəndə heyəti buna mütləq getməlidir. Məsələnin belə bir həlli ilə Azərbaycan qalan sahələri tərk etməyə məcbur edilə bilər. Mənim fikrimcə, Qarabağ və Zəngəzur təcili olaraq Azərbaycana birləşdirilməlidir. Mən Azərbaycanı məcbur edərdəm ki, bu ərazilərdə muxtariyyət elan etsin, amma bu, Azərbaycandan gəlməli, lakin heç bir halda müqavilədə qeyd edilməməlidir” (№ 699, 22 июня 1920 г.:74, ARPII SSA: F.1, siy.31, iş.186 a, I h: 38; ARPII SSA: F.276, siy.9, iş.62:34). Nərimanov məsələyə münasibətini qəti etirazla bildirir: “Sovet Azərbaycanına bağlı olan Zəngəzur və Qarabağ müzakirə mövzusu olmayan ərazilərdir və bu ərazilərin bundan sonrada Azərbaycan sərhədləri daxilində qalması gərəkdir. Culfa və Naxçıvan tamamilə müsəlmanlardan ibarətdir və Azərbaycanın sərhədləri daxilində qalmalıdır.” (ARPII SSA, F.609, siy.1, iş.21: 9-10).

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

İyunun 26-da isə Çiçerinin məsələ ilə bağlı bildirdirdi: "...qətiliklə israr edin ki, Ermənistanla Azərbaycan arasındakı mübahisəli sahələrlə azərbaycanlı deyil, rus hissələri tutsun. Bu mübahisəli sahələrin sahiblik məsələsi daha əlverişli siyasi mühit yaranana qədər təxirə salınmalıdır. Bakılıları mərkəzin siyasətini pozmaqdan çəkindirin, nəzərə almaq lazımdır ki, ermənilərlə onların baxış tərzində ziddir" (№ 700, 26 июня 1920:75).

1920-ci ilin iyun ayının 29-da S.Kirov G.Çiçerinə göndərdiyi teleqramda daşnakların müsəlmanlarla bərabər ruslara da divan tutduğunu bildirdirdi: "Qars vilayətinin otuz minlik rus əhalisindən on beş mini qalmış, digər hissəsi ya Türkiyəyə, ya Rusiyaya qaçmış və yaxud məhv olmuşdur" (S.Kirovun G.Çiçerinə teleqramı, 1920:v.I). Çiçerin isə Leninə göndərdiyi 29 iyun tarixli məktubunda da bilərəkdən faktları təhrif edilməsinə cəhd göstərirdi: "Azərbaycan hökuməti Qarabağ, Zəngəzur və Naxçıvan, Ordubad, Culfa da daxil olmaqla Şərur-Dərələyəz qəzalarına iddialarını bildirmişdir. Bu ərazilərin böyük hissəsi faktiki olaraq Ermənistan Respublikasının nəzarətindədir" (Məmmədova, 2004:163). Bu zaman Qarabağ və Zəngəzur Ermənistanın nəzarətində ola bilməzdi, belə ki, xalq təsərrüfatının rayon sovetlərinə dair 1920-ci il 28 iyun tarixli Dekretlə Azərbaycan rayonlarının sərhədləri müəyyən edilmişdi, qismən Qarabağ rayonuna Zəngəzur, Cavanşir və Şuşa qəzaları daxil edilmişdi (Az.İK-in Dekretləri (1920-1921 illər) Sənədlər toplusu, 1988: 87-88). Deməli, bu sənəd bir daha göstərir ki, 1920-ci ilin iyununda Qarabağ və Zəngəzur həmişəki kimi Azərbaycan Respublikasının tərkibində idi.

Göründüyü kimi məsələnin bu şəkildə qoyuluşu ziddiyyətli idi. Belə ki, iki ay əvvəl mübahisəsiz olaraq, Azərbaycana məxsus olan ərazilər Sovet Rusiyası ordusu tərəfindən işğal olunaraq mübahisəli elan edilir və sonra mərhələdə artıq həmin ərazilərin Azərbaycanda "saxlanması" deyil, ona "birləşdirilməsindən" bəhs edilirdi.

27 iyun tarixində isə Nərimanovun Leninə ünvanladığı məktubda həm artıq onun aldadıldığını tamamilə dərk etdiyini və eləcə də çıxılmaz durumda Azərbaycanla bağlı qərarların Azərbaycansız verilməsinə həm üsyan etməsini, həm də peşimançılıq hissi içərinə hətta bəlkə yalvarmaqla işləri qaydasına sala biləcəyinə cəhdi əks olunur: "Əziz yoldaş Lenin, Çiçerin yoldaşın teleqramından aydın olur ki, mərkəzin məlumatları bir tərəflidir. Mərkəz Denikinçilərlə birlikdə Azərbaycanın Sovet hakimiyyətinə qarşı hələ də fəaliyyətdə olanların təsirindədir. Əgər Mərkəzə Azərbaycanı qurban vermək və yalnız Bakı və neftini özü üçün saxlamaq istəyirsə, Şərqi siyasətindən tamamilə imtina edirsə, bunu etsin, amma sizi xəbərdar edirəm: Bakı daşnak və gürcü menşevik xainləri ilə qonşuluqda bütöv bir Azərbaycan olmadan saxlanıla bilməz. Digər tərəfdən mərkəzin bizə - müsəlman kommunistlərə necə baxdığını bilmək istərdim və bi kimi əhəmiyyətli məsələləri bizsiz necə həll edə bilər? Mərkəz bizə inanmaya bilər, ancaq Ordzhonikidze və Mdivani kimi məsul işçilər mərkəzin qərarı ilə razılaşırlar... Müsavat hökuməti dövründə mübahisəsiz hesab olunan Azərbaycan əraziləri sovet hakimiyyətinin qələbəsindən sonra mübahisə subyekti olmağa başlamışdır... Yoldaş Çiçerin mərkəzə tabe olmaqdan danışır, eyni zamanda mərkəz bizi görməz yerinə qoymasını nəzərə alırmı? Mərkəz bizi belə bir şəraitdə salıb ki, biz tezliklə sözün təsiri ilə deyil, ancaq silah gücü ilə hərəkət edə biləcəyik. Bizə deyilir: Azərbaycan üçün tamamilə mübahisəsiz əraziləri birləşdirə bilməzsəniz, amma Şərqi azadlığından danışırınsınız... Bizim nümayəndəmiz gəlir, Azərbaycanla bağlı qərarlarını müvəqqəti olaraq dayandırmasını xahiş edir və yalvarıram". Lenin məktub teleqramının üstünə atdığı darkənardə Çiçerinə "Nərimanovla məsələni sülhlə həll etmək mümkün deyil?" soruşurdu.

Çiçerin isə özünə və yürütdükləri siyasətə haqq qazandırmaq üçün yenə də məsələyə yalanlar üzərindən aydınlıq gətirir: Heç kəs Azərbaycandan bir şey almır. Qarabağ və sözdə mübahisəli ərazilər müvəqqəti olaraq rus sovet qoşunları tərəfindən tutulmuşdur və biz onları müvəqqəti olaraq nə Ermənistanla nə də Azərbaycana vermirik... Bizim yeganə həll yolumuz var. Qarabağ əzəli erməni məskənidir, lakin vadilərdə ermənilərin döyülməsindən sonra tatarlar yerləşdirildi, ermənilər isə dağlarda qaldı. İndi biz bu bölgəni tatarları incitməmək üçün ermənilərə vermirik. Amma biz bunu tatarlara verə bilməyəcəyik. Bu, bizim sülhməramlı qüvvələrimizin lazımi siyasətinə zidd olaraq, dərinə saxta bir addım olacaqdır. Ancaq Nərimanov Bakı tatarlarının təcavüzkar cəhdlərinə razılıq vermək istəyir. Bu qəbul edilməzdir. Amma Nərimanov daha da irəliyə doğru gedərək, burjuva Gürcüstanı və burjuva Ermənistanla kompromis siyasətimizə qarşı çıxır... Xəlil Paşa orada bizimkilərə dedi ki, əgər ermənilər bizim yolumuzda olsalar, qılıncdan keçirəcəklər. Müsəlman rəhbərlərin siyasəti bu qanlı alovlanmalara aparır..." (№ 701, 27 июня 1920:76)

Mərkəzin Ermənistanla qarşı fərqli siyasəti "doğmalığ" hissi ilə davam etməkdə idi. Çiçerinin təkidi ilə Sovet Rusiyasının rəhbərliyi 1920-ci ilin iyun ayının 30-da Qırmızı Ordunun Ermənistanla doğru irəliləməsinin dayandırılması haqqında qərar qəbul etdi. Bununla da o RK(b)P MK Siyasi Bürosunun bu qərarını əldə rəhbər tutaraq Azərbaycanda işlərə rəhbərlik, siyasi proseslərə nəzarət edən Mərkəzin nümayəndələrinə öz təzyiqlərini gücləndirməyə başladı (Həsənlı, 2012:162). Ermənistanla əlaqəni Kiçik Asiyaya müdaxilədə bir vasitə hesab edən Çiçerin iyul ayının 2-də Orconikidzeyə göndərdiyi teleqramda bildirdirdi ki, "türk milli mərkəzi ilə başlanan danışıqlarda Rusiyaya birbaşa ərazi əlaqəsi zəruridir, bunun üçün isə biz Ermənistanla müqavilə bağlamalıyıq ki, onun vasitəsi ilə belə əlaqə imkanını əldə edək". "Onunla müqavilə Kiçik Asiya işlərinə bizim mümkün təsirimizi təmin edən yeganə vasitədir" (G.Çiçerinin Q.Orconikidzeyə teleqramı, 1920: v.I).

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Elə həmin gün (iyulun 2-də) Azərbaycan Xarici İşlər Komissarlığı Azərbaycan İnqilab Komitəsinin sədri N.Nərimanovun və xarici işlər komissarı M.D.Hüseynovun imzası ilə "Azərbaycan SSR-nin Ermənistan Respublikası ilə mübahisəsiz ərazilərinin sərhədlərinin təsviri" adlı sənəd hazırlanıb Moskvaya göndərilmişdi. Sənəddə göstərilirdi ki, Azərbaycanın Ermənistanla mübahisəsiz olan sərhədləri köhnə inzibati bölgü üzrə əvvəlcə Qazax və Borçalı qəzalarının inzibati sərhədləri boyunca, sonra Qazax, Aleksandropol və Yeni Bəyazid qəzalarından Maralca dağlarına qədər uzanıb, Çubuğlu kəndindən təxminən 1,5 verst şərqlə olmaqla, oradan birbaşa Göyçə gölünə enir və burada Göyçə gölünü iki hissəyə bölməklə, onun cənub sahilindən qərb istiqamətə doğru gedir. Göyçə cayının cənub sahillərində sərhədlər Zağalı və Gödək Bulaq kəndlərinin arasından başlayıb, Yarpızlı, Qızıl-Vəng və Yuxarı Alçalı kəndləri boyunca Göyçə gölünün cənub sahillərindən təxminən Qızıl Xaraba (10859) və Ərmağan yüksəkliyinə doğru yuxarı dağ rayonuna qalxır, dağlıq rayonun müsəlman əhalisini sahil boyunca yaşayan erməni kəndlərindən ayıraraq, Kiçik Ağdağdan, qərbə İrəvan və Yeni Bəyazid sərhədlərinə doğru gedir. Sonra sərhədlər Kiçik Ağdağdan şimal-qərbə, Toxmaxan gölü istiqamətinə gedib, oradan qərb istiqamətinə Təzəkənd kəndinə, sonra Gərnı çayı boyunca Yuxarı Ağbaş kəndinə qədər gedib, oradan cənub-qərbə Uluxanlı kəndinə tərəf dönür və Uluxanlı kəndi ilə Uluxanlı dəmir yol stansiyasının arasından keçməklə Araz boyunca davam edib, Rəncbər kəndindən şimala çatır. Rəncbər kəndindən Araz çayı boyunca sərhədlər birbaşa qərbə gedir və burada Sürməli qəzası ilə Eçmiədzin və Qars vilayətlərinin arasında köhnə inzibati sərhəd xətti ilə üst-üstə düşür və köhnə Rusiya-Türkiyə sərhədlərində Tandurək dağlarına qədər davam edir (Azərbaycan Sovet Sosialist Respublikasının Ermənistan Respublikası ilə mübahisəsiz ərazilərinin sərhədlərinin təsviri, 1920: v.15-16 ARDA: F.28 c, siy.1c, iş.53:12; ARPII SSA: F.276, siy.5, iş.1:5).

Ermənistanla müqavilə imzalanarkən, Azərbaycan rəsmiləri tərəfindən əvvəlcədən Moskvaya göndərilmiş və tərəflər arasında sərhəd xəttini özündə ehtiva edən bu sənədə mərkəz tərəfindən heç bir əhəmiyyət verilmədi. Nəticədə Azərbaycanın Sovet Rusiyasının dəstəyi ilə ADR dövründə mübahisəsiz sayılan torpaqlarının da itirilməsi davam etməkdə idi.

Nəhayət, mübahisəli sayılan ərazilərlə bağlı G.Çiçerin öz təkliflərinin bir hissəsini rəsmiləşdirə bildi və Qafqaz Cəbhəsi Hərbi İnqilab Şurasına göndərdiyi 7 iyul 1920-ci il təlimatında o, Mərkəzi Komitə adından bildirdi ki, Ermənistanla Azərbaycan arasında mübahisəli sayılan ərazilərə heç bir Azərbaycan və ya erməni hakimiyyət orqanları buraxıla bilməz (Qafqaz Cəbhəsi Hərbi İnqilab Şurasına təlimat, 1920: v.7). Mübahisəli elan olunan ərazilər Azərbaycan əraziləri olduğundan və Azərbaycan hakimiyyət orqanlarının nəzarətində olduğundan, bu qərar Azərbaycanın suveren hüquqlarına və ərazi bütövlüyünə kobud şəkildə müdaxilənin davamı idi.

Sovet Rusiyası Qafqazda sovetləşməni həyata keçirmək üçün təbii olaraq ilk öncə ərazi mübahisələrinin həll etməli idi. Bunu gerçəkləşdirməkdən ötrü isə xüsusi komissiyaların yaradılması planlaşdırılırdı. Bu məsələ Rusiya Kommunist Partiyası Mərkəzi Komitəsinin Qafqaz bürosunun göstərişində Qafqaz cəbhəsinin hərbi-inqilabi şurasında 7 iyuldan etibarən "Rusiyanın həmsədrliyi altında və etnik əhalinin təmsilçiliyi ilə qarışıq komissiyanın" yaradılması nəzərdə tutulurdu (Шукроров, 2008:165-166). Ancaq bu prinsip real olaraq Azərbaycan-Ermənistan ərazi problemləri ilə bağlı məsələlərdə tətbiq olunmadı. Elə həmin vaxt S. Kirovun Q. Çiçerinə Gürcüstan, Azərbaycan və Ermənistanda vəziyyətlə bağlı göndərdiyi məktubda bildirilirdi ki, " Mən onunla (M. D. Hüseynov) və erməni nümayəndə ilə çoxtərəfli görüşlər keçirdim... Nəticə etibarilə azərbaycanlılardan yalnız Şərur-Dərələyəz qəzasının Ermənistana güzəştə gedilməsi ilə bağlı razılıq ala bildim. Ancaq onlar Naxçıvan qəzasını, Ordubad, Culfa, Zəngəzur və Qarabağı heç bir tərəddüdsüz öz əraziləri olaraq qəbul edirlər. Öz növbəsində Ermənistan nümayəndə heyəti isə birmənalı olaraq bu ərazilərlə bağlı iddialar səsləndirirdilər. Azərbaycanlıların əsas motivi o idi ki, Müsavat hökumətinin nəzarətində olan bu ərazilər Azərbaycana məxsus idi və onların fikrincə, bu ərazilərin güzəştə gedilməsi sovet rejiminin yalnız Azərbaycanda deyil, həmçinin İran və Türkiyədə də gözdən sala bilərdi. Azərbaycan və Ermənistan nümayəndələri yaxın zamanda bütün mübahisəli məsələləri həll etmək üçün sülh konfransının keçirilməsini planlaşdırırdı. Ancaq hər iki tərəf də bu konfransın müsbət nəticələrlə yekunlaşacağına ümitsiz idilər. Daha əvvəl də qeyd etdiyim kimi bu məsələnin yeganə həlli Moskvanın bu işə qarışmasında idi" (Борьба за победу Советской власти в Грузии, 1958: 613-614).

Azərbaycan əhalisi sovet hakimiyyətinə qarşı etirazlarını davam etdirməkdə idi. Azərbaycan əhalisini sakitləşdirmək və Qarabağ, Zəngəzur və digər Azərbaycan torpaqları ilə bağlı mərkəzin bütün şübhələrinə son qoymaq məqsədilə 10 iyul tarixində Moskvaya, məsələyə tərəddüdlü münasibət bəsləyən RK(b)P-na N.Nərimanov, M. Mdivani, A.Mikoyan, B.Naneyşvili, IX Ordunun hərbi şurasının üzvləri Y.Vesnik, M.Levandovski və İ.Mixaylov tərəfindən onların vahid fikirlərini ifadə edən imzalanmış məktub göndərilir: "Qarabağ və Zəngəzurun Bakı ilə qırılmaz iqtisadi və mədəni birliyi bu vilayətlərdən olan on minlərlə fəhlədən qaynaqlanır və onların İrəvanla heç bir bağlılığının olmaması 1919-cu ildə Qarabağın erməni əhalisinin kəndli qurultayında parlaq şəkildə öz təsdiqini tapmışdı... müsəlman kütlələri Azərbaycanın köhnə sərhədlərdə saxlanıla bilinməməsini Sovet hakimiyyətinin xəyanəti, ermənipərəstliyi və ya zəifliyi kimi yozurlar (Nərimanov, Mdivani, Mikoyan, Naneyşvili, Vesnik, Levandovski və Mixaylovun RK(b) P MK-ya məktubu, 1920: v.25-27; К истории образования Нагорно-Карабахской..., 1989: 54-

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

55) . Onlar Mərkəzi xəbərdar edirdilər ki, Qarabağ və Zəngəzur məsələsində tərəddüd etməklə, Azərbaycanı rəzil vəziyyətə qoymasınlar.

14 iyul 1920-ci il tarixli Çiçerinə ünvanlanmış teleqramda isə Orconikidze və Rusiyanın Ermənistandakı nümayəndəsi B. Leqrana yazırdılar: “Məsələnin Azərbaycanı da qismən qane edəcək belə bir həllini qaçılmaz hesab edirik: Qarabağ bütövlükdə və mübahisəsiz olaraq Azərbaycana birləşdirilir (Yenə də Azərbaycanda qalır əvəzinə birləşdirilir-İ.G.). Zəngəzur mübahisəli elan olunur, qalan ərazilər (Naxçıvan, Şərur-Dərələyəz, Ordubad) Ermənistanın olaraq qalır”(РГАСПИ. Фонд Орджоникидзе Г.К., ф.85, оп.13, д.51: 1).

Bu siyasət 15 iyul 1920-ci ildə Ermənistanla sülhməsələsi ilə bağlı danışıqların aparıldığı AKP MK-nin Bürosunda keçirilmiş iclasda da öz əksini tapmışdı:

1. Qarabağ və Zəngəzur Azərbaycana birləşdirilməlidir.
2. Naxçıvan və digər ərazilərdən imtina edərək rus hərbiçilərinin işğal təklif olunur.
3. Müvəqqəti olaraq Ermənistandan tam məlumat əldə edənə qədər Leqrana təklif olunsun ki, sülh müqaviləsinə imzalamasın (ARPIİ SSA, F.1, siy.1, iş.18:13arx.).

Bununla da regionda Türkiyəyə qarşı qorunan faktor olaraq, həm də gələcək Türkiyə-Azərbaycan yaxınlaşmasının qarşısını almaq məqsədilə Ermənistanın mövqeyinin gücləndirilməsi zərurəti ərazi mübahisələrinin həllində Moskvanı Ermənistanın mövqeyini müdafiə etməyə vadar edirdi. Azərbaycanın bir sıra ərazilərinin mübahisəli elan edilməsi məsələsində Sovet Rusiyasının ziddiyyətli mövqeyini həmçinin XI Qırmızı ordunun işğal və bolşevik rejiminə qarşı mübarizəyə başlamış Azərbaycan xalqı üzərində təzyiqli gücləndirmək arzusu olaraq da qiymətləndirmək olar (Исмаил Муса, 2009:70).

İyul ayının 16-da Orconikidze, V.Leninə, İ.Stalinə və G.Çiçerinə teleqramında Azərbaycan nümayəndələri gələcəyə qədər Ermənistanla sülh bağlamağın dayandırılmasını mütləq mənada zəruri hesab edirdi və yazırdı ki, “Azərbaycanın iştirakı olmadan Ermənistanla sülh bağlamaq buradakı yoldaşları güclü şəkildə əsəbiləşdirir” (Q.Orconikidzenin V.Leninə, İ.Stalinə və G.Çiçerinə teleqramı, 1920, v.12). Bu mövqə Azərbaycan K(b)P MK-nin üzvü A.Mikoyan tərəfindən də müdafiə edilirdi. İyun ayının 29-da o, Orconikidzeyə yazırdı: “Biz Mərkəzin Qarabağ və Zəngəzura yönəlik siyasətindən hiddətlənmişik. Sizdə həmçinin bizim nöqtəyi-nəzərimizi Mərkəzin qarşısında qoyun. Biz Ermənistanla sülhün əleyhinə deyilik, lakin heç bir halda bu sülh Qarabağın və Zəngəzurun hesabına olmamalıdır” (Həsənlı, 2012: 166; A.Mikoyanın Q.Orconikidzeyə teleqramı. 29.06.1920: v. 134)

Göründüyü kimi, Ermənistanla münasibətlərdə Azərbaycanın məlumatı və iştirakı olmadan Sovet Rusiyası ilə daşnak Ermənistanı onun barəsində gizli danışıqlar aparırdılar. Azərbaycanın sovetləşdirilməsindən sonra Moskva qarşısına Zaqafqaziya respublikalarının Rusiya Federasiyasına daxil edilməsi kimi məqsəd qoymuşdu. ASSR-in Moskvadakı fəvqəladə və səlahiyyətli nümayəndəsi B. Şaxtaxtinski Çiçerinə ünvanladığı məktubunda yazırdı: “Məsələni səhvsiz həll etmək üçün ilk olaraq mübahisələrlə, ərazi münaqişələrlə və nəhayət Zaqafqaziya respublikalarının qarşılıqlı iqtisadi əlaqələrilə tanış olmaq lazımdır...”. Sonra Şaxtaxtinski qeyd edirdi ki, yeni yaranmış Zaqafqaziya respublikaları arasında olan mübahisəli ərazi məsələlərin ədalətli həlli kifayət qədər çətinidir. Belə ki, “... qarışıq əhalinin yaşadığı ərazilərdə xalqların öz müqəddəratını təyin etmə prinsipinin tətbiqində böyük mübahisələrə səbəb ola bilər. Öz müqəddəratının təyin etmə prinsipi bütövlükdə hər yerdə tətbiq oluna bilmədiyi hallarda dövlətlər öz mənfəətlərinə uyğun olaraq başqa “prinsipləri” – tarixi hüquq, iqtisadi şərait, dövlətin sərhədlərinin müdafiə olunması, təbii sərhədlər prinsipi və s. qüvvəyə mindirirlər.” Məktubun sonunda Şaxtaxtinski belə bir nəticəyə gələrək qeyd edir ki, Zaqafqaziya dövlətlərinin ərazi və digər mübahisəli məsələləri həll etməsinin yeganə yolu Dağıstan da daxil olmaqla bütün Zaqafqaziya dövlətlərinin vahid Qafqaz respublikası olaraq RF-na daxil olmasındadır (ARPIİ SSA: F.276, siy.5, iş: 29-29 arx.).

G.Çiçerin iyul ayının 19-da Leqrana göndərdiyi şifrəli teleqramda yazırdı ki, “Azərbaycanın razılaşdığı sizin təklifiniz ondan ibarətdir ki, Qarabağ Azərbaycana keçir, Zəngəzur isə mübahisəli ərazi kimi tanınır. Hər halda bütün qalanlar Ermənistanə çatır. Belə bölgü Ermənistan nümayəndələri üçün qəbul edilməzdir. Ona görə bu məsələ Ermənistan hökuməti ilə yalnız birbaşa danışıqlar yolu ilə həll edilə bilər. Moskvadakı nümayəndəlik belə ciddi ərazi güzəştlərində özünü səlahiyyətli hesab etmir” (G.Çiçerinin B.Leqrana teleqramı,1920: v.12; Həsənlı, 2012:166)

Eyni tarixdə Çiçerinin Ermənistanın Xarici işlər naziri Ohancanyana göndərdiyi digər bir teleqramda erməni naziri əmin edirdi ki, “Sovet Rusiyasının Qafqazda bütün fəaliyyəti erməni xalqının əminəmənlıq şəraitində inkişafına dostcasına yardım göstərmək məqsədi daşıyır”. O, rus qoşunları tərəfindən tutulmuş Azərbaycanla Ermənistan arasında olan "mübahisəli torpaqlar" məsələsinin sakit və təhlükəsiz şəraitdə müzakirə ediləcəyini bildirirdi (Ç.Çiçerinin Ohancanyana teleqramı,1920: v. 13).

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Azərbaycan torpaqlarının Ermənistanla verilməsinin qarşısını almaq üçün Azərbaycan hökuməti mümkün olan qədər mübarizə aparırdı. Amma bütün cəhdlərə baxmayaraq mübahisəsiz sayılan ərazilər mübahisə obyektinə çevrilməsi prosesi sürətlə davam edirdi. İyulun 20-də Çiçerin N.Nərimanova göndərdiyi təcili diplomatik teleqramda isə yazırdı: “İndiyə qədər nə siz, nə də oradakı kommunistlər bizə izah edə bilmirsiniz ki, nə üçün Rusiya qoşunlarının Qarabağı və Zəngəzuru tutmasının əleyhinəsiniz və nə üçün bu ərazilərin Azərbaycana birləşdirilməsini dönmədən tələb edirsiniz. Biz Ermənistanla işlərimizi qaydaya qoymalıyıq. Türkiyə bizə qarşı çevrildiyi təqdirdə, hətta, daşnak Ermənistanı belə, türk hücumuna qarşı bizim ön istehkamımız olacaqdır” (G.Çiçerinin N.Nərimanova təcili diplomatik teleqramı, 1920: v.1).

İyul ayının 17-də Kirovun Orconikidzeyə göndərmiş olduğu teleqramda göstərilirdi ki, “Çiçerin çox xahiş edir ki, erməni məsələsində azərbaycanlı yoldaşların iddialarını azaltmaq, onları inandırmaq lazımdır. Çiçerin bir neçə dəfə qeyd edib ki, bu məsələni ən qısa vaxtda həll etmək zəruridir. Görünür, o, Qarabağ və Zəngəzuru mübahisəli kimi tanımağa, Naxçıvan qəzası və Ordubadi ermənilərə güzəştə getməyə meyllidir.” (S.Kirovun Q.Orconikidzeyə teleqramı, 1920: v.297).

Kirovun Azərbaycana təzyiq etmək hesabına, Qarabağ, Zəngəzur, Naxçıvan və Ordubadla bağlı Azərbaycan tərəfinin mövqeyini Ermənistanla yaxınlaşdırılmasında göstərdiyi ciddi cəhdlər nəticəsiz qaldı (Həsənlı, 2012:167). Belə ki, avqust ayının 6-da məsələ bağlı o Çiçerinə yazırdı: “Bütün bunların nəticəsində azərbaycanlılardan yalnız bir şeyə nail olundu: onlar Şərur-Dərələyəz qəzasını Ermənistanla güzəştə getməyə hazırdırlar, qalanlarına gəldikdə isə, yəni, Naxçıvan qəzasını, Ordubad, Culfa, Zəngəzur, Qarabağı azərbaycanlılar qəti olaraq, özlərinə hesab edirlər. Öz növbəsində Ermənistan nümayəndələri qəti olaraq, bu vilayətlərə iddia edirlər. Azərbaycanlıların əsas dəlili ondan ibarətdir ki, bu vilayətlər musavat hökuməti dövründə Azərbaycana məxsus olub və indi bu vilayətlərin güzəştə gedilməsi, onların fikrincə, sovet hakimiyyətini yalnız, Azərbaycanda deyil, İran və Türkiyədə də gözdən salacaqdır” (S.Kirovun G.Çiçerinə məktubu, 1920: v.1-2)

N.Nərimanov avqustun əvvəllərində iyulun 31-də Moskvaya yetişmiş Azərbaycanın Moskvadakı fəvqəladə və səlahiyyətli nümayəndəsi B.Şahtaxtinskiyə yazırdı: “Erməni quldur dəstələri sərhəd kəndlərini tamamilə talayıblar, son vaxtlar müharibəyə bənzər bir şey gedir, daha doğrusu, müharibə deyil, ermənilərin Azərbaycan ərazilərini sisteməlik ələ keçirməsi prosesi gedir. Son məlumatlar ondan xəbər verir ki, erməni nizami dəstələri artıq Gorusa gəlirlər. Yoldaş Çiçerin mənə yazır: “Biz milli qırğına yol verə bilmərik, Azərbaycan hissələri hərəkət etməməlidir” və s. Lakin nə üçün Ermənistanla bütün sərhəd boyu yerləşən müsəlman kəndlərinin ermənilər tərəfindən qırılmasına yol verilir? Məgər Çiçerin görə bilmirdi ki, mərkəzin yeritdiyi siyasətin nəticələri indi baş verənlər olacaqdır. Teleqramlarının birində yoldaş Çiçerin bəyan edir ki, mən onu bu məsələdə ittiham edirəm. Lakin əgər söhbət Çiçerinə etiraz etməkdən gedirsə, mən onda gərək onlarla etiraz bəyan edəm. Bu anlaşılmazlıqların olmaması üçün lap əvvəldən bu satqın Ermənistanla münasibətdə möhkəm siyasət yeritmək lazım idi” (N.Nərimanovun B.Şahtaxtinskiyə məktubu, 1920:v.59).

1920-ci il 10 avqust müqaviləsi və “Böyük Ermənistan” yaratmaq ideyası

1920-ci il avqustun 10-da 14 dövlətin səlahiyyətli nümayəndəsi tərəfindən Sevrədə (Fransa) “Müttəfiq Dövlətlər və Türkiyə arasında bağlanan müqavilə” şərtləri ermənilərə böyük Ermənistan ideyasını praktik gerçəkləşdirmək şansı, yəni Ermənistanla geniş ərazilərin verilməsi idi (S.Meray-O.Olcay, 1977: 74). Bilindiyi kimi Sevrədə Ermənistan üçün “Vilson xətti” adını almış sərhədlər müəyyənləşdirilmişdi. Bu xətt Qara dəniz sahilindəki Giresundan başlayaraq Ərzincan-Muş-Bitlisdə daxil olmaqla Van gölünə qədər ərazini əhatə etməli idi. Bunlardan əlavə Van və Ərzurum vilayətləri bütünlüklə, Trabzon vilayətinin şərq hissəsi Ermənistan və Gürcüstan arasında bölünməli idi ki, bu da ermənilərə Qara dənizə çıxış imkanı yaradırdı. Ümumilikdə bu torpaqlar 170 km təşkil edirdi (Захарян, 2009: 62-63). Vilsonun təklifinə əsasən, regionda Ermənistanla aid olmayan, hətta erməni əhalisinin üstünlük təşkil etmədiyi bir sıra ərazilər, məsələn Qara dəniz limanı olan Trabzon onlara verilmirdi. Buna görə də, o dövr bu ölkəni “Vilson Ermənistanı” adlandırırdılar. Bunun baş verməsi Ermənistan “Böyük Ermənistan” yaratmaq ideyası rəlləşməsi demək idi.

10 avqust 1920-ci ildə B. Leqranov və Orconikidze arasında olan bir başa danışıqlarda Qırmızı ordunun Ermənistandakı hərbi əməliyyatlara son qoymasının şərtləri açıqlanır “...Erməni hökuməti öz ordusunu Zəngəzur və Naxçıvan sərhədlərindən Şah Taxta qədər olan bölgədən çəkir” (РГАСПИ. Фонд Орджоникидзе Г.К., ф.85, оп.14, д.9:1). RSFSR-in Ermənistanda səlahiyyətli nümayəndəsi B.V. Leqran ilə Ermənistan Respublikasının nümayəndələri A. Babalyan və A. Camalyan arasında hərbi əməliyyatların dayandırılmasına dair ilkin razılaşma imzalanır. 6 bənddən ibarət olan bu müqavilənin şərtlərinə əsasən RSFSR Ermənistan Respublikasının müstəqilliyini tanıdı. Müqavilənin dörd bəndi bilavasitə Azərbaycanla süni şəkildə yaradılmış ərazi mübahisələrinə aid idi. Lakin bu razılaşma Azərbaycan tərəfinin iştirakı olmadan aparılır. Birinci maddəyə görə, RSFSR ordusu ilə Ermənistan Respublikası ordusu arasında hərbi əməliyyatlar 1920-ci ilin avqust ayının 10-dan saat 12-dən etibarən başa çatmış hesab edilirdi. 2-

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

ci bəndə əsasən: “Ermənistan Respublikasının hərbi qüvvələri növbəti mövqelərdə olmalı idi: Şahtaxtı, Xok, Aznabürt, Sultanbəy və daha sonra şimali Kuki və Qazax qəzasında cənubi Bazar çay (Bazar kənd). Bu müqavilə ilə müəyyən edilmiş Ermənistan qoşunlarının yerləşdiyi zolaqlar istisna olmaqla, Qarabağ, Zəngəzur qəzaları və Naxçıvan diyarı mübahisəli vilayətlər kimi Sovet Rusiyasının qoşunları tərəfindən tutulur. Şərur, Dərələyəz qeyri-şərtsiz Ermənistana verilir (II bənd). Orconikidze bu torpaqların yararsız olduğunu söyləyir (№ 762. 10 августа 1920 г.: 126; Musayev, 1996: 258-260).

Sovet qoşunlarının mübahisəli ərazilərdə yerləşdirilməsi Azərbaycan Sovet Sosialist Respublikası və Ermənistan Respublikasının bu ərazilər üzərində hüquqları məsələsini həll etmir. Müqavilənin üçüncü bəndinə görə, Sovet Ordusu tərəfindən tutulan mübahisəli ərazilər bu ərazilərin hüquqi baxımdan Ermənistan Respublikasına və Azərbaycan SSR-ə məxsusluğunu həll etmir və Bu ərazilərin müvəqqəti tutulması yaxın gələcəkdə RSFSR ilə Ermənistan Respublikası arasında sülh müqaviləsi bağlanması məqsədilə atılmış bir addım idi.

Müqavilənin dördüncü bəndinə görə, hərbi əməliyyatların dayandırılması ilə müqavilədə olan tərəflər həm mübahisəli ərazilərdə, həm də sərhədyanı ərazilərdə hərbi qüvvələrin toplanmasını dayandırdılar.

5-ci bəndə əsasən RSFSR-lə Ermənistan Respublikası arasında sülh müqaviləsi bağlanana qədər dəmir yolunun Şahtaxtı-Culfa məntəqəsi hissəsində istismarı Ermənistan dəmir yolları idarəsinə ötürülürdü (RSFSR ilə Ermənistan Respublikası arasında müqavilə, 1920: v. 11-12). Lakin oradan hərbi məqsədlərlə istifadə edilə bilməzdi (ARPIİ SSA: F.276, siy.9, iş 48: 18-19).

Altıncı maddəyə görə, RSFSR təminat verirdi ki, Sovet Ordusu tərəfindən tutulmuş xəttin arxasında qalan Ermənistan Respublikasının bütün hərbi hissələri maneəsiz olaraq, Ermənistana buraxılacaqlar.

Azərbaycan tərəfi Qarabağ, Zəngəzur və Naxçıvanın mübahisəli ərazilər olaraq elan olunmasının əleyhinə çıxış etmişdilər. Bu dövrdə N. Nərimanov Leninə şəxsi teleqramla müraciətində ərazi məsələləri ətrafında yaranmış mürəkkəb vəziyyəti vurğulayaraq bildirirdi ki, sovet Azərbaycanının nümayəndəsi artıq Moskvaya göndərilib və Azərbaycana aid məsələnin həllini müvəqqəti dayandırmağı xahiş edirdi (Azərbaycan tarixi, VI c, 2008: 48).

Sözügədən müqavilənin imzalanması barədə xəbər alan N.Nərimanov Leninə yazırdı: “Vəziyyət elə yarandı: Mərkəz Gürcüstan və Ermənistanın müstəqilliyini, Azərbaycanın istiqlaliyyətini tanımış, lakin eyni zamanda o Mərkəz, Azərbaycanın tamamilə mübahisəsiz ərazilərini Ermənistana verir. Əgər bu ərazilər Gürcüstana verilmiş olsaydı, əfkari ümumiyyə ilə birtəhər mübarizə aparmaq olardı, lakin Ermənistana, daşnaklara vermək düzəldilməsi mümkün olmayan, pis nəticələr verəcək səhvdir...” (ARPIİ SSA: F.609, siy.1, iş 62:19). Digər məktubda, Nərimanov yazırdı: “Açığını deyim ki, Mərkəz aləti bizim əlimizdən almaqla və Qarabağ və s. haqqında qərarları ilə hər zaman müsəlman-kommunistlərin Azərbaycanı Rusiyaya, hansı ki, eyni vaxtda Ermənistanın və Gürcüstanın müstəqilliyini tanıyan və Azərbaycanda Sovet hakimiyyətinin qurulmasına qədər mübahisəsiz olan əraziləri indi mübahisəli elan edən Rusiyaya satdığını iddia edən müsavətin təxribatını gücləndirmiş və əsaslandırılmış olur” (ARPIİ SSA, F.609, siy.1, iş 6:21).

1920-ci il 10 avqust tarixli Rusiya-Ennənistən arasında imzalanmış müqavilə ilə bağlı mətbuatdan xəbər tutan B.Şahtaxtınski avqustun 13-də onun V.Leninə göndərdiyi məktubunda öz etirazını belə ifadə edirdi: “Şahtaxtı-İrəvan və Şahtaxtı-Culfa dəmir yolunun müvafiq nəqliyyat vasitələrinin hamısı ilə birlikdə Ermənistana verilməsi bütün Cənubi Azərbaycanın daşnakların əlinə keçməsi deməkdir və bu addım daşnakları İranda ingilis qüvvələri ilə birləşdirdiyi halda, Azərbaycanı türk inqilabı hərəkatı ilə hər cür əlaqədən məhrum edir...Naxçıvanı ələ keçirmək üçün daşnaklar ingilislərdən istifadə etdirdilər. Lakin ingilislər çıxan kimi, əhali üsyan qaldırdı və onların üzərinə göndərilən, təpədən-dırnağa qədər silahlanmış erməni ordusu darmadağın edildi. Zəhmətkeş xalqın üç illik qanlı mübarizəsindən sonra daşnaklardan azad olub, Azərbaycana birləşmiş, hazırkı vaxtda bir ermənin belə olmadığı bu diyarı daşnaklara vermək, xalqların öz müqəddəratını təyin etməsinin ümumi qəbul olunmuş prinsipinin və Sovet Azərbaycanının hüququnun açıq pozulması deməkdir” (Azərbaycanın fəvqəladə səlahiyyətli nümayəndəsi B.Şahtaxtınskinin V.Leninə məktubu, 1920:v.I arx.). Lakin bu müraciət heç məsələyə münasibətdə heç bir dəyişiklik edə bilmədi.

Azərbaycan tərəfinin ciddi cəhdlərinə baxmayaraq, Ermənistanla müqavilə imzalanması ərəfəsində ona müqavimət göstərən Q.Orconikidze Mərkəzin açıq və gizli ehyamlarından sonra avqustun 26-da G.Çiçerinə teleqram vurdu ki, 10 avqust müqaviləsinə “tamamilə riayət ediləcək”. (Q.Orconikidzenin birbaşa xətlə Azərbaycanla Ermənistan arasında mübahisəli ərazilər barədə Çiçerinin təcili diplomatik teleqramına cavabı, 1920:v.3; Həsənlı,2012:175)

G.Çiçerin erməniləri birmənalı şəkildə müdafiə eirdi. Odur ki, Ermənistana səlahiyyətli sovet nümayəndəsi təyin edilmiş B.Leqranın rəyinin əksinə olaraq, avqustun 11-də və 21-də verdiyi bəyanatlarla Ermənistanın himayə edilməsini davam etdirirdi.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Belə ki, Leqranın avqustun 20-də Tiflisdən Çiçerinə vurduğu telqramda göstərilirdi ki, “Naxçıvan qəzasının Kamalşılara ötürülməsi və Avqustun 10-da Şahtaxtın işğalı ilə razılaşmanın açıq şəkildə pozulması, Ermənistanla sülh əlaqələrinin sona çatması deməkdir və gələcəkdə atılacaq bir sıra addımlar ehtimal edir, hər halda bu mənə uyğunsuz və yersiz görünür. Sizin bu əsas məsələlər üzrə direktivlərinizin olmaması ilə əlaqədar vəziyyət olduqca qarışıqdır və aydın deyil ki, mərkəzin Ermənistanla münasibətdə siyasətini kim, biz, yoxsa Bakı davam etdirir” (№ 785. Тифлис, 20 августа 1920 г.:142)

B.Şaxtaxtinskiyin, 1920-ci ilin avqust ayının 24-də Çiçerinə yazılmış məktubunda da, Azərbaycan rəhbərliyinin bolşevik Rusiyasının Azərbaycanın ərazi bütövlüyünün təmin olunması məsələsi üzrə mövqeyinə dair məyusluq ifadə olunurdu: “Sovet hakimiyyətinin düşmənləri təntənə ilə göstərir ki, Gürcüstan və Ermənistan Rusiya ilə ittifaqdan imtina edərək Antanta köməyi ilə nəinki tam müstəqilliklərini qoruyub saxlayıblar və ağır iqtisadi çətinliklərdən yaxa qurtarıblar, həmçinin Qırmızı ordu gələcəyə qədər şübhəsiz olaraq Azərbaycana məxsus olan yeni ərazilər də əldə etmiş olublar.” Daha sonra Şahtaxtinski çevrilişdən əvvəl Azərbaycana məxsus olan əraziləri Azərbaycanda saxlanılması zərurəti haqqında yazırdı ki, Zaqatala dairəsi, Qarabağ və Naxçıvan diyarı mübahisəsiz olaraq Azərbaycan əraziləri olub və sıx şəkildə tarixi, etnoqrafik və iqtisadi baxımdan ona bağlı bölgələrdir (ARPII SSA, F.276, siy.5, iş 69:35-36 arx.). Həmin məktublardan da bir daha aydın olur ki, Sovet hökuməti nə Rusiya və Ermənistan arasında gedən danışıqlar, nə də 1920-ci il 10 avqust tarixli müqavilə haqqında Azərbaycan hökumətini məlumatlandırmamışdır. Leninə yazdığı məktubda o, Rusiyanın qərəzli mövqeyini belə ifadə edirdi: “Azərbaycan əhalisi, demək olar ki, bütün Naxçıvan diyarının Ermənistanla verilməsi barədə xəbərdən sarsılmışdır. Rusiya Azərbaycan ilə Türkiyə arasında əlaqələrin tam kəsilməsi məqsədi ilə bilərəkdən Naxçıvan diyarını Ermənistanla güzəştə getmişdir (Барсеров, 2003:33-33arx.)”.

İmzalanmış 10 avqust müqaviləsi Mərkəzi bolşevik hökumətinin Azərbaycanla bağlı yürütdüyü həm siyasi, həm də ərazi işğalının birbaşa nəticəsi idi. Bu müqavilədən sonra Ermənistan ərazi və sərhəd məsələlərinə aid hər hansı məsələni Azərbaycanla müzakirə etmədən yerinə yetirirdi. Azərbaycan Xarici İşlər komissarı M.D.Hüseynovun mübahisəli məsələləri müzakirə etmək üçün konfrans çağırmaq təklifinə cavab olaraq, Ermənistanın xarici işlər naziri A.Ağacanyan avqust ayının 23-də aşağıdakı məzmununda teleqram göndərir: “10 avqust 1920-ci ildə Ermənistan hökumətinin nümayəndələri ilə RSFSR-in səlahiyyətli nümayəndəsi Leqrın arasında bağlanmış ilkin müqaviləyə əsasən Ermənistan və Azərbaycan arasında ərazi mübahisələri yaxın gələcəkdə RSFSR və Ermənistan arasında imzalanacaq sülh müqaviləsi əsasında həll olunmalıdır. Avqustun 20-də Ermənistan-Azərbaycan konfransın çağırılması barəsində sizin təklifinizə cavab olaraq bildirim ki, hökumət RSFSR ilə bu qədər qəti müqavilənin bağlanmasının vaxtından əvvəl olduğu qənaətinədir (ГААР: Ф.28с, оп.1с, д.99:102; Ohancanyanın Azərbaycanın Xarici işlər komissarı Hüseynova teleqramı, 23.08.1920:v.2). Azərbaycan tərəfinin Qazaxda keçirilməsi nəzərdə tutulan bu konfransa Azərbaycanı təmsil edəcək iki erməni (İsay Dovlatov və Anastas Mikoyan) və bir gürcüdən (Vissarion Lominadze) ibarət nümayəndə heyəti təyin edilsə də, ermənilər bu konfransda iştirakdan imtina etdilər.

O dövr üçün Ermənistanın sərhədləri ilə bağlı məlumat Böyük Britaniya XİN-i yaddaş məktubunda da əksini tapmışdı. Belə ki, “Ermənistan və Qafqaz” 1920-ci il sentyabr tarixli mübahisəli ərazilərlə bağlı sənəddə deyilirdi: “İrəvan, daha əvvəl Rusiya imperiyasının tərkibinə daxil olan Ermənistan Respublikası aşağıdakı doqquz rus inzibati dairəsindən ibarətdir: Aleksandropol, Qars, Ərdahan, Kağızman, Olti, Sürməli, Eçmiədzin, İrəvan, Novobəyazid. Həmçinin Borçalı dairəsi kimi tanınan, Ermənistan və Gürcüstan Respublikaları arasında mübahisəli olan, lakin daha sonra razılıq əldə olunan bu dairə gələcəkdə istənilən həll yoluna uyğun olaraq müvəqqəti iki hissəyə bölünmüşdü. Şərur-Dərələyəz, Naxçıvan, Zəngəzur dairəsi və Qarabağın qərb hissəsi Ermənistan və Azərbaycan Respublikasında yaşayan tatarlar (azərbaycanlılar-İ,G,) arasında mübahisə mövzusu idi ... nə Ermənistan, nə də Azərbaycan hökuməti davam edən partizan müharibəsi qarşısını almaq üçün kifayət qədər güclü deyil. Bu dairənin kimə aid olması məsələsinin həll edilməsi kifayət qədər çətindir...” Həmin sənəddə göstərilir ki, Sovet Rusiyası və Azərbaycana qarşı hərbi əməliyyatlar üçün Ermənistanla silahlar müttəfiqlər tərəfindən gətirilir (Барсеров, 2003: iş.№452). Həmin ilin payızında Ermənistanın Millətlər Liqasına qəbul edilməsi haqqında bəyanatında dövlətin sahəsi 26130 kvadrat mil (214000 kv km) göstərilmişdi və “Van, Bitlis, Ərzurum vilayətlərinin və Trapezundun bir hissəsinin Ermənistanla verilməsi güman edilərək onun ərazisi 80000 kvadrat mil (214000 kv km) təşkil edə bilərdi” (Барсеров, 2003: №483). Necə ki, daha sonralar öz memuarlarında Çerçil yazırdı: “Erməni iddialarının o dərəcədə təmin olunmuşdur ki, yeni dövlətdə müsəlmanlar daha çox idi, nəinki ermənilər və ya yunanlar. İndiki halda ədalət naminə lap ağırı çıxarırdılar” (Барсеров, 2003: iş.№584).

Azərbaycana qarşı belə ədalətsiz münasibəti Azərbaycan SSR Xalq Təsərrüfatı Şurasının sədri N.Solovyov V.Leninə ünvanladığı geniş məktubunda belə ifadə edirdi; “Moskvaya ümidlər var idi. Lakin Gürcüstan və Ermənistanla müqavilələr və bu respublikalara Azərbaycan ərazisinin bir hissəsinin verilməsi müsəlman əhalisində əgər bu ümidləri öldürməyibsə də, ona münasibətdə tərəddüdlər yaradıb. Müsəlman kütlələrinin nəzərinə, Moskva həm Azərbaycanı işğal etdi, həm də Azərbaycandan Gürcüstan və Ermənistanla pay da verdi. Gürcüstanla aparılan danışıqlarda

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

Azərbaycan tərəfinin nümayəndə heyətini gürcünün təmsil etməsi, Ermənistanla danışıqlarda isə erməninin təmsil etməsi Azərbaycan üçün təhqirə çevrildi. Müsəlmanlar baş aç bilmirlər ki, onların iştirakı olmadan nə üçün danışıqlarda Gürcüstan tərəfini yalnız gürcülər, Ermənistan tərəfini isə yalnız ermənilər təmsil etdikləri halda, onların nümayəndələri bu danışıqlarda olmayıb. Başdan-başa müsəlman əhalisindən ibarət olan Azərbaycan ərazilərinin bir hissəsinin, böyük iqtisadi və strateji əhəmiyyətə malik olan dəmir yolunun Ermənistanla verilməsini, Azərbaycanla Türkiyəni birləşdirən yeganə dəhlizin işğal edilməsini özündə ehtiva edən Ermənistanla müqavilə əhalidə xüsusilə, ağır təəssürat yaradıb. Azərbaycan KP MK-nın bir sıra üzvləri bu müqavilənin, özünü kommunist adlandıran, əslində isə, bilərəkdən, və ya, bilməyərəkdən millətçilik edən mərkəzdəki nüfuzlu ermənilərin göstərişi ilə tərtib edildiyini iddia edərlərsə, sadəcə müsəlman onun barəsində nə deməlidir? (30,v.15).

Mərkəzin xarici siyasətində Şərqi siyasətinin müəyyən edilməsi və gerçəkləşməsində əsas üstün mövqelərə malik olan G.Çiçerin və müavini L.Qaraxanın ermənipərəst mövqeyi və Sovet Rusiyasının Cənubi Qafqaz siyasətini daha çox hələ sovetləşməmiş erməni və gürcü amili üzərində qurumağa üstünlük verməsi, azərbaycanlılara qarşı yürüdülmüş ikili siyasət idi və bu nəticə etibarlı ilə Azərbaycan ərazilərinin hissə-hissə işğalında güclü təsir göstərirdi. Müsəlman əhali arasında bu birmənalı qəbul edilmir, baş verənlərə qarşı müqavimət davam edirdi. Az.MİK-in 18 sentyabr 1920-ci il tarixli Siyasi və Təşkilatı Büronun iclasında Qarabağ-Kürdüstan məsələsinin müzakirəsi zamanı məruzəçi Karakozov Qarabağın erməni rayonlarında işlərin bərpa edildiyini və eləcə də kasıblardan ibarət Təftiş komissiyalarının yaradıldığı ilə bağlı məlumat verir. Lakin o, müsəlman rayonlarında isə işlərin pis getdiyini, mülkədarların inqilabi orqanlarda hələ də işlədiyini və məsuliyyətli partiya işçisinin təyin olunmasına zərurət olduğu göstərirdi: “Kürdüstanda (Zəngəzur qəzasının bir hissəsi) isə vəziyyət belədir: bir hissəsində (Minkənd rayonunda) sovet hökuməti, digərində iri mülkədar Sultan bəyin hakimiyyəti mövcuddur. Daşnaklarla mübarizə məqsədilə onunla razılaşdırılma siyasəti heç bir nəticə vermədi, əksinə əhalinin narazılığına səbəb oldu” (28, v.18). İclas qərara alır ki, Hərbi Komissarlığın İnqilabi hərbi şurasına Sultan bəyi bandası ilə birgə ləğv edilməsi tapşırılsın. 1920-ci il, 18 oktyabr iclasında Qarabağ və Kürdüstan məsələsinin müzakirəsi zamanı da Musayevin məruzəsində göstərilir ki, “Zəngəzurun bir hissəsində sovet hakimiyyətidir, digər hissəsi Sultan bəyin əlindədir. Əvvəlcə Sultan bəylə danışıqlar aparılıb, ondan ermənilərə qarşı mübarizədə istifadə etmək istəyirlər, amma bundan heç nə çıxmadı. İnqilab Komitəsinə Sultan bəyin ortadan götürülməsi tapşırılsın” (GMA, F.1, siy.1, iş 24:15).

İşğal isə davam etməkdə idi. N.Nərimanov avqustun əvvəllərində iyulun 31-də Moskvaya yetişmiş Azərbaycanın Moskvadakı fəvqəladə və səlahiyyətli nümayəndəsi B.Şahtaxtinskiyə yazırdı: “Erməni quldur dəstələri sərhəd kəndlərini tamamilə talayıblar, son vaxtlar müharibəyə bənzər bir şey gedir, daha doğrusu, müharibə deyil, ermənilərin Azərbaycan ərazilərini sisteməlik ələ keçirməsi prosesi gedir. Son məlumatlar ondan xəbər verir ki, erməni nizami dəstələri artıq Gorusa gəlirlər. Yoldaş Çiçerin mənə yazır: “Biz milli qırğına yol verə bilmərik, Azərbaycan hissələri hərəkət etməməlidir” və s. Lakin nə üçün Ermənistanla bütün sərhəd boyu yerləşən müsəlman kəndlərinin ermənilər tərəfindən qırılmasına yol verilir? Məgər Çiçerin görə bilmirdi ki, mərkəzin yeritdiyi siyasətin nəticələri indi baş verənlər olacaqdır. Teleqramlarının birində yoldaş Çiçerin bəyan edir ki, mən onu bu məsələdə ittiham edirəm. Lakin əgər söhbət Çiçerinə etiraz etməkdən gedirsə, belə olduğu halda mən gərək onlarla etiraz bəyan edəm. Bu anlaşılmazlıqların olmaması üçün lap əvvəldən bu satqın Ermənistanla münasibətdə möhkəm siyasət yeritmək lazım idi” (N.Nərimanovun B.Şahtaxtinskiyə məktubu. Avqust, 1920: v.59).

XI Qızıl Ordu Azərbaycan sərhədlərinin qorunmasında kobud strateji səhvlərə yol verirdi. Sovet Rusiyasının timsalında hamisi olan erməni qoşunları XI Ordunun komandanlığının Qazax qəzasının sərhədlərin mühafizəsini lazımı səviyyədə təmin etməmələrindən istifadə edərək sentyabrda qəzanın bir hissəsini tutdular. Hətta Orconikidze Leqrana ünvanladığı teleqramda Bu strateji səhvi vurğulayaraq Azərbaycanın Qazax qəzasının Novobəyazid, Borçalı və Aleksandropol qəzaları ilə olan inzibati sərhəddinin möhkəmləndirilməsi zərurətini qeyd edirdi.

Qeyd etməli lazımdır ki, Ermənistanda Sovet hakimiyyəti qurulduqdan sonra, Qazax qəzasının tutulmuş hissəsi onun tərkibində qaldı və onların əsasında Karvansaray (İcevan), Çəmbərək (Krasnoselo), Şəmşəddil və Dilican rayonları yaradıldı (Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti Ensiklopediyası, II c., 2003: 144).

10 avqust müqaviləsi ilə iki respublika arasında ərazi mübahisələrinin dərinləşdiyi və açıq müstəviyə keçdiyi bir vaxtda N.Nərimanovun təkidi ilə AK(b)P MK Siyasi Bürosu 1920-ci ilin avqust ayının 26-da Ə.Şirvaninin Qarabağ və Zəngəzur üzrə Azərbaycanın fəvqəladə komissarı, A.Karakozovu isə onun müavini təyin edilməsi haqqında qərar verir (Azərbaycan K(b)P MK-nın Siyasi Bürosunun iclasının protokolu. 26.08.1920: v.2 arx.). N.Nərimanov əvvəl daha təcrübəli və nüfuzlu partiya işçisi sayılan S.M.Əfəndiyevi Qarabağ və Zəngəzur üzrə fəvqəladə komissar təyin etmək istəyirdi, lakin avqustun 26-da keçirilən AKP MK-nın təşkilat Bürosunun iclasında S.M.Əfəndiyevin təyinatından imtina edilmişdi (Azərbaycan K(b)P MK-nın Təşkilat Bürosunun iclasının protokolu. 26.08.1920:v.9). Narahətçilik azərbaycanlı müsəlman əhalinin bolşeviklər tərəfindən tərksilah edildiyi halda ermənilərin silahlanmaqda davam etməsi idi. 3 ay sonra bu barədə Azərbaycan Daxili İşlər Komissarlığının müvəkkili kimi, Qarabağa ezam olunmuş S.Atayev Azərbaycanın Daxili İşlər Komissarı H.Sultanova yazırdı ki, fəvqəladə komissar

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

kimi Şirvaninin Şuşaya gəlişi İnkilab Komitəsinin sədrinin dəyişilməsindən başqa heç bir əhəmiyyətli dəyişikliyə gətirib çıxarmamışdır: “Partiya 900 nəfər ermənidən ibarətdir (belə təşkilat üç il ərzində heç Rusiyada da yaradılmayıb) və onlar ermənilərdən təşkil olunmuş qarovul batalyonundan silah yardım almağa qədər geniş rəğbətə malikdir. Bütün partiya silahlanıb və vilayətdə silahın saxlanması haqqında heç bir əmrə tabe olmur. Nə vaxt ki, söhbət silahlardan gedir, bu təşkilatın üzvləri “biz partiya üzvüyük” deyir. Bundan başqa, daşnak hökumətinin agentləri tərəfindən idarə olunan bütün dağlıq erməni kəndləri də silahlıdır...” (S.Atayevin AK(b)P MK-ya məruzəsi, 12.12.1920:v.24 arx., v.26 arx.)

Növbədə hədəf isə Zəngəzur idi. Faktlara əsasən demək olar ki, Zəngəzurun ESSR-ə verilməsi prosesi məyyən vaxt ərzində müqavimətlərlə gerçəkləşdi. 26 avqust 1920-ci ildə Qarabağın Fövqaladə komissarı təyin edilən Əliheydər Şirvani Bakıya göndərilən sənədlərdə qəzadakı vəziyyətlə bağlı narahatlığını bildirdi (ARPII SSA, f. 1. 1, s. 1, i. 22:v. 2).

26 oktyabrda AZ.KP (b) MK-nın iclasında Karakazovun 21 və 22 oktyabrda Gorusdan vurduğu teleqramlar əsasında Zəngəzurdə vəziyyət müzakirə olunur. Bu iclasda Q.Kaminskiyə XI Qızıl Ordunun İnkilabi-Hərbi Şurası ilə daşınışqlar aparmaq, həmçinin Şirvani və Karakazovla əlaqə yaradaraq növbəti iclas üçün regionda vəziyyətlə bağlı ətraflı məlumat toplamaq tapşırıldı. 26 oktyabrda Şuşada ASSR daxili işlər xalq komissarına H.Sultanova göndərilən teleqramda göstərilirdi ki, qışın yaxınlaşması və yollardakı çətinliklə əlaqədar olaraq MK-nın qərarı ilə Zəngəzura kerosin daşınması üçün nəqliyyat vasitələri hazırlansın. Qarabağın Xalq Təsərrüfatı Sovetinin 1920-ci oktyabrın 7 tarixli hesabatından məlum olur ki, Gorusda Zəngəzur üzrə iqtisadi şöbənin təşkil edilməsi nəzərdə tutulmuşdu və bu məqsədlə Şuşadan bölgəyə xüsusi nümayəndə göndərilmişdi. Zəngəzur inkilabi komitəsinə müəyyən maliyyə yardımı göstərilmişdi (Musayev,1996:271).

Eyni zamanda, XI Qızıl Ordunun Baş Əməliyyatlar qərargah rəsinin Zəngəzurdə vəziyyətlə bağlı, 1920-ci il oktyabrın 25-dəki hesabatından göründüyü kimi, sentyabrın əvvəllərində Njde bölməsinin qalıqları ilə birlikdə Mehri (Ordubad rayonu) kəndindən qaçır, XI Qırmızı Ordu qoşunlarının əlçatmadığı ərazilərdə möhkəmlənir və oktyabrın ilk günlərində orada qalır. Oktyabrın əvvəlində Gatar rayonunda baş qaldıran üsyana Mehridən gələn Njde rəhbərlik edir

Üsyan tez bir zamanda genişləndi və bütün Zəngəzuru əhatə etdi. Bu üsyan Ermənistan hökumətinin razılığı və himayəsi ilə baş vermişdi (Нагорный Карабах в 1918-1923 гг.:1992). Demək olar ki, 1920-ci ildə Zəngəzur Ararat ordusu tərəfindən talanmaqda davam edir, qətləməçi Dro artıq öz dəstələrini Qarabağdan Zəngəzura aparır, daşnakların əsas dayağı ingilis-amerikan kapitalı ilə dolanan türkiyədən gələn (erməni –İ.G.) qaçqınlar təşkil edirdi (GMA, F.1, siy.1, iş 24:14).

Şirvaninin 1920-ci il oktyabrın 25-də Nərimanova, Qarayevə və Siyasi idarənin rəhbəri Qədirliyə yazdıqlarına görə, Zəngəzur qəzasının hərbi komissarlığı tənəzzül etmiş, əsgərlər qaçmışdılar, hərbi komissar bir neçə əməkdaşla qalmışdır. Şirvani həmçinin qeyd etmişdi ki, 28-ci diviziyanın komandirinin təklifinə əsasən onun tərəfindən müştərək dəstələr (qırmızı əsgərlərdən, kürdlər və ermənilərdən) yaradılmışdır (Musayev,1996:273).

Zəngəzurun ağır hərbi-siyasi vəziyyətinin digər səbəbi bolşeviklərin Xosrovbəy və Sultanbəy Sultanov qardaşlarına qarşı yürütdüyü siyasət idi. Onlar daşnaqların təcavüzkar hərəkətlərinin qarşısını alan yeganə real güc idilər və yerli müsəlman əhali onların tərəfində idi. 1920-ci il iyunun 26-da 32-ci piyada diviziyanın rəisi XI ordunun rəhbərinə göndərdiyi məruzədə yazırdı:”Sultanbəy Sultanov müsəlman və kürdlər arasında öz xalqının rəhbəri kimi nüfuza malikdir, kasıb zümrənin qeydinə qalandır, xalqına sədaqətli və kürdlərə bacarıqla rəhbərlik edərək Kürdüstanın hüduclarına daxil olmaq istəyən Andronikin, Hamazaspin və Dronun dəstələrini geri oturtmuşdur. Kürdlərlə ermənilər düşmən münasibətdə idilər. Xüsusilə kürdlər Qırmızı Orduda xidmətə qədər ona kömək etmək istədiklərini bildirmişdilər. Sultanbəy Sultanov elan etmişdi ki, Kürdüstandan canlı qüvvə tələb olunsə o 5000-ə qədər silahlı kürd verə bilər” (Нагорный Карабах в 1918-1923 гг.,1992).

Bu, Azərbaycan xalqının iradəsi idi.

Nəticə

Göründüyü kimi, sovetləşmənin ilk illərində Azərbaycandan ərazilərin qoparılması Mər-kəzin məqsədləli düşünülmüş Şərq siyasətinin bir hissəsi idi. İqtisadi, siyasi və ideoloji motivlərlə yanaşı, Türkiyə-Azərbaycan yaxınlaşmasının qarşısını almaq və bu məqsədlə də Ermənistanın mövqeyinin gücləndirilməsi və müdafiə edilməsi mərkəz üçün zəruri səbəblərdən idi. Azərbaycanın o dövriki dövlət və siyasi xadimləri mürəkkəb, çətin və ziddiyətli siyasi qarşıdurmalarda düzgün seçim etməyə cəhd göstərsələr də, hələ bir neçə onilliklər üçün planlaşdırılmış ərazilərin hissə-hissə işğalına göstərə bildikləri və göstərə biləcəkləri müqavimət yetərli deyildi. Çevik siyasət yürüdü, divarın arxa tərəfini görmək və Azərbaycan üçün düzgün seçimi müəyyənləşdirmək çox çətin idi, çünki Şərqdə ilk demokratik dövlətin qurucuları fiziki məhv edilir, arxada eyni bir müstəviyə gələ bilməməkdə buraxılmış səhvlər, əks tərəfdə

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

güclü himayədarlar, qarşıda əl uzadılacaq bir kimsə görsənmirdi. Azərbaycan torpaqlarının işğalı isə davam etməkdə idi.

Qaynaqlar

1. A.Mikoyanın Q.Orconikidzeyə teleqramı. 29.06.1920.// RDSSTA, f.64, s. 1, i. 17
2. ARDA: F.28 c, siy.1c, iş.53
3. ARDA: F.28 c, siy.1c, iş.99
4. ARPİİ SSA, f. 1. 1, s. 1, i. 22.
5. ARPİİ SSA: F.1, siy.1, iş.18
6. ARPİİ SSA: F.1, siy.31, iş.186 a, I h
7. ARPİİ SSA: F.276, si.9, iş.30
8. ARPİİ SSA: F.276, siy.5, iş.1
9. ARPİİ SSA: F.276, siy.9, iş.61
10. ARPİİ SSA: F.276, siy.9, iş.62
11. ARPİİ SSA: F.609, siy.1, iş.21
12. ARPİİ SSA: F.1, siy.2, iş.25
13. ARPİİ SSA: F.276, siy.5, iş.
14. ARPİİ SSA: F.276, siy.5, iş.69
15. ARPİİ SSA: F.276, siy.9, iş.48
16. ARPİİ SSA: F.609, siy.1, iş.6
17. ARPİİ SSA: F.609, siy.1, iş.62
18. AR DA, F.28 c, siy.1c, iş.99
19. Az.İK-in Dekretləri (1920-1921 illər) Sənədlər toplusu. Bakı: Azərənəsr, 1988, 519 s.
20. Azərbaycan Xalq Cümhuriyyəti Ensiklopediyası /: 2 cildə, II c., Bakı: Lider, 2005, 475 c.
21. Azərbaycan İnkilab Komitəsinin iclasının protokolu. 12.05.1920.//ARDA, f.410, s. 1. i.78, v.6
22. Azərbaycan K(b)P MK-nın Siyasi Bürosunun iclasının protokolu. 26.08.1920.//ARPİİ SSA, f. 1, s. 1, i.22
23. Azərbaycan K(b)P MK-nın Təşkilat Bürosunun iclasının protokolu. 26.08.1920.// ARPİİ SSA, f.1, s.1, i.21
24. Azərbaycan Sovet Sosialist Respublikasının Ermənistan Respublikası ilə mübahisəsiz ərazilərinin sərhədlərinin təsviri. 05.08.1920.//ARPİİ SSA, f.1, s.169, i.249/11
25. Azərbaycan tarixi, VI c, Bakı, Elm, 568 s.
26. Azərbaycanca sovet quruculuğunun yekunları" haqqında N.Nərimanovun V.İ.Leninə hesabatı. 15.09.1921.// RDSSTA, f.5, s. 1, i. 1219, v. 12;
27. Azərbaycanın fəvqəladə səlahiyyətli nümayəndəsi B.Şaxtaxtinskiyin V.Leninə məktubu. 13.08.1920. // RDSSTA, f.5, s.1, i.2796
28. B.Şaxtaxtinskiyin V.İ.Leninə məktubu. 20.09.1920.// RF XSA, f.1, s.51, q. 321a, i.54859, v.6-7
29. Ç.Çiçerinin Ohancanyana teleqramı. 19.07.1920.// RDSSTA, f.64, s. 1, i.21
30. D.Bünyadzadənin Qarabağ və Zəngəzurun fəvqəladə komissarı təyin edilməsi haqqında Azərbaycan İnkilab Komitəsinin dekreti. 18.05.1920.//AR DA, f.420, s.1, i.5
31. G.Çiçerinin B.Leqrana teleqramı. 19.07.1920.// RDSSTA, f.64, s.1, i.21,
32. G.Çiçerinin Q.Orconikidzeyə teleqramı. 02.07.1920. //RDSSTA, f.85, s.3c, i.2
33. G.Çiçerinin N.Nərimanova təcili diplomatik teleqramı. 20.07.1920. //RDSSTA, f.5, s.1, i.2097
34. GMA, F.1, iş.1, siy.25
35. GMA, F.1, siy.1, iş.24.
36. Həsənli C. Sovet dövründə Azərbaycanın Xarici Siyasəti (1920-1939), Bakı, 2012, s.155
37. Kommunist, 1920, İmay
38. Q.Orconikidzenin birbaşa xətlə Azərbaycanla Ermənistan arasında mübahisəli ərazilər barədə Çiçerinin təcili diplomatik teleqramına cavabı. İyul, 1920. // RDSSTA, f.85, s.3c, i.2
39. Q.Orconikidzenin G.Çiçerinə teleqramı. 26.08.1920.// RDSSTA, f.85, s.14, i.6
40. Q.Orconikidzenin V.Leninə, İ.Stalinə və G.Çiçerinə teleqramı. 16.07.1920. //RDSSTA, f.85, s.3, i.2
41. Qafqaz Cəbhəsi Hərbi İnkilab Şurasına təlimat. 04.07.1920. //RDSSTA, f.17, s.3, i.94
42. L.Qaraxanın Ermənistan Xarici İşlər Komissarına teleqramı. 15.05.1920.// AR DA, f.28, s.1, i.99, v.100
43. MƏMMƏDOVA, Ş. (2004).Totalitarizmin interpretasiyası. Azərbaycanda Stalinizm. 1920-1930. Bakı: Adiloğlu.
44. MUSAYEV, İ. (1996).Azərbaycanın Naxçıvan və Zəngəzur bölgələrində siyasi vəziyyət və xarici dövlətlərin siyasəti (1917-1921-ci illər). Bakı: Bakı Dövlət Universiteti.
45. N.İ.Solovyovun V.Leninə "Çevrilişdən sonrakı iki ay ərzində bizim Azərbaycanda siyasətimiz" adlı məlumatı. 1920.//RDSSTA, f.17, s.84, i.58

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

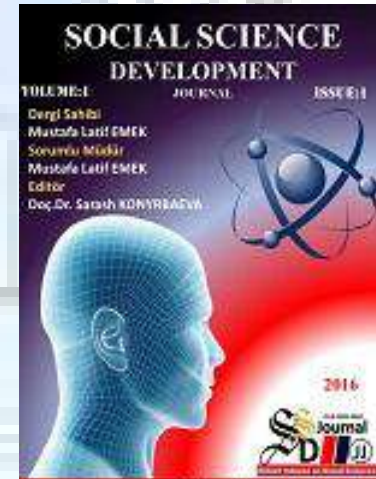
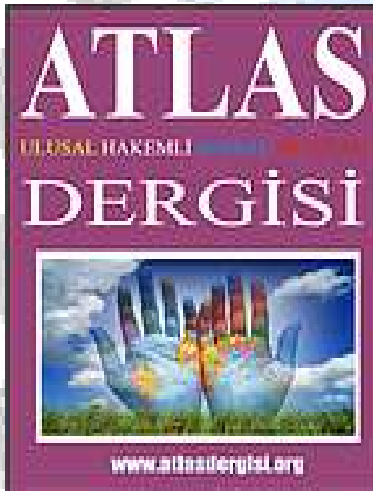
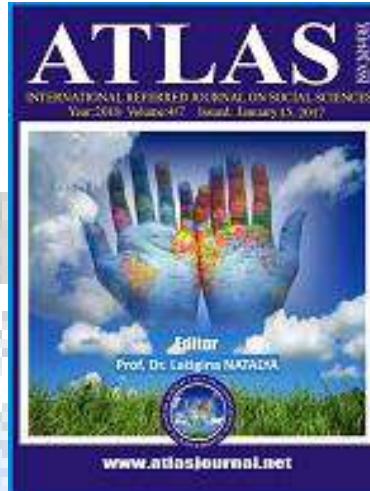
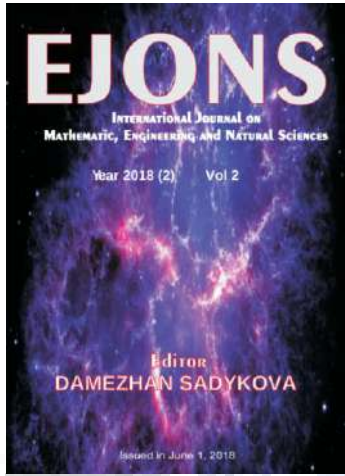
46. N.Nərimanov, M.Mdivani, A.Mikoyan, A.Nurcanyanın G.Çiçerinə teleqramı. 19.06.1920. //AR DA, F.28, s.1, i.211
47. N.Nərimanovun B.Şahtaxtinskiyə məktubu. Avqust, 1920.// RDSSTA, f.85, s.2c, i.3
48. N.Nərimanovun V.İ.Leninə məktubu.//ARPIİ SSA, f.609, s.1, i.71, v.41
49. Nərimanov, Mdivani, Mikoyan, Naneyşvili, Vesnik, Levandovski və Mixaylovun RK(b) P MK-ya məktubu. 10.07.1920. //ARPIİ SSA, f.1, s.44, i.118
50. Ohancanyanın Azərbaycanın Xarici işlər komissarı Hüseynova teleqramı.23.08.1920.// AR DA, f.28, s.1.i.104
51. Rəhmanzadə Ş., Azərbaycan-Gürcüstan münasibətlərində ərazi məsələləri. Aspoliqraf.Baki, 2008, 376 s.
52. RSFSR ilə Ermənistan Respublikası arasında müqavilə. 10.08.1920. //ARPIİ SSA, f.1, s. 169, i.249/11
53. S.Atayevin AK(b)P MK-ya məruzəsi. 12.12.1920.// ARPIİ SSA, f.1, s.1, i.141
54. S.Kirovun G.Çiçerinə məktubu. 06.08.1920.//RDSSTA, f.80, s.4, i.102 k
55. S.Kirovun G.Çiçerinə teleqramı. 29.06.1920.// RDSSTA, f.5, s.1, i.2178
56. S.Kirovun Q.Orconikidzeyə teleqramı. 17.07.1920.// RDSSTA, f.64, s.1, i.17
57. S.MERAY, O.OLCAY (1977). Osmanlı İmparatorluğu'nun Çöküşü Belgeleri : Mondros Bırakışması, Sevr Andlaşması, İlgili Belgeler, Ankara, Siyasal Bilgiler Fakültesi.
58. Telegramme chiffré. Constantinople, C.A.A. ä Guerre. Le 5 mai 1920.// Ministère des Affaires Etrangere de France, Archives Diplomatique, vol. 639, folio 27
59. V.Leninin adına yazılmış xatırlatmanın surəti. 29.06.1920. //ARPIİ SSA, f.1, s.1, i.2a
60. Адрес- календарь Азербайджанской Республике (1920). Под.ред. А.М.Ставровского. Ваку.
61. БАРСЕГОВ, Ю.Г. (2003). Геноцид армян. Ответственность Турции и обязательства мирового сообщества. Сборник документов: В 2-х т. Т.1. М.: Гардарики, /<http://www/genocide.ru/lib/barsegov/>; Т. II. М.: Гардарики
62. Борьба за победу Советской власти в Грузии (1958). Документы и материалы (1917-1921гг.). Тбилиси: Сабчота Сакартвело.
63. Захарян К. Между молотом и Наковальной. Литературная Армения, №1, Ереван, 1990 [http://www.yandex.ru/clck/jsredir?from=www.yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%](http://www.yandex.ru/clck/jsredir?from=www.yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B)
64. Исмаил, Муса (2009). Дипломатическое противостояние между Азербайджаном и Арменией (апрель-июнь 1920г.) / Карабах вчера, сегодня и завтра (материалы научно-практических конференций). 2 часть. Баку: Организация освобождения Карабаха.
65. К истории образования Нагорно-Карабахской Автономной области Азербайджанской ССР. 1918-1925. Документы и материалы. Баку: Азернешр, 1989, 334 с.
66. МУСТАФАЗАДЕ, Р. (2006). Две Республики. Азербайджано-российские отношения в 1918-1922гг. М.: МИК.
67. Нагорный Карабах в 1918-1923 гг.: Сборник документов и материалов /Отв. ред. В.А.Микаэлян. Ереван: АН Армении, 1992; <http://www.arsakhworld.com>
68. РГАСПИ. Фонд Орджоникидзе Г.К., ф.85, оп.13, д.51
69. РГАСПИ. Фонд Орджоникидзе Г.К., ф.85, оп.14, д.9
70. ЦГИА РА. Ф. 200. Оп. 1. Д. 427(ч. 2). Лл. 305—306. Типографский экземпляр, Опубликовано в: Республика Армения в 1918—1920гг. (политическая история). Сборник документов и материалов. Ереван: Гитутюн. 2000. С. 195-199.
71. ШУКЮРОВ. К. (2008) К вопросу об автономизации Нагорного Карабаха: уроки истории // Кавказ и Глобализация (журнал социально-политических и экономических исследований), Швеция, Т. II, Выпуск 2
72. №687. Бюллетень № 7. (27 мая 1920 г.) МИД Армении об армяно-азербайджанских отношениях, отправке делегации для переговоров в Москву и майском вооруженном восстании большевиков./ ЦГИА РА. Ф. 200. Оп. 1. Д. 427(ч. 2). Лл. 305—306. Типографский экземпляр, Опубликовано в: Республика Армения в 1918—1920гг. (политическая история). Сборник документов и материалов. Ереван: Гитутюн. 2000. С. 195-199.
73. № 691. (2 июня 1920 г). Телеграмма Народного комиссара иностранных дел РСФСР Г. Чичерина члену Кавказского бюро ЦК РКП(б) и РВС Кавказского фронта Г. Орджоникидзе во Владикавказ о необоснованных территориальных претензиях Азербайджана к Армении и причинах, принуждающих соблюдать военный статус-кво.. /РГАСПИ. Ф. 85. Оп. 13. Д. 32. Лл. 1—2.
74. № 699, 22 июня 1920 г. Телеграмма члена Кавказского бюро ЦК РКП(б) и РВС Кавказского фронта Г. Орджоникидзе Народному комиссару иностранных дел РСФСР Г. Чичерину о турецком факторе при решении вопроса спорных территорий между Азербайджаном и Арменией не позднее 22 июня 1920 г., РГАСПИ. Ф. 64. Оп. 1. Д. 17. Лл. 66—71.
75. № 700. (26 июня 1920 г.) Из записи разговора члена Кавказского Бюро Цк Ркп(Б) И Рвс Кавказского Фронта Г. Орджоникидзе с народным комиссаром иностранных дел РСФСР Г. Чичериным о политике в Закавказье и необходимости играть там беспристрастную роль. Тов. Ленину. ГАРФ. Ф. 130. Оп. 4. Д. 496. Лл. 115—116 об. Подлинник 2.

UMTEB - 2. INTERNATIONAL CONGRESS ON VOCATIONAL AND TECHNICAL SCIENCES

76. № 701. (27 июня 1920 г.) Письмо-Телеграмма Председателя Азербайджанского Ревкома Н. Нариманова В. Ленину И Отзыв Народного Комиссара Иностранных Дел РСФСР Г. Чичерина, разоблачающего политику потворствования антиармянским вожделям азербайджанских и турецких националистов. /РГАСПИ. Ф. 2. Оп. 1. Д. 14516, Лл. 1—2 об. Подлинник. Автограф.
77. № 762. (10 августа 1920 г.). Соглашение о Мире Между Республикой Армения и РСФСР/ЦГИА РА. Ф. 200. Оп. 1. Д. 581. Л. 262. Республика Армения в 1918- 1920гг. (политическая история). Сборник документов и материалов. Ереван: Гитутюн, 2000. С. 248-249.
78. № 785. (Тифлис, 20 августа 1920 г.). Обращение по прямому проводу полномочного представителя РСФСР в Армении Б. Леграна К Народному Комиссару Иностранных Дел Г. Чичерину о недопущении нарушения условий соглашения между РСФСР и Арменией от 10 августа 1920 г./ РГАСПИ. Ф. 64. Оп. 1. Д. 21. Л. 75.



DERGİLERİMİZ



**PAYLAŞTIKÇA BÜYÜYÜRÜZ,
BÜYÜDÜKÇE PAYLAŞIYORUZ**

