



E-ISNN: 2667-503X

# EKONOMİ, İŞLETME VE MALİYE ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

*Cilt 3*

*&*

*Sayı 1*



NİSAN 2021

**BİLİM DANIŞMA KURULU**

Prof. Dr. Emine Müge Çetiner	İstanbul Kültür Üniversitesi
Prof. Dr. Etem Hakan Ergeç	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Prof. Dr. Fatih Savaşan	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Hamdi Genç	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Prof. Dr. Hasan Dinçer	İstanbul Medipol Üniversitesi
Prof. Dr. İbrahim Halil Sugözü	Şırnak Üniversitesi
Prof. Dr. Suat Oktar	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Cengizhan Yıldırım	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Harun Kılıçaslan	Sakarya Üniversitesi
Doç. Dr. Hüseyin Kaya	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Doç. Dr. Lütfi Sunar	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Doç. Dr. Murat Çemberci	Yıldız Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Nurten Polat Dede	İstanbul Medipol Üniversitesi
Doç. Dr. Nurullah Altıntaş	Sakarya Üniversitesi
Doç. Dr. Osman Akgül	İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Osman Bayraktar	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Doç. Dr. Serhat Yüksel	İstanbul Medipol Üniversitesi
Doç. Dr. Ümit Hacıoğlu	İbn Haldun Üniversitesi
Doç. Dr. Zafer Adıgüzel	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr. Bayram Yalçın	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi
Dr. Fatih Yiğit	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Dr. Funda Kara	İstanbul Gelişim Üniversitesi
Dr. Hakan Kalkavan	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr. Hakan Kaya	Marmara Üniversitesi
Dr. Hüseyin Yılmaz	Atatürk Üniversitesi
Dr. İbrahim Apak	Aksaray Üniversitesi

**Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi**  
**Cilt 3, Sayı 1, 2021**

Dr. İbrahim Külünk

Düzce Üniversitesi

Dr. Mehmet Emre Ünsal

İstanbul Üniversitesi

Dr. Musa Gün

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Dr. Mustafa Eser Kurum

İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi

Dr. Mustafa Tefik Kartal

Borsa İstanbul

Dr. Ömer Erdem Koçak

İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr. Öznur Gülen Ertosun

İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr. Seçil Şenel Uzunkaya

İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr. Selman Duran

İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr. Sinemis Zengin

Türkiye Ekonomi Bankası

Dr. Yurdağül Meral

İstanbul Medipol Üniversitesi

**YAYIN KURULU**

Prof. Dr. Bayram Ali Ersoy	Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Fatih Savaşan	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. İbrahim Halil Sugözü	Şırnak Üniversitesi
Doç. Dr. Cengizhan Yıldırım	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Nurullah Altıntaş	Sakarya Üniversitesi
Doç. Dr. Osman Akgül	İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr. Osman Bayraktar	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Ali Kablan	Trakya Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Bekir Gündoğmuş	Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Fatih Yiğit	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Funda Kara	İstanbul Gelişim Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Hakan Kalkavan	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Halim Baş	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Selman Duran	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr. Muhammed Enes Kayagil	İstanbul Üniversitesi
Dr. Mustafa Eser Kurum	İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi

**Ekonomi, İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi**  
**Cilt 3, Sayı 1, 2021**

**EDİTÖR KURULU**

Öğr.Gör. İrfan Ersin	Başeditör	İstanbul Medipol Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Halim Baş	Editör	İstanbul Medipol Üniversitesi
Öğr.Gör.Nuri Gültekin	Editör Yardımcısı	İstanbul Medipol Üniversitesi
Öğr. Gör. Ercan Karakeçe	Yabancı Dil Editörü	İstanbul Medipol Üniversitesi

**ÖNSÖZ**

Akademide iktisadi, sosyal ve yönetim alanlarına önemli katkı sağlayan dergimiz, her sayıda özgün konularla karşınıza çıkmaktadır. Dergimizin yayın kalitesi ve okunurluğunun artması, dergimizde yayın talebinin artmasına neden olmuştur. Her geçen sayıda daha fazla uzman ve araştırmacılar yayınlarını dergimiz aracılığıyla sizlerle buluşturmak istemektedir. Alanında uzman bilim danışma kurulumuz, akademik kaliteyi göz önünde bulundurarak dergimize gelen çalışmalarını özenle seçmektedirler. Bu vesileyle 2018 yılında kurduğumuz dergimizin üçüncü cilt birinci sayısını yayınlama heyecanını yaşıyoruz. Hedefimiz, önemli gördüğümüz çalışmalarını hakemlik sürecini geçirdikten sonra sizlerle paylaşmak ve bilim camiasınca takip edilen indekslerde yer alabilmektir. Bu noktada yakın zamanda TR Dizin listesinde yer almak için istenilen koşulları sağlama gayreti içerisine girdik ve birçok noktada eksiklikleri tamamladık. Dergimiz, ekonomi ve işletme alanında sorunların çözümünde bir yayın aracı olarak hizmet vermeye devam etmektedir. Dergimizde yayınlanan çalışmaların söz konusu alanlara önemli katkılar sağlayacağını düşünmekteyiz.

Dergimize katkıda bulunan tüm akademisyenlerimize ve dergi yönetiminde bulunan arkadaşlarıma teşekkürlerimi bir borç biliyorum. Yakın zamanda dünyanın ve ülkemizin ağır bir imtihanı olan Covid-19 salgınının bir an önce sonlanmasını temenni ediyorum. Covid-19 sebebiyle hayatını kaybeden vatandaşlarımıza baş sağlığı, hastalarımıza da acil şifalar diliyorum. Yayınlarımızın bilim camiasına faydalı olmasını temenni eder, okuyucularımıza başarılar dilerim.

**Öğr. Gör. İrfan Ersin**

**Başeditör**

**İÇİNDEKİLER**

**Kore Cumhuriyeti'nin (Güney Kore) Tarihsel Akış Kapsamında Endüstri İlişkileri ve Mevcut Durum Çalışma Hayatı Politikaları**

Mahmut Keskin ..... 1-16

**Fuzzy ANP-Based Analysis of Customer Expectations In the E7 Banking Industry**

Serhat Yüksel-Hasan Dinçer ..... 17-39

**Deniz Taşımacılığında Akıllı Gemiler: Gemi Kaptanlarının Bakış Açısı**

Murat Yorulmaz-Kaan Karabulut ..... 40-54

**Sürdürülebilir Eğitim Politikaları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Singapur Örneği**

Rabia Ersoy ..... 55-72

**İşte Kendini Yetiştirme Ölçeğinin Meslek Grupları Arasında Ölçüm Değişmezliğinin Test Edilmesi**

Ömer Erdem Koçak ..... 73-84

**KORE CUMHURİYETİ'NİN (GÜNEY KORE) TARİHSEL AKIŞ KAPSAMINDA  
ENDÜSTRİ İLİŞKİLERİ VE MEVCUT DURUM ÇALIŞMA HAYATI POLİTİKALARI**

Mahmut Keskin\* 

**Gönderim Tarihi:** 08.01.2021

**Kabul Tarihi:** 25.02.2021

**Araştırma Makalesi/ Research Article**

**Doi:** <https://doi.org/10.38009/ekimad.856583>

**Öz**

*Makale çalışması kapsamında öncelikli olarak Güney Kore ülkesinin kısaca tarihsel kökenine ve tam bağımsızlığını kazanması ile resmi olarak Kore Cumhuriyeti ismini almasına ilişkin hususlara yer verilerek Kore Cumhuriyeti hakkında genel bir bilgi aktarımı sağlamak amaçlanmaktadır. Kore Cumhuriyeti'nin çalışmaya konu edinilmesine özellikle tarihsel süreçte ekonomik anlamda gösterdiği önemli gelişmeler sebebiyet vermiştir. Çalışmanın gelişme ve sonuç bölümlerinde ise, II. Dünya Savaşı (1939 – 1945) sonrasında Japonya hegemonyasından kurtulan ve tam bağımsızlığına kavuşan aynı zamanda tek başına bir cumhuriyet olma özelliğini söz konusu dönemde elde eden Kore Cumhuriyeti'nin Han Nehri mucizesi şeklinde adlandırılan ekonomik kalkınma ve gelişme kapsamında elde ettiği başarı hikâyesi genel manada aktarılacaktır. Yine Kore Cumhuriyeti'nin tarihsel akış sürecinde endüstri ilişkileri sistemi ve bu kapsamda Devlet otoritesinin düzenleyici rolü, Sendikal faaliyetler ve Toplu pazarlık süreci ile ilgili gelişmeler, belirlenen dönemler itibarıyla aktarılmaya çalışılmaktadır. Çalışmanın içeriğinde, çeşitli istatistiklere yer vermek suretiyle konuya ilişkin analiz yapma imkanının sağlanması amaçlanmaktadır. Ayrıca makale kapsamında Kore Cumhuriyeti'nin mevcut durumdaki istihdam ve çalışma politikasına genel hatları ile yer verilmektedir. Bu kapsamda Kore Cumhuriyeti'nin tarihsel akış içerisinde ve genel manada ekonomik ve siyasi konjonktürünün söz konusu ülkenin endüstri ilişkilerine etkileri incelenmiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** Güney Kore, Endüstri İlişkileri, Çalışma Politikaları, Ekonomik Kalkınma

**JEL Sınıflandırması:** J50, J51, J53

**IN THE SCOPE OF HISTORICAL FLOW INDUSTRIAL RELATIONS AND CURRENT SITUATION  
LABOUR LIFE POLICIES OF THE REPUBLIC OF KOREA (SOUTH KOREA)**

**Abstract**

*Within the scope of the article, it is primarily aimed to provide a general information about the Republic of Korea by including the historical roots of the South Korea country and the official name of the Republic of Korea after gaining its full independence. The important developments of the Republic of Korea, especially in the historical process, caused the study. In the development and result parts of the study, the success story of the Republic of Korea, which was liberated from the hegemony of Japan after the II. World War (1939 - 1945) and attained full independence and at the same time became a republic in its own right, within the scope of economic development and evolution called the miracle of the Han River, will be conveyed in general terms. Still in the historical flow process of the Republic of Korea's industrial relations system and in this context the regulatory role of the State authority, the developments regarding the union activities and the collective bargaining process are tried to be conveyed in the specified periods. In the content of the article, it is aimed to provide the opportunity to analyze the subject by including various statistics. In addition, within the scope of the article, the current employment and working policy of the Republic of Korea is given in general terms. In this context, the effects of the economic and political conjuncture of the Republic of Korea in the historical flow and on the industrial relations of the country in question were examined.*

**Keywords:** South Korea, Industrial Relations, Labour Politics, Economic Development

**JEL Classification:** J50, J51, J53

\* Yüksek Lisans Öğrencisi, Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çalışma Ekonomisi Anabilim Dalı, [mahmutkeskin8585@gmail.com](mailto:mahmutkeskin8585@gmail.com)



## **1.Giriş**

Güney Kore'nin resmi adı Kore Cumhuriyeti ve başkenti Seul kentidir. Asya kıtasının doğu kısmında ve Kore Yarımadası'nın güney bölümünde yer alan Kore Cumhuriyeti'nin kuzey kesiminde "Kore Demokratik Halk Cumhuriyeti" (Kuzey Kore), batısında Sarıdeniz, doğusunda Doğudeniz, güneyinde Doğu Çin Denizi bulunmaktadır. Kore Cumhuriyeti 99.720 km<sup>2</sup>'lik yüz ölçümüne sahip olmasının yanı sıra 2011 yılında nüfus sıralamasına göre ülkeler arasında 26. sırada olmuştur. Milattan Önce (M.Ö.) 2300'lü yıllarda Çason toplumunun önderi Tangun tarafından Kore'de ilk devletin kurulduğu bilinmektedir (www.deik.org.tr).

Japonya, Çin ile giriştiği mücadelede kendisine destek vermediğini öne sürerek Kore'yi 1590 yılında işgal etmiştir. Japonya birtakım Avrupa ulusları ile beraber hareket ederek limanlarını açma konusunda Kore'den talepte bulunmuştur. Kore üzerinde baskı unsuru oluşturan söz konusu durum sebebiyle 1876 yılında Japon ticaretine izin verilmek durumunda kalınmıştır. Japonya, Çin ile sürdürdüğü mücadelenin kazananı konumunda olmuş ve söz konusu mücadele sonucunda 1885 yılında Shimonoski Barış Anlaşması imzalanmıştır. Barış antlaşması ile Kore'deki Çin hâkimiyeti sona ermiştir. Aktarılan hadiselerden sonra Kore üzerinde Japon-Rus ihtilafı baş göstermiştir. Japonya ve Rusya arasındaki söz konusu mücadelenin kazananı Japonya olmuştur. Japonya öncelikle Kore'yi himaye etmiş ve 1910 yılında ise egemenliği altına almıştır. II. Dünya Savaşından 1945 yılında Japonya'nın yenilmiş olarak ayrılması üzerine Kore'de yaklaşık 36 yıl süren Japonya hegemonyası son bulmuştur. II. Dünya Savaşı sonrası Yalta'da düzenlenen konferansta varılan mutabakatı dayanak alan Amerika Birleşik Devletleri (A.B.D.) Kore'nin güney kesimini, Sovyetler Birliği (S.S.C.B.) ise kuzey kesimini işgal etmiş ve böylelikle Kore iki kısma ayrılmıştır. Birleşmiş Milletler Genel Kurulu 1947 yılında almış olduğu bir kararla Güney ve Kuzey Kore'de seçimlerin yapılmasını ve bu seçimlerin sonucunda iki kesimin tek bir alan ve Hükümete sahip olmasını belirtmiş olmasına rağmen, Sovyetler Birliği (S.S.C.B.), seçim heyetinin Kuzeye geçmesine izin vermemiştir. Bu sebeple seçim sadece Güney Kore'de yapılabilmiş ve bu gelişme sonrasında 15 Ağustos 1948 tarihinde Kore Cumhuriyeti resmi olarak kurulmuştur (www.deik.org.tr).

Kore Cumhuriyeti'nin II. Dünya Savaşı (1939 – 1945) sonrasında tam bağımsızlığına kavuşması ile kısa sürede ekonomik anlamda gösterdiği dinamizm ve sanayileşme atağının gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelere örnek teşkil etmesi açısından son derece önemli olduğu aşikârdır. Bu bağlamda ikinci bölüm kapsamında Kore Cumhuriyeti'nin ekonomik kalkınma planları aracılığı ile planlı büyüme ve sanayi atağına ilişkin bilgilere yer verilmektedir.

Üçüncü bölümde, endüstri ilişkileri kavramının tanımına ve kapsamına ayrıca küresel düzeyde endüstri ilişkilerinin ortaya çıkışına ilişkin literatürdeki bilgilere yer verilmektedir.

Dördüncü bölümde, Kore Cumhuriyeti'nin değişen tarihsel süreçte endüstri ilişkileri sistemine ve mevcut durum çalışma ve istihdam politikalarına yer verilmektedir. Kore Cumhuriyeti'nin resmi olarak kuruluşu sonrası endüstri ilişkileri sistemi aktarılmaktadır.

Beşinci bölümde, makale çalışması konusunun değerlendirilmesine ve tarafıma ulaşılan sonuçlara yer verilmektedir.

## **2. Kore Cumhuriyeti'nin Ekonomik Kalkınma ve Gelişimi**

Bu bölüm kapsamında Kore Cumhuriyeti'nin II. Dünya Savaşı (1939 – 1945) sonrasında tam bağımsızlığına kavuşması ile yaşadığı ve gerçekleştirdiği ekonomik kalkınma ve gelişme sürecine genel hatları ile yer verilmektedir. Kore Cumhuriyeti'nin ekonomik kalkınma ve gelişiminin Kore Cumhuriyeti'nin endüstri ilişkileri tarihine kaynak teşkil etmesi açısından önem arz ettiği düşünülmektedir.

Kore Savaşı'nın (1950 - 1953) ortaya çıkardığı büyük yıkım, Kore Cumhuriyeti'ni ekonomik anlamda çok zor durumda bırakmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nin (ABD) 1953 ile 1961 yılları arasında

sağladığı yardımlar ile ekonomisini düzlüğe çıkartma isteğinde olan Kore Cumhuriyeti'nin ana iktisadi politika uygulaması, ithal ikameci ekonomi politikası ile eğitime yönelik kamu harcamalarına kanalize olunması olmuştur. Bu anlamda insan kaynağına yönelik yapılan söz konusu yatırımların arttırılması, 1960'lı yılların başından itibaren emek yoğun çalışan sanayi sektörünün ortaya çıkmasında önemli bir yer tutmuştur (Çakmak, 2016:151,152).

Kore Cumhuriyeti yönetiminin 1960'lı yıllarda politika önceliğinin siyasetten ekonomik büyümeye geçmesi, söz konusu dönemde ülkenin tecrübe ettiği en önemli gelişme olmuştur. Aktarılan gelişmenin yansımalarını, 1961 yılında askeri darbe sonucu yönetime gelen Parkın ekonomik konulara harcadığı mesai ve büyüme yaklaşımı benimsemiş devlet adamlarına gösterdiği destekte keşfetmek mümkün. Bu dönemde şirketlere önemli ölçüde yatırım desteği sağlanmış olup bu kapsamda büyük şirketlere kredi imkânları artırılmış ve iyi yönetilen şirketlere ödül olarak ekli reel faiz uygulanmıştır. Kore Cumhuriyeti yönetiminin ekonomik konulara verdiği önceliğin en önemli yansıması ise 1962 yılından itibaren uygulanmaya başlanan kalkınma planları olmuştur (Öz, 2008: 6).

Kore Cumhuriyeti'nde 1962 yılında ihdas edilen "Ekonomik Planlama Kurulu", ülkemiz ile aynı dönemlere tekabül eden planlama döneminin başlangıcını yapmıştır. Söz konusu planlar kapsamında ihracat ve verimlilik artışı gibi konular hedeflenmiştir. Kore Cumhuriyeti, totalde yedi dönemi kapsayan yedi tane Beş Yıllık Kalkınma Planını 1962 ile 1997 yılları arasında içeren süreçte başarılı bir şekilde uygulamıştır (Çakmak, 2016: 152).

TMMOB Makina Mühendisleri Odasının 2007 yılı Sanayi Kongresi Oda Raporunda (TMMOB, 2007); Kore Cumhuriyeti'nin 1960 yılı sonrası uygulamaya koyduğu beş yıllık kalkınma planlarının dönemleri ve söz konusu plan dönemlerinde Devlet otoritesi tarafından ağırlık verilen sanayi işkolları belirtmek suretiyle aşağıda aktarılmaktadır.

*\*I. Kalkınma Planı (1962 - 1966 dönemi)* ile kendi kendini besleyebilen bir sanayi için ilk hedefler oluşturulmuştur. Petrol rafinerileri, elektrifikasyon, sentetik elyaf, gübre sanayisi ve çimento sektörlerine büyük ölçüde değinilmiştir.

*\*II. Kalkınma Planı (1967 - 1971 dönemi)* ile sanayi alanının güncel gelişmelere uyum sağlayabilmesi ve makine sanayi, demir-çelik sanayi ile kimyevi üretim sanayi esas olmak üzere ithal ikameci anlayışın ivedi bir şekilde hayata geçirilmesi planlanmıştır.

*\*III. Kalkınma Planı (1972 - 1976 dönemi)* ile ihracat odaklı bir yapının oluşturulması hedeflenmiştir. Plan kapsamındaki sanayi sektörleri ağırlıklı olarak kimyevi üretim sanayi ile ağır sanayi olmak üzere, gemi inşaatı, nakliye araçları, demir-çelik, elektrikli ev aletleri ve petro-kimya endüstrileri olmuştur.

*\*IV. Kalkınma Planı (1977 - 1981 dönemi)* kapsamındaki endüstri sektörleri; elektronik, gemi inşaatı ve makine imalatı gibi teknoloji gerektiren aynı zamanda yüksek vasıflı çalışan bulunması icap eden sektörlerdir. Ayrıca ağır sanayi ve kimyevi üretim sanayinde önemli ölçüde büyüme sağlanmıştır. Diğer taraftan yukarıda sayılan endüstri sektörleri ülke ihracatının yaklaşık % 46'sını oluşturmuştur.

*\*V. Kalkınma Planı (1982 - 1986 dönemi)* ile elektronik, bilişim ve makine gibi teknoloji gerektiren sektörlerle yönelik planlanmaktadır. Aynı zamanda bu sektörlerle ilişkin ihracat hedeflenmektedir.

*\*VI. Kalkınma Planı (1987 - 1991 dönemi)* beşinci planın belirlediklerinin sürdürülmesini temel hedef olarak almıştır. Hükümet ithalattaki kısıtlamaların kaldırılması ve ithalatın serbestleştirilmesi noktasında ivmelenme amaçlamaktadır.

*\*VII. Kalkınma Planı'nın (1992 - 1996 dönemi)* hedefinde ise; ülkede milenyum çağına kadar "ileri sanayi ekonomisi" oluşturulması kapsamında yüksek teknoloji gerektiren optik, biyo teknoloji, elektronik ve uzay teknolojisi gibi sektörlerde ilerlemek bulunmaktadır. Ayrıca ekonomik düzenin

liberalleşmesine çaba gösterilmesi, ekonomik piyasaların işleyişinde Devlet otoritesinden ziyade işletmelerin ve şirketlerin etkisini artırmak hedeflenmiştir.

VII. Planın tamamlanmasından itibaren, 1997’de ortaya çıkan ekonomik kriz Kore Cumhuriyeti’nin beş yıllık plan uygulamasına son vermesine ve beş yıldan az süreli uygulanan programlara geçmesine sebebiyet vermiştir (TMMOB, 2007).

1997 yılında ekonomik krize maruz kalan Kore Cumhuriyeti, mali anlamda finansman temin edebilmek adına Uluslararası Para Fonu (IMF)’nin kapısını çalmıştır. Kore Cumhuriyeti için yaşanan bu ekonomik kriz öncesindeki başarılı ekonomik performanslarından sonra karşı karşıya kaldığı ilk çetin imtihan durumundadır. İyi yönetilmeyen diğer bir deyişle mali durumu iyi olmayan işletmeleri piyasa dışı bırakıp ekonominin dinamikliğini tekrar sağlamış ve kısa bir sürede ekonomik anlamda önemli bir ivmelenme sağlamıştır. Bu bağlamda, enflasyon oranını makul seviyelere indirmiş ve dış ticaret anlamında cari işlem fazlası veren bir ülke konumuna gelmeyi başarmıştır. Kore Cumhuriyeti, kriz dönemini atlattıktan sonra iktisadi anlamda yüksek performansını sürdürmüştür. 2001 yılında Gayrisafi Yurtiçi Hasılası 504,6 milyar \$ iken 2017 yılının verilerine göre 1.6164 trilyon \$’a artmıştır, bu parasal tutarlar ile küresel düzeyde 11. sırada konumlanmıştır. Küresel anlamda ekonomik kriz yaşanan 2008 ile 2009 yıllarında dahi Kore Cumhuriyeti yüksek ekonomik performansını sürdürmüştür. Küresel anlamda iletişim örgütleri Kore Cumhuriyeti’nin yakaladığı bu önemli ekonomik performanslarını “Kurtarma Ders Kitabı” olarak adlandırmaktadır (tr.korean-culture.org/tr).

Kore Cumhuriyeti’nin 1967-2015 yılları arasını kapsayan temel ekonomik göstergeleri baz alındığında, ülkenin ortalama olarak yıllık periyotta %7,3 büyüdüğü ve bu başarısı ile dünyanın en gelişmiş ekonomileri arasına dahil olduğu görülmektedir. Kore Cumhuriyeti’nin kalkınmada gösterdiği bu önemli başarı “Han Nehri Mucizesi” şeklinde isimlendirilmiştir. Mucizevi olarak nitelendirilen bu başarının yakalanmasında Kore Cumhuriyeti’nin doğal kaynak anlamında kısıtlı kaynaklara sahip olması ve ülke içi piyasalarının büyük olmaması önemli bir unsur oluşturmuştur. Bu sebepten dolayı ülke yönetimi ekonomide dinamizmi sağlamak maksadı ile sanayi işkollarına ağırlık vermiş ve sanayi sektöründen çıkan sanayi ürünlerini ihraç etmek zorunda kalmıştır (Çetin ve Karadaş, 2018: 109).

Kore Cumhuriyeti’nin uygulamaya koyduğu ihracata yönelik ekonomik ve sosyal kalkınma politikalarını başarı ile uyguladığı ve katma değeri yüksek imalat sanayi ürünlerini kalkınmada ana kaynağa yerleştirdiği anlaşılmaktadır. Diğer yandan Kore Cumhuriyeti dilinde *Şabol* (*chaebol*) olarak adlandırılan çok uluslu şirketlerinde ekonomik kalkınmadaki dinamizmi ve itici gücü sağlayan çok önemli paydaşlar olduğu düşünülmektedir.

Kore Cumhuriyetinde *Şabol* kelimesi büyük işletme ağları ya da iş kümeleri için kullanılmaktadır. *Şabol* isimli işletme ağları, Kore’nin savaş sonrası yeniden canlanmasında, tarım ağırlıklı ekonomiden dönüşüm ile dünyanın en dinamik ekonomilerinden biri haline gelmesinde çok önemli derecede rol oynamışlardır. *Şabol* isimli işletme ağları, kendi hükümetleri ile diyaloglarını üst düzeyde tutup ve bu durumu muhafaza etmelerinin yanı sıra, Japonlar gibi küresel piyasada hızlı bir şekilde büyümüşler ve belli başlı uluslararası düzeyde markalar üretmişlerdir, Söz konusu markalar içinde en çok bilinenler; Samsung, LG, SK, Hanjin, Lotte, Daewoo, Kumho, Hanhwa, Ssangyang, şeklindedir (Kutanis ve Tunç, 2010: 61,62, 64).

Küresel düzeyde kitle iletişim organları ekonomik başarılarından ötürü Kore Cumhuriyeti’ni Hong Kong, Singapur ve Tayvan ile birlikte “Dört Asya Kaplanı” olarak adlandırmıştır. Kore Cumhuriyeti’nin 1996 yılında Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD)’ne üyelik anlamında dahil olması ile “Asya Kaplanı” adlandırması “Dünya Kaplanı” adlandırmasına doğru geçiş oluşturmuştur (tr.korean-culture.org/tr).

Kore Cumhuriyeti, hızlı ekonomik büyümeyi yoksulluğun önemli ölçüde azaltılmasıyla birleştirmede dikkate değer bir başarı elde etmiştir. Kore hükümetinin politikaları, 1960 ile 2019 arasında yıllık ortalama % 7,3 olan reel gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) büyümesiyle sonuçlanmıştır. Bu güçlü performans, 1961-2019 arasında ortalama %16 lık yıllık ihracat büyümesi ile desteklenirken, tasarruflar ve yatırımlar GSYİH'nin sırasıyla % 34,7 ve % 29,8'ine yükselmiştir. 2009 yılında Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) Kalkınma Yardım Komitesi'ne (DAC) üye olan ilk eski yardım alıcısı olarak, Kore'nin kişi başına gayrisafi milli geliri (GSMG) 1950'lerin başında 67 dolardan hızla arttı ve 2018'de 30.000 doların üzerine çıkmıştır (www.worldbank.org/en/country/korea/overview).

### 3. Endüstri İlişkileri Kavramı ve Tarihsel Olarak Ortaya Çıkışı

Endüstri ilişkileri kavramının tanım ve kapsamı, küresel düzeyde endüstri ilişkileri sisteminin ortaya çıkışına ilişkin literatürdeki bilgiler genel hatları ile bu bölüm kapsamında aktarılmaya çalışılmaktadır.

Kökeni Fransızca *industrie* kelimesinden gelen ve Türk Dil Kurumu tarafından *sanayi* olarak dilimize çevrilen *Endüstri* kavramının bilimsel düzlemde konumuzu oluşturan *Endüstri İlişkileri* hukukuna ilişkin tanımına bakıldığında; “Üretimin yapıldığı her yerde oluşan, ekonomik ve sosyal koşullara bağlı olarak değişen nitelikte olmakla birlikte işçiler ile işverenler arasında yürütülen ve odağında ücret pazarlığı olan kurumsallaşmış ilişkiler bütünü.” şeklinde ifade edildiği anlaşılmaktadır (Türk-İş Sözlük, 2011: 60). Ayrıca, Endüstri İlişkileri kavramsal olarak ilk defa 1912 yılında, Amerika Birleşik Devletleri (A.B.D.) Kongresi'nin çalışma hayatı ile ilgili kurduğu bir komisyonun adı olarak kullanılmış ve 1926 yılında İngiltere'de Ticaret Bakanlığı'nın bir araştırmasında Endüstri İlişkileri kavramına atıf yapılmıştır (Tokol, 2015: 1).

Kavramsal olarak Endüstri ilişkileri, işçi kesimi, işveren kuruluşları, sendikal girişimler ve Devlet otoritesi arasındaki münasebetleri, analiz etmektedir. Endüstri ilişkileri sistemi, tarihsel süreç içerisinde her dönemin kendine has sosyo-ekonomik düzeninden, siyasal yapılanmasından, iktisadi faaliyetlerinden, kültürel anlayışından beslenen ve sürekli güncellenen aktif bir kavramı ifade etmektedir (Aykaç, Balcı 2016: 3).

Bazı akademisyenler endüstri ilişkilerinin sadece “sanayi sektörü ve bu sektördeki istihdam sorunlarına yönelik olduğunu” kabul ederken; bazı akademisyenler endüstri ilişkilerinin “tarım, sanayi, hizmetler, ticaret ve kamu sektöründeki ilişkileri de kapsadığını” kabul etmektedir (Tokol, 2015: 2).

Günümüzde endüstri ilişkileri kavramı çok boyutlu ve geniş anlamda tüm sektörlerdeki çalışma ilişkilerini kapsayan bir düzeye erişmiş olup endüstri ya da sanayi sektörel düzeyine sıkıştırılmayacak sosyo-ekonomik karşılıklı ilişkiler bütünü oluşturduğu tarafimca düşünülmektedir.

Diğer taraftan Endüstri İlişkilerinin kavramsal anlamı yanında kapsam boyutu açısından da ele alınması konu bütünlüğü açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda, Endüstri ilişkilerinin ilgi alanını oluşturan konular (Aktaran Tosun, 2014: 42):

“-İşçi-işveren ilişkilerini çevreleyen sosyo-ekonomik düzen; ülkenin sanayi yapısı, işletme yöneticilerinin personel politikaları, emek piyasasının durumu, işgücünün özellikleri, siyasal sistemdeki güç dengesi.

-Sendikaların Özellikleri; işçilerin işyeri, meslek veya işkolu düzeyinde örgütlenmeleri, ulusal veya yerel sendikaların güçleri, sendika üyeliğinin durumu, sendikaların mali kaynakları ve sendika liderliği.

-Sendikaların taktik ve stratejileri; sendikaların toplu pazarlık veya siyasi hareketler yoluyla hükümeti etkilemeye çalışması, çalışma koşullarını kontrol etmede gösterdikleri tercihler.

-*Toplu pazarlığın yapısı*; pazarlık biriminin genişliği, sözleşmelerle düzenlenen konular, sözleşmenin süresi, uyuşmazlıkların çözüm yolları, grev ve diğer baskı yöntemlerinin kullanılması.

-*Devlet düzenlemelerinin çerçevesi*; tarafların neyi pazarlık konusu edebileceklerini ve ne gibi taktikleri kullanabileceklerini belirleyen devlet düzenlemeleri.” şeklinde ifade edilmiştir.

Endüstri ilişkilerinin konuları arasında kurumsal düzeydeki toplu iş ilişkilerinin ağırlıklı bir payı olsa da çalışma hayatında yaşanan dönüşüm ile birlikte günümüzde, bireysel iş ilişkilerinin ve bireysel davranışların incelendiği çok sayıda çalışmanın yapıldığı da görülmektedir (Aktaran Tosun, 2014: 42).

Endüstri ilişkileri hukukunun zaman içinde kapsayıcı alanı genişlemiş dar kavramsal tanımının perspektifinden sıyrılıp günümüzde hem bireysel hem toplu iş ilişkilerini kapsayıcı bir rolü üstlenerek çalışma ilişkilerine doğru evrildiği gözlenmektedir.

Esas itibarıyla Sanayi devrimini endüstri ilişkilerinin başlangıcı kabul etmek gerekmektedir. Nitekim, endüstri ilişkilerinin aktörlerinden en önemlisi olan “işçi” kavramı Sanayi Devrimi ile birlikte ortaya çıkan bir olgudur. Bu bağlamda, endüstri ilişkilerinin başlangıç noktası, Sanayi Devrimi öncesi köy alanlarında veya şehirlerdeki mini atölyelerde çalışarak yaşamını sürdüren insanların fabrika ortamında ve bir bedel mukabilinde emeğini kullandırması, olmuştur (Delican, 2010a: 9).

18. yüzyılın ihtiva ettiği birçok gelişme ile Sanayi Devrimi’nin başladığı yüzyıl olarak belirlenmesi literatürde de geçerli olan bir görüş olmuştur. Bu duruma karşın dünya tarihinde en önemli değişimlerden biri olarak görülen Sanayi Devrimi’nin 18. yüzyılın daha öncesine dayanan tarihsel bir arka planının olduğu da aşikârdır. Nitekim Haçlı seferleri, coğrafi keşifler ile deniz ticaret yollarının keşfedilmesi, Rönesans ve Reform Hareketleri 18. yüzyıldaki değişime altyapı hazırlayan bazı gelişmeler olarak değerlendirilebilir (Bedir, Alper, Tokol, Özaydın, Metin, 2014: 31).

Literatürde genel olarak kabul edilen görüşe göre; endüstri ilişkilerinin yapısı esasen, içinde bulunduğu siyasal sistemin ideolojik anlayışı tarafından önemli ölçüde etkilenmektedir. Bu anlamda demokratik, çoğulcu ve örgütlenme hürriyetinin yüksek olduğu uluslardaki toplu iş ilişkileri ile otoriter ve baskıcı politika izleyen yönetimlerdeki toplu iş ilişkilerinin birbirine benzemeyeceği aşikârdır (Delican, 2010a: 101).

#### **4. Kore Cumhuriyeti’nin Değişen Tarihsel Süreçte Endüstri İlişkileri Ve Mevcut Durum Çalışma Politikaları**

Kore Cumhuriyeti’nin II. Dünya Savaşı (1939 – 1945) sonrasında Japonya hegemonyasından kurtulup tam bağımsızlığına kavuştuğu dönem olan 1948 yılı itibarıyla Kore Cumhuriyeti’nin değişen tarihsel süreçte endüstri ilişkileri ile mevcut durum çalışma ve istihdam politikaları bu bölüm kapsamında aktarılmaya çalışılmaktadır.

Bir ülkenin endüstri ilişkileri sisteminin anlaşılabilmesi veya kavranabilmesi açısından endüstri ilişkilerinin temel dinamiklerini oluşturan Devlet otoritesinin çalışma yaşamını regüle edici faaliyetlerinin, o ülke içindeki sendikal faaliyete ilişkin bilgilerin, işçi örgütleri ile işveren kuruluşları arasında bağitlanan toplu iş sözleşmelerinin kaynağı olan toplu pazarlık sürecinin bilinip analiz edilmesi gerekmektedir.

Değişen tarihsel akışta endüstri ilişkileri sistemi o ülkenin ekonomik konjonktüründen, siyasi ve toplumsal yapısından doğrudan etkilenmektedir. Nitekim işçi / işçi örgütleri ile işvereni bir masanın etrafında bir araya getiren ana sebep; ekonomik ve sosyal menfaat ve hakları düzenlemektir. İşveren ile ekonomik hakların görüşülmesi esnasındaki ülkenin ekonomik durumu; işverenin ekonomik durumunun makro halini yansıtacağından görüşmelerin ülke ekonomik verileri ile birlikte sürdürüleceği değerlendirilmektedir. Ya da dönemin siyasi otoritesinin demokratik uygulamalardan uzak politikalar gütmesi işçi örgütlenmelerinin toplu pazarlık masasına güvenceli oturamayacağını

işaret edebilmektedir. Nitekim demokratikleşme olgusundan uzaklaştıkça işçi örgütlerinin elindeki grev uygulamasına başvurabilme gibi tabii haklar kaybedilmiş olacaktır.

Kore Cumhuriyeti'nin endüstri ilişkileri anlamında geçirdiği aşamalar genel olarak üç döneme ayrılarak incelenmektedir. Söz konusu üç dönem;

- 1) 1980 yılından önceki dönem,
- 2) 1980 ile 1997 yılları arası dönem,
- 3) 1997 yılından sonraki dönem,

şeklindedir. Kore Cumhuriyetinde endüstri ilişkileri; 1980 yılına kadar olan dönemde baskıcı bir rejimin gölgesinde, 1980 ile 1987 yılları arasında kalan dönemde demokratik uygulamalara geçiş evresinde ve son olarak 1987 yılı sonrası dönemde ise demokrasinin hüküm sürdüğü bir toplum yapısında konumlandığı anlaşılmaktadır (Delican, 2010a: 241).

Kore endüstriyel ilişkiler sistemi, üç aşamadan geçmiştir. 1987 yılında sona eren birinci aşama, devlet kontrolündeki resmi sendikacılık ve bağımsız işçi faaliyetinin ara sıra ortaya çıkan süreçleri ile karakterize edilmiştir. 1997 yılında ekonomik krizle sona eren ikinci aşamada, Kore İşçi Sendikaları Federasyonuna rakip olacak ikinci bir ulusal sendika örgütü olan Kore İşçi Sendikaları Konfederasyonu kuruldu. Üçüncü aşama, endüstri düzeyinde toplu pazarlık oluşturma çabaları ile karakterize edilirken, aynı zamanda düzensiz, sınırsız istihdamın hızlı bir şekilde açığa çıkarılması nedeniyle bir temsilcilik krizi ile karakterize edilmiştir. İkinci ve üçüncü aşamalarda, toplu pazarlığın ve dolayısıyla endüstriyel sorunların çoğu işletme düzeyinde konumlanmıştır (Merz, Junhua, Yoon 2010: 111).

#### **4.1. Kore Cumhuriyeti'nin Değişen Tarihsel Süreçte Endüstri İlişkileri**

Kore Cumhuriyeti'nin endüstri ilişkileri sisteminin tarihsel akıştaki değişen durumu iki ana başlık altında ve üç tarihsel aşamada<sup>1</sup> dönemler itibariyle çalışma kapsamında aktarılmaktadır.

##### **I. Devletin Düzenleyici Rolü Kapsamında Yapılan Düzenlemeler**

i. 1980 yılından önceki dönem; Kore Cumhuriyeti 1948 yılı Kasım ayında Sağlık ve Sosyal İşler Bakanlığı bünyesinde Çalışma Bürosu kurarak çalışma hayatı ile ilgili politika ve düzenlemeleri yönetecek mekanizmanın temelini atmıştır. Daha sonra 1961 yılında Çalışma İdaresi oluşturulmuştur (MOEL Korean-[www.moel.go.kr/english](http://www.moel.go.kr/english)). 1953 yılında Rhee hükümeti tarafından ilk iş kanunları çıkarılmış, bu kanunlarla işçilere serbestçe örgütlenme, toplu pazarlık ve grev özgürlükleri tanınmış ve bu kanunlar 1963 yılına kadar değişmeden hüküm sürmüştür. Söz konusu kanunlar; 299 maddelik iş uyuşmazlıkları yasası, sendikalar yasası, sendika kurulu yasası ve çalışma standartları yasası şeklindedir. 1960'lı ve 1970'li yıllarda oldukça demokratik mahiyette olan bu kanunlar oldukça sınırlandırılmıştır (Kavurmacı, 2020: 113). 1961-1970 yılları otoriter rejim kaynaklı olarak işçi hareketine baskı yapılmış olup sendikaların siyasi faaliyeti yasaklanmıştır. Ayrıca bu dönemde iş uyuşmazlıklarına ilişkin yasal düzenlemelerin karmaşıklığı söz konusu olmuştur. 1970 yılında Yabancı Sermayeli Şirketler İçin Sendikalar ve İş Uyuşmazlıkları Düzenlemesi Hakkında Olağanüstü Kanun düzenlemesi yapılmıştır. Otoriter rejimin hüküm sürdüğü 1971-1979 yılları arasında işçi hareketine baskı devam etmiştir. Yine söz konusu dönemde ücretli çalışan sayısı artmış olup bu kapsamda 1970 yılında 3.78 milyon olan işçi sayısı, 1979 yılında 6,52 milyona ulaşmıştır. Söz konusu dönemin sorunları olarak; düşük ücret, uzun çalışma saatleri ile endüstriyel kazalar gösterilmektedir (Keumsoo, 2011).

<sup>1</sup> 1980 öncesi, 1980-1997 arası ve 1997 sonrası dönem.

ii. 1980 ile 1997 yılları arası dönem; 1981'in başlarında yapılan yasal değişiklikler Japon tarzı girişim sendikalarının kurulmasını zorunlu hale getirdi ve hükümet tüm girişim sendikalarını FKTU'nun (hükümetin yetkilendirdiği sendika konfederasyonu) bir parçası olmaya zorlamak suretiyle siyasi kontrol sistemini sağladı. Ayrıca, hem öğrencilerin hem de kilise kuruluşlarının katılımı göz önüne alındığında, hükümet sendikalara "üçüncü tarafların" katılmasını yasakladı. Bu eylemler açıkça politik olarak güdülenmiş olsalar da, şabollerin endüstriyel çatışmaları kontrol altına almalarına veya bunlardan kaçınmalarına ve "otoriter" yönetim tarzlarını sürdürmelerine yardımcı oldular. Bazı işgücü koruma yasalarını getirme ile mesleki ve beceri eğitimini düzenleme çabaları olsa da, birincil odak, endüstriyel ilişkiler faaliyetinin siyasi kontrolü, yani istikrar idi. Bu nedenle, sıkıyönetim döneminde ekonomik kalkınma için Endüstriyel ilişkiler'de istikrarı sürdürme genel amacının bir parçası olarak politikaların birincil odak noktası anlaşmazlıkları önleme ve anlaşmazlıktan kaçınma olmaya devam etti (örneğin, özellikle hükümetin ücret maliyetlerini kontrol etme çabaları) (Kuruvilla, Erickson, 2002: 187). Kore Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı adaylarından No Taeu, 1987 yılında "Demokratikleştirme İlanını" duyuruyor ve cumhurbaşkanlığı seçimlerinin galibi oluyor (Arslan ve Taner, 2016: 37). 29 Haziran Demokratikleşme duyurusu Kore'nin endüstriyel ilişkilerinde önemli bir değişime işaret etti. Yeni Kore hükümeti çalışanların sendikalaşma ve sendikaların toplu pazarlık yapma yasal hakkı dahil olmak üzere özerk endüstriyel ilişkiler ilkesini ilan etti (Landsbury, Wailes, 2005: 325).

iii. 1997 yılından sonraki dönem; 1997 yılında Asya'da meydana gelen ekonomik kriz Kore'de endüstri ilişkilerinin yeniden yapılandırılmasına ivme kazandırmıştır. Kore Cumhuriyeti'nin Uluslararası Para Fonu (IMF) mali desteği ile krizden çıkması ve işgören kesimi ile daha sık ilişkiler kuran bir hükümetin oluşması 1998 yılında endüstri ilişkileri anlamında kayda değer düzenlemelerin oluşmasına sebep oldu. İşçiler ihdas edilen üçlü komisyon içerisinde bulunarak ülke düzeyinde karar alma sürecine katılmış oldu. Bu komisyon bir "sosyal anlaşma" bağittirdi. Diğer taraftan toplu ve bireysel iş ilişkilerinde gerçekleştirilen düzenlemeler: KCTU olarak anılan Kore İşçi Sendikaları Konfederasyonu'nun kanuni olarak kabul edilmesi, İşsizliğe ilişkin sigortanın oluşturulması (işsizliğe ilişkin yardımların çoğaltılması ve faydalanma periyodunun uzatılmasını kapsayacak şekilde), sendikaların siyasal faaliyetlerde bulunabilmesi, kamu sektöründe toplu pazarlık hakkının verilmesi, 1 (bir) yılı aşmayacak şekilde geçici işçi çalıştırılabilmesi hakkının verilmesi, iş yasasında işten çıkarmaya izin verilmesi, işten çıkarılacaklara önceden bildirimde bulunulması, işten çıkarma durumunda işverenlere de sorumluluklar getirilmiştir (Aktaran Delican M. 2010b : 259).

## **II. Sendikalar ve Toplu Pazarlık**

i. 1980 yılından önceki dönem; Sendikal girişimlerin mazisi çok öncelere dayanmıyor Kore Cumhuriyetinde. Kore Cumhuriyeti'nin günümüzde çok sayıda işçiye ulaşan Kore İşçi Sendikaları Federasyonu (FKTU) sendikal girişim anlamında başlangıcını; 1970 yılına ve söz konusu yılda gösterdiği direnişe ve bu direniş sürecinde Chun Tae-İl isimli kadın işçinin kendini yakıp öldürmesi eylemi ile özdeşleştiriyor (Birleşik Metal İş, 2006: 26). Kore Cumhuriyetindeki sendikal anlayış münazara edilecekse, 1987 yılında başlayan demokratikleşme hamlesinden önceki sürece ve sonraki sürece göz atılması icap etmektedir. Demokratikleşme hamlesinden önceki süreçte, hükümetler ve siyasi otoriteler sendikaların bağımsız olmalarını kabul etmemişlerdir. Bu doğrultuda sendikal faaliyete ve sendikanın siyaset ile münasebetine yönelik olarak baskıcı bir yaklaşım benimsemişlerdir. Yine 1987 yılı öncesi dönemde sendikaya yönelim ve bu anlamda üye olma oranı düşük kalmıştır. Hatta işçiler sendikal anlamda yoğunluk oluşturdukları işletmelerde dahi seslerini çok az duyurabilmiş ya da hiç duyuramamışlardır (Jensen, 2004).

ii. 1980 ile 1997 yılları arası dönem: Sendikalara yönelik halk düşmanlığının yanı sıra, baskıcı çalışma yasaları sendikal kalkınmanın önündeki en ciddi engeldi. Bu yasalar sendikal faaliyetleri sınırladı ve sanayi sendikalarının işçi uyuşmazlıklarına ve işletme düzeyinde toplu pazarlıklara müdahalesini engelledi. Yasal grev çağrısı yapmaya cesaret eden işçi liderleri, diğer düzenlemeleri ihlal etmekten tutuklanıyorlardı. 1980'lerin ilk yarısında, otoriter yasaların güçlendirildiği dönemde, 2.000'den fazla işçi hapsedildi. Kadın ve erkek pek çok genç ve masum işçi yıllarca hapiste kalmıştır. İşçi baskısı insan hakları ve işçi hakları açısından ciddi sorunlar yarattığı için bu durum uluslararası düzeyde ilgi görmüştür. Emek hareketi, 1970'ler ve 1980'lerdeki siyasi baskıya ve haksız işçi uygulamalarına karşı verilen acı mücadeleyi hatırlatıyordu. Bu dönemde tersanelerde, otomobil fabrikalarında ve çelik fabrikalarında kitlesel ve şiddetli grevler oldu, bazıları dünya çapında ilgi gördü, özellikle 1987'deki iş anlaşmazlıkları. Devlet baskısına ve işverenlerin acımasız ve insanlık dışı muamelesine karşı mücadele idi (Song, 1999: 1). Otoriter rejimin sindirme ve baskı altında tutma politikaları aynı zamanda hızla güç kazanan sendika faaliyetleri 1987 yılında Kore Cumhuriyetinde büyük ölçekte bir mücadelenin tecrübe edilmesine sebep oluyor ve söz konusu çetin geçen mücadeleler tüm Kore halkı üzerinde etkili oluyor. Yaşanan mücadeleler işyeri ölçeği düzeyinden ülke sathı düzeyine ulaşıyor ve nihayetinde askeri yönetimin yıkıma uğraması, iş kanununun yeniden düzenlenmesi gibi hukuki kazanımlarla son bulup modern anlamda sendikacılık faaliyetinin siyasal hatlarının oluşmasına yardımcı oluyor (Birleşik Metal İş, 2006: 26).

iii. 1997 yılından sonraki dönem: Endüstri İlişkileri reformunun Ulusal Mecliste muhalefet partilerinin yokluğunda gece geç saatlerde uygulamaya konma tarzı, 1997 yılının Ocak ve Şubat aylarında Kore tarihindeki en büyük genel grevi ateşledi. Daha da önemlisi, KCTU ve FKU'nun birlikte hareket ederek çıkarılacak çalışma yasalarına ilişkin düzenlemelere karşı protestoları geçmişte olduğundan daha fazla sendikalar arası işbirliğine işaret etti. Şubat 1997'de hükümet, iş kanunu değişikliklerini geri çekmeye ve KCTU ve kamu sektörü pazarlık haklarının yasallaştırılması için bir zaman çizelgesi içeren ve idari nedenlerle işten çıkarmaların başlatılmasını geciktiren gözden geçirilmiş bir çalışma yasası çıkarmak zorunda kaldı (Landsbury, Wales, 2005: 327). 1997 yasasının bir sonucu olarak, sanayi sendikalarının sayısı artıyor; işverenler endüstriyel düzeyde pazarlığa dirense de 1998 ile 2000 arasında yedi adet sanayi sendikası kuruldu ve diğerleri oluşma sürecindedir (Kuruvilla, Erickson, 2002: 187). Kore Cumhuriyetinde, işletme sendikacılığından işkolu sendikacılığına doğru bir evrilme görülmektedir. Özellikle KCTU (Kore işçi Konfederasyonu üyesi sendikaları) üyesi sendikalar değişimi tetikleyen sendikalar olmuştur. Değişim; temelinde işletme sendikacılığının sınırlı fonksiyonlarından kaynaklanmaktadır. Kore Cumhuriyetinde toplu pazarlıklar farklı çeşitlerde ve düzeylerde yapılmaktadır. Bunlar beş çeşittir: İşletme seviyesinde (işveren ve sendika arasında), Birleştirilmiş (milli seviyede işçi sendikası ile milli seviyede işveren sendikası arasında), Diagonal (milli seviyede işçi sendikası ile işveren), Ortak (milli seviyede işçi sendikası ile işletme sendikası birleşimi ve işveren arasında) ve Grup (işçi sendikaları birleşimi ve bir grup işveren arasında) toplu pazarlıkları şeklindedir (Delican, 2010b: 262,263).

#### 4.2. Mevcut Durum Kore Cumhuriyeti İstihdam ve Çalışma Politikaları

Kore Cumhuriyeti'nin güncel istihdam ve çalışma politikaları için Kore İstihdam ve Çalışma Bakanlığı'nın 2019 yılı İstihdam ve Çalışma Politikası Bildirisinde ([www.moel.go.kr/english](http://www.moel.go.kr/english)) önemli gördüğümüz bazı bilgilere aşağıda yer verilmektedir.

- ❖ İstihdam ve çalışma politikası anlamında vizyonunun “Birlikte Çalışma, Mutlu Kore!” sloganı çerçevesinde oluştuğu gözlenmektedir.



- ❖ Misyonun 4 (dört) ana fonksiyonel hedefte toplandığı gözlenmektedir. Söz konusu fonksiyonel hedefler aşağıda sıralanmıştır.
  - ✓ %70 oranında istihdam oranını başarmak (yakalamak),
  - ✓ Mevcut piyasadaki işlerin kalitelerini, niteliklerini geliştirmek,
  - ✓ Hayatın içinde (canlı), güvenli ve emniyetli işyerleri tasarlamak,
  - ✓ Ulusal anlamda gelişmeyi ve kalkınmayı başarmak, halkın gelecekte mutluluğu için endüstriyel ilişkilerde kazan kazan durumuna odaklılık, şeklinde olduğu görülmektedir.
  
- ❖ Başlıca (Ana) İstihdam ve çalışma politikaları 5 (beş) madde halinde belirtilmiş olup söz konusu maddeler aşağıda sıralanmıştır.
  - ✓ İstihdam dostu politika izlemek,
  - ✓ Çalışma koşullarını güvence altına almak ve istihdam uygulamalarını geliştirmek,
  - ✓ Çalışmaya (Emeğe) saygı duyulan toplumu gerçekleştirmek,
  - ✓ Güvenli ve iş kazasız işyerleri tasarlamak,
  - ✓ Uluslararası Çalışma işbirliklerini (ortaklıklarını) teşvik etmek, şeklinde olduğu görülmektedir.

Kore Çalışma Enstitüsünün tanzim edip internet sitesi aracılığıyla yayımladığı 2019 yılına ilişkin Çalışma Belgesi isimli raporda ([www.kli.re.kr/kli\\_eng/index.do](http://www.kli.re.kr/kli_eng/index.do)) Kore Cumhuriyeti'nin 2019 yılı Endüstriyel İlişkilerinin değerlendirilmesi hususunun 8 (sekiz) ana konu başlığı halinde işlendiği gözlenmektedir. Söz konusu raporda Kore Cumhuriyeti'nin güncel olarak değerlendirmeye alınan endüstri ilişkileri ve çalışma hayatına ilişkin önemli konu başlıkları ve söz konusu konu başlıklarına ilişkin özet bilgiler aşağıda maddeler halinde aktarılmaktadır.

i. Asgari Ücret: Cumhurbaşkanı Moon Jae-in hükümeti döneminde asgari ücret artış oranının her geçen yıl azaldığı, Moon Jae-in hükümetinin belirlediği üçüncü yıl asgari ücret artışının 1988 yılında uygulamaya konulan asgari ücret politikasından bu yana üçüncü en düşük artış olduğu ve çalışma çemberinde olanlar tarafından yetersiz düzeyde kalan artışın eleştirildiği aynı zamanda reel ücret artışı sağlamadığının ifade edildiği, hususları genel ve özet olarak aktarılmaktadır.

ii. Kamu Sektöründe Düzensiz Statüde Çalışanların Düzenli Statüye Geçişleri; Kamu kesimi tarafından düzenli statüde istihdam edilmeyen birçok işçinin düzenli statüye geçişinin yapıldığı fakat bu işçilerin doğrudan kamu kurumunun kendisi tarafından değil de kamu kurumlarının bağlı iştirakleri tarafından sağlandığı ve bu durumun sorun oluşturacağı, geçişte öngörülen ücret farklılıklarının sorun teşkil edeceği ve kamu kesiminde düzenli statüye geçirilme konusundan özel sektörün düzenleme kaynaklı olarak etkileneceği, hususları genel ve özet olarak aktarılmaktadır.

iii. Çalışma Saatleri; 2018 yılında Çalışma Standartları Kanunu'nda yapılan değişiklik ile hukuksal olarak tartışmalı durumda olan "bir hafta" teriminin "tatiller dahil 7 gün" olarak netleştirildiği, yasal çalışma saatinin haftada maksimum 52 saat olmak üzere 40 saat olarak tanımlanmasının değişmediği aynı zamanda esnek çalışma saatlerine ilişkin mevzuat eksikliği olmasına rağmen hükümetin işveren kuruluşlara özel uzatılmış çalışma saatlerine izin vermeyi planlamasının çalışma çemberi tarafından eleştirildiği ve çalışma saatlerinin azaltılması konusuna aykırı bir uygulama olduğu, hususları genel ve özet olarak aktarılmaktadır.

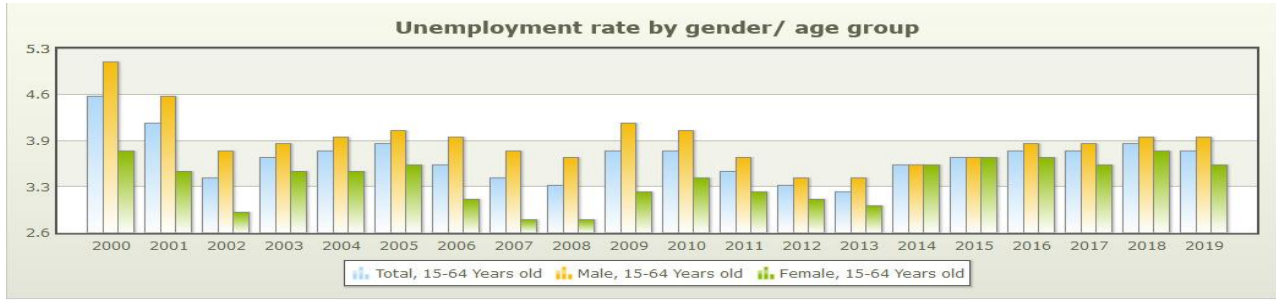
- iv. Temel İşçi Hakları - ILO Temel Sözleşmelerinin Onaylanması: Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) 2019 yılında yüzüncü yılını kutladığında mevcut Kore Hükümetinin Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) temel sözleşmelerinden zorla çalıştırma sözleşmesi gibi sözleşmelerin onaylanmasını tamamlayamadığı, hükümetin toplu pazarlık hakkından belli kesimleri mahrum bıraktığı, mevcut hükümetin uyguladığı politika sonucu ortaya çıkan faturanın işçilerin çalışma şartlarını ağırlaştırdığı ve söz konusu politikaların işçilerin işyeri işgalini yasakladığı, toplu pazarlık geçerlilik süresinin uzatıldığı ve grevde alternatif çalışmaya izin verildiği konuları yönünden işçi kesimi tarafından olumlu karşılanmadığı, hususları genel ve özet olarak aktarılmaktadır.
- v. Sosyal Diyalog: Ekonomik ve Sosyal Konsey'in genel kurul toplantısı yapmakta geciktiği ve üç işçi temsilcisi grupları tarafından esnek çalışma saati sistemleri konusunda protesto edildiği, daha sonra gerçekleştirilen genel kurul toplantısında yeni bir komite kurulmasının önerildiği ve söz konusu komitenin isminin "Kutuplaşmanın Çözülmesi ve İstihdam Komitesi" olduğu, hususları genel ve özet olarak aktarılmaktadır.
- vi. İş Güvenliği: Alt işveren işçisi olarak çalışan Kim-yong gyun'un bir konveyörde sıkışıp ölümünden sonra iş güvenliği'nin temel çalışma sorunlarından biri haline geldiği, bu tür iş güvenliği sorunları sebebiyle İş Güvenliği ve Ulusal Sağlık Yasasının revize edildiği ve 2020 yılı itibarıyla uygulamaya gireceği, endüstriyel kazalarda hayatını kaybedenlerin sayısı bu istatistiklerin tutulmaya başlandığı yıl olan 1999 yılından bu yana ilk defa 2019 yılında 855 olduğu, hususları genel ve özet olarak aktarılmaktadır.
- vii. Sanayi ve Sektöre Göre Toplu Pazarlık: 2019 yılında metal endüstrisi dışında, finans ve sağlık endüstrilerinde büyük bir çatışma olmadan endüstri düzeyinde toplu pazarlığın sona erdiği, Medya sendikasının, üç karasal TV istasyonu (KBS, MBC, EBS) ile "2019 Karasal Kamu Yayıncıları Sektör Düzeyinde Toplu İş Sözleşmesi" imzaladığı, gıda dağıtım platformunda çalışanlar için ücret ve çalışma koşulları hakkında grup düzenlemelerinin tespitinin yapıldığı, hususları genel ve özet olarak aktarılmaktadır.
- viii. Sendikaların Önderlik Ettiği Sosyal Dayanışma Faaliyetleri: 2018 yılında olduğu gibi 2019 yılında da sendikaların öncülüğünde sosyal dayanışma faaliyetlerinin arttığı, Kamu sektöründeki beş sendikanın (FKTU Kore Finans Endüstrisi Birliği, Kore Kamu Sanayii Sendikaları Federasyonu, Kore Kamu Sendikaları Federasyonu, KCTU Kore Kamu Hizmeti ve Taşımacılık İşçileri Sendikası, Kore Sağlık ve Tıp İşçileri Sendikası) 'Kamu Çalışanları Dayanışma Vakfı'nı kurduğu, FKTU Kore Finans Endüstrisi Birliği ve KCTU Kore Finans ve Hizmet İşçileri Sendikasının endüstri düzeyindeki anlaşmaya dayalı olarak "Finans Endüstrisi Kamu Çıkarı Vakfı" nı kurduğu ve 'Finans Endüstrisi Kamu Çıkarı Vakfı' ve 'Finans ve Hizmet UBUNTU Fonu'nun gençleri, düzenli işi olmayan çalışanları, savunmasız grupları ve iş yaratmayı desteklemeye yönelik projelerinin bulunduğu, Kore Cumhuriyeti Yüksek Yargı Organı'nın Busan Metro işvereni hakkında verdiği kurulacak fonla yıllık 30 milyar won'luk fonla mevcut işçi ücretlerinin kapsamının genişletilmesi kararına sendikaların sosyal sorumluluk kapsamında işçilere dağıtım yapılması yerine 540 yeni işçinin işe alınmasını önerdiği, hususları genel ve özet olarak aktarılmaktadır.

#### 4.2.1. Mevcut Durum İşgücü ve Sendika İstatistikleri

Kore Cumhuriyeti'nin işgücü ve sendikal konulara ilişkin istatistiki veriler için Kore İstatistiki Bilgi Servisi (*Korean Statistical Information Service (KOSIS)*) ve Kore Çalışma Enstitüsü (*Korean Labor Institute (KLI)*) kurumlarının resmi internet sitelerinden faydalanılmış olup aşağıda yıllar bazında tablollaştırılmış farklı istatistiki verilere yer verilmiştir ( [kosis.kr/eng/](http://kosis.kr/eng/) , [www.kli.re.kr/kli\\_eng/index.do](http://www.kli.re.kr/kli_eng/index.do)).

#### 4.2.1.1 İşsizlik Oranı

Şekil 1: 2000-2019 yılları arası İşsizlik Oranı



\* Kaynak: Korean Statistical Information Service (KOSIS) ([kosis.kr/eng/](http://kosis.kr/eng/)) Erişim tarihi:06.11.2020

Şekil-1 kapsamında; Kore Cumhuriyeti'nin 2000 ila 2019 yılları arasında 15-64 yaş arası nüfusun işsizlik oranı ve aynı zamanda söz konusu yıllar arasında yine 15-64 yaş arası erkek (male) ve kadın (female) nüfuslarının ayrı ayrı işsizlik oranları yüzde (%) bazında gösterilmektedir. Tablodan anlaşılacağı üzere, tüm yıllarda toplam 15-64 yaş arası nüfusun işsizlik oranı yüzde bazında %4,6'nın altında kaldığı anlaşılmaktadır. 2019 yılında % 3,8 civarında olan işsizlik oranı Avrupa Birliği'ne üye 28 ülkenin 2019 yılı işsizlik oranları ortalaması olan %6,4'ün (Diskar, 2020) altında kaldığı anlaşılmaktadır.

#### 4.2.1.2 Sendikal Birlikler ve Üyelerinin Sayıları

Tablo 1: Sendikal Birlikler ve Üyelerinin Sayıları

Sendika Birlikler ve Üyelerinin Sayıları						
(Birim: 1 birlik, 1,000 kişi)						
	Birlik Sayıları					Üye Sayıları
	Toplam	Ulusal Konfederasyon	Endüstriyel Federasyon	Bölgesel Şirket düzeyindeki birlikler	Yerel	
1980	2.635	1	16	2.618	948	
1990	7.698	1	21	7.676	1.887	
2000	5.698	2	44	5.652	1.527	
2010	4.420	2	42	4.376	1.643	
2011	5.120	3	50	5.067	1.720	
2012	5.177	3	52	5.122	1.781	
2013	5.305	3	55	5.247	1.848	
2014	5.445	2	57	5.386	1.905	
2015	5.794	3	55	5.736	1.939	
2016	6.164	4	57	6.103	1.966	

Not: 31 Aralık 1980 tarihinde Sendika Kanununda yapılan değişikliğin ardından, bölgesel şubeler ve yerel birimler şirket düzeyinde birlikler halinde konsolide edildi.

\*Kaynak: Korean Labor Institute (KLI) [www.kli.re.kr/kli\\_eng/index.do](http://www.kli.re.kr/kli_eng/index.do) - Erişim tarihi:06.11.2020

Tablo-1 kapsamında; 1980'den 2016 yılına kadar önce 10 yılda bir, 2010 yılından itibaren ise yıl bazında sendikal birlik sayıları ve bu sendikaların üye sayıları toplamaları gösterilmektedir. Tablodan görüleceği üzere 1980 ila 2016 yılları arasında sendikal birlik sayıları ve sendikaların üye sayıları artış eğilimindedir. Ayrıca 2016 yılında sendikal birlik ve üye sayılarının en yüksek sayıda olduğu anlaşılmaktadır. Diğer taraftan Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) istatistiklerine göre Kore Cumhuriyeti'nin toplam işgücü içindeki sendikalaşma oranı 1980 yılında %14,7 civarında iken 2016 yılında %10 civarına gerilemiştir (<https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TUD#> ).

### 4.2.1.3 Grev Sayıları

**Şekil 2:** Gruplaştırılmış İşkolları Düzeyinde İş Uyuşmazlıkları Bağlamında Grev Sayıları



\*Kaynak: Korean Statistical Information Service (KOSIS) ([kosis.kr/eng/](http://kosis.kr/eng/)) – Erişim tarihi: 06.11.2020

Şekil-2 kapsamında; 2006 ila 2019 yılları arasında gruplaştırılmış işkolları düzeyinde iş uyuşmazlıkları sonucu ortaya çıkan grev sayıları vaka sayısı bazında gösterilmektedir. Tabloda gösterilen gruplaştırılmış işkolları; imalat endüstrisi (manufacturing industry), nakliye, depolama, telekomünikasyon ve ticaret (transportation, warehousing, telecommunication, business), elektrik, su ve enerji (electricity, water, gas) madencilik endüstrisi (mining industry) şeklindedir. Söz konusu dönemler arasında en çok imalat endüstrisinde grev görüldüğü ve tüm yıllar içinde 2019 yılında toplam 141 adet grev sayısı ile en yüksek grev sayısına ulaşıldığı ayrıca belirtilen dönemler arasında madencilik endüstrisinde hiç grev olmadığına ilişkin bilgiler olduğu anlaşılmaktadır.

## 5. Sonuç ve Değerlendirme

Kore Cumhuriyeti'nin II. Dünya Savaşı (1939 – 1945) sonrasında Japonya hegemonyasından kurtulup tam bağımsızlığına kavuştuğu dönem olan 1948 yılından 2000'li yıllara kadar ekonomik değişim ve dönüşüm anlamında kısa sayılabilecek bir sürede çeşitli makale, tez ve yazılara konu olacak şekilde ekonomik ilerleme ve gelişme sağladığı gözlenmektedir. Söz konusu ilerleme ve gelişmenin kaynağını özet ve genel olarak; 1960 yılından itibaren uygulamaya konulan kalkınma planları ve söz konusu planlara uyumlu olarak gerçekleştirilen icrai nitelikte ekonomik ve sınai faaliyetler, ihracata dayalı sanayileşme politikası, ihracata dayalı sanayileşme politikası kapsamında küresel düzeyde rekabet edebilir ölçüde üretilen ileri teknolojiye ve katma değer yeteneğine sahip ürünler, Devletin teşvikleri kapsamında önemli derecede verim alınan *Şabol* isimli büyük işletme ağları ya da iş kümeleri, konuları oluşturmaktadır.

Bir ülkenin değişen tarihsel akış kapsamında endüstri ilişkileri sistemi o ülkenin ekonomik konjonktüründen, siyasi ve toplumsal yapısından doğrudan etkilenmektedir. Nitekim işçi / işçi örgütleri ile işvereni bir masanın etrafında bir araya getiren ana sebep ekonomik ve sosyal menfaat ve hakları düzenlemektir. İşveren ile ekonomik hakların görüşülmesi esnasındaki ülkenin ekonomik durumu haliyle işverenin ekonomik durumunun makro halini yansıtacağından görüşmelerin ülke ekonomik verileri ile birlikte sürdürüleceği değerlendirilmektedir. Ya da dönemin siyasi otoritesinin demokratik uygulamalardan uzak politikalar gütmesi işçi örgütlenmelerinin toplu pazarlık masasına güvenceli oturamayacağına işaret edebilmektedir.

1960'lı yıllardan 1987 yılında ilan edilen Demokratikleşme Bildirisine kadar askeri darbeler neticesinde oluşturulan hükümetlerin otoriter ve baskıcı rejimi ile yönetilen Kore Cumhuriyeti, ekonomik anlamda kalkınma ve gelişimi sağlamak güdüsüyle, ekonomik ve iktisadi programlara ilişkin politikalar hariç çalışma politikalarını önceliğe almadan hareket ettiği değerlendirilmektedir. Yine 1987 yılından itibaren 1997 yılına kadar istenilen seviyede çalışma politikalarına öncelik ve önem verilememiştir. Bu dönemde gerek kamunun gerekse özel şirket teşebbüslerinin ağırlıkla *Şabol*

isimli işletme ağlarının ( Samsung, Hyundai vd.) ekonomik ve iktisadi anlamda maliyetlerini azaltma güdüsüyle hareket edilmiştir. Bu kapsamda işçiler uzun çalışma sürelerine maruz bırakılmaya devam edilmiş, yeterli toplu pazarlık haklarına sahip olmalarının önüne geçilmiş, düşük ücret ile yaşamlarını sürdürmeleri uygulamasına devam edilmekle birlikte sendikal birlikler ve çalışma yaşamına ilişkin sosyal çevreler ile sosyal diyalog yeterli düzeyde kurulmamıştır. 1997 yılında hükümetin yine işçi haklarını kısıtlayıcı endüstri reformunu meclisten geçirme girişimi işçi sendikal birlikleri tarafından büyük bir tepki ile karşılanmasına yol açmış ve Kore Cumhuriyeti tarihinin en büyük grevi bu dönemde gerçekleşmiştir. Söz konusu sendikal birliklerin büyük direnişi değişiklikler içeren yeni İş Kanununun oluşmasına sebebiyet vermiştir. Böylece sendikal birliklerin önemli derecede etkisi ile 1997 yılından itibaren Kore Cumhuriyetinde çalışma hayatının demokratikleşmesi ve işçilerin hak-menfaat dengesinin gözetilmesi yolunda ilerlemeler görülmüştür. Bu kapsamda sendikaların sayıları artmış, sendikaya üye olan işçi sayılarında artmalar gözlenmiş, üçlü komisyon (Devlet, işçi / işçi örgütleri, işveren ) olarak adlandırılan komisyon aracılığıyla sosyal diyalog düzeyi artırılmış, toplu pazarlık kapsamında iş uyuşmazlıklarının çözümü noktasında grev yoluna başvurulma sayısı işkolları düzeyinde özellikle imalat endüstrisinde artmıştır.

Günümüzde diğer bir deyişle mevcut durumda Kore Cumhuriyeti istihdam ve çalışma politikaları 5 (beş) ana konu düzeyinde belirlenmiştir. Bu konular; İstihdam dostu politika izlemek, Çalışma koşullarını güvence altına almak ve istihdam uygulamalarını geliştirmek, Çalışmaya (Emeğe) saygı duyulan toplumu gerçekleştirmek, Güvenli ve iş kazasız işyerleri tasarlamak, Uluslararası Çalışma işbirliklerini (ortaklıklarını) teşvik etmek, şeklinde olduğu görülmektedir. Kore Cumhuriyeti'nin %3,8 civarında olan 2019 yılı işsizlik oranı Avrupa Birliği ülkelerinin 2019 yılı işsizlik oranı ortalaması olan %6,4'ün önemli sayılabilecek düzeyde altında kaldığı anlaşılmaktadır. Diğer taraftan küresel düzeyde de çalışma hayatı sorunlarını oluşturan; asgari ücret artış düzeyinin yeterli görülmemesi, kamu sektöründe düzensiz çalışan işçilerin düzenli statüye geçirilmesi ile ücret düzeyleri arasında yaşanan dengesizlikler, haftalık azami çalışma süresi uzunluğu, Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) temel sözleşmelerinden günümüzde halen imzalanmayanlar olması, sosyal diyalog mekanizmasının işletilmesinde yaşanan aksaklıklar ve iş güvenliği kapsamında yetersiz kalan yasal düzenlemeler ve kontroller, genel anlamda Kore Cumhuriyeti'nin mevcut durum çalışma hayatını olumsuzluklarını oluşturduğu anlaşılmaktadır. Kore Cumhuriyeti'nde sendikal birliklerin sosyal dayanışmayı artırıcı roller üstlendiği ve bu alanda birçok projeye önderlik ettiği anlaşılmaktadır. Söz konusu projelerin gençleri, düzenli işi olmayan çalışanları, savunmasız grupları ve iş yaratmayı desteklemeye yönelik oldukları anlaşılmaktadır.


Netice itibariyle, Kore Cumhuriyeti II. Dünya Savaşı (1939 – 1945) sonrası tam bağımsızlığını kazanması sonrasında iktisadi ve ekonomik anlamda ağırlıklı olarak imalat endüstrisi alanında sürekli kendini geliştirme ve ilerleme hedefinde olmuş ve bu alanda emsal teşkil edecek nitelikte bir başarı elde etmiştir. Diğer taraftan siyasi alanda otoriter rejimlerin baskıcı ve diktatör yönetimlerinden sıyrılıp demokratikleşme çabası içinde olmuştur. 1987 yılından itibaren artan demokratikleşme düzeyi kapsamında ve sendikal birliklerin bu demokratikleşme evresinde gösterdiği önemli direniş sayesinde işçi haklarına yönelik önemli yasal düzenlemeler yapılmıştır.

## KAYNAKÇA

- Arslan C., Taner A. (2016), Kalkınma Hamlelerinin Batı Dışı Örnekleri: Türkiye Ve Güney Kore'nin Karşılaştırılması, Adam Akademi Dergisi, 6/1: 37
- Aykaç, M. ve Balcı, B. (2016). "Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Yönetimi: Tamamlayıcı mı, İkame mi?", Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 5(1): sf. 3
- Bedir E., Alper Y., Tokol A., Özaydın M. M., Metin B., (2014) "Sosyal Politika", Anadolu Üniversitesi Açık ve Uzaktan Öğretim
- Birleşik Metal İş, (2006), Çekik Gözlü Sendikacılık Kore Sendikal Hareketi, Sendikam Dergisi, 6: 26 [http://www.birlesikmetal.org/sendikam/sayi\\_6/sendikam6.pdf](http://www.birlesikmetal.org/sendikam/sayi_6/sendikam6.pdf) - Erişim tarihi: 01.11.2020
- Çakmak, U. (2016), "Güney Kore'nin Ekonomik Kalkınmasının Temel Dinamikleri", Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1: 151-152
- Çetin, R. , Karadaş, S. (2018). "Han Nehri Mucizesi: Ekonomik Kalkınmada Güney Kore Örneği", İstanbul İktisat Dergisi , 68 (1) , 96, 97, 109
- Delican M. (2010a), Endüstri İlişkileri, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, <http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/kok/endustriiliskau260.pdf> - Erişim tarihi: 01.11.2020
- Delican M. (2010b), Karşılaştırmalı Endüstri İlişkileri, İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi, [http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/ceko\\_ue/karsilastirmaliendustriiliskileri.pdf](http://auzefkitap.istanbul.edu.tr/kitap/ceko_ue/karsilastirmaliendustriiliskileri.pdf) -Erişim tarihi: 01.11.2020
- Dergipark Akademik, Tubitak Ulakbim <https://dergipark.org.tr/tr/>
- Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu (DİSK) (2020), Diskar Raporu, <http://disk.org.tr/wp-content/uploads/2020/02/DISK-AR-Kas%C4%B1m-2019-Istihdam-Issizlik-Raporu.pdf> – Erişim tarihi: 05.11.2020
- Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu (DEİK) <https://www.deik.org.tr/ulke-bultenleri-guney-kore-ulke-bulteni-> Erişim tarihi: 25.10.2020
- Jensen C. S. (2004). "Trade Unionism: Differences and Similarities – a Comparative View on Europe, USA and ASIA, IIRA Congress paper, 7 <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.195.8002&rep=rep1&type=pdf>- Erişim tarihi: 03.11.2020
- Kavurmacı A. (2020), "Güney Kore Ekonomisinde Chaboeller ve Endüstri İlişkileri" Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Keumsoo K. (2011), "History Of Labour Movement In Korea", Slayt Paper, <https://industrialindah.files.wordpress.com> – Erişim tarihi:15.11.2020
- Korean Cultural Center, <http://tr.korean-culture.org/tr/152/contents/957> - Erişim tarihi: 27.10.2020
- Korea Labor Institute, [https://www.kli.re.kr/kli\\_eng/index.do](https://www.kli.re.kr/kli_eng/index.do) - Erişim tarihi: 06.11.2020
- Korean Statistical Information Service (KOSIS) <https://kosis.kr/eng/> - Erişim tarihi: 06.11.2020
- Kuruvilla S., Erickson C. L., (2002) "Change and Transformation in Asian Industrial Relations", Cornell University ILR School CAHRS Working Paper Series - <https://core.ac.uk/download/pdf/5128768.pdf> -Erişim tarihi: 03.11.2020
- Kutanis, R., Ö., ve Tunç T. (2010), "Güney Kore Örgüt Kültürü: Konfüçyanizm'in Etkileri Açısından Bir Değerlendirme", Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 35: 61, 62, 64

- Landsbury R. D. ve Wailes Nick (2005), “Social Partnership in Korean Industrial Relations”, Association of Industrial Relations Academics of Australia and New Zealand – <http://apirnet.ilo.org/> Erişim tarihi: 02.11.2020
- Merz R. T. , Junhua Z., Yoon Y. (2010), “Comparative Industrial Relations: China, South Korea and Germany / Europe”, China Social Sciences Press, sf. 111 <http://library.fes.de/pdf-files/bueros/china/07662.pdf> -Erişim tarihi: 04.11.2020
- Ministry Of Employment and Labor Korean (MOEL) <https://www.moel.go.kr/english/moel/moelHistory.jsp> – Erişim tarihi: 03.11.2020
- OECD. Stat, <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TUD#> - Erişim tarihi: 06.11.2020
- Öz, S. (2008), “Küresel Rekabette Son Aşamaya Ulaşmak: Güney Kore”, TÜSİAD-Sabancı Üniversitesi Rekabet Forumu Bülteni, <https://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/9007-kuresel-rekabette-son-asamaya-ulasmak-guney-kore> - Erişim tarihi: 26.10.2020
- Song H. K. (1999) , “Republic of Korea : Challenge and Choice”, International Institute for Labour Studies Discussion Papers, <https://library.fes.de/pdf-files/gurn/00164.pdf> - Erişim tarihi:03.11.2020
- The World Bank, <https://www.worldbank.org/en/country/korea/overview> –Erişim tarihi: 26.10.2020
- TMMOB Makina Mühendisleri Odası (2007),”Ülke Örnekleri ile Kalkınma Ve Sanayileşme Modelleri”, [https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/403675579f61145\\_ek\\_0.pdf](https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/403675579f61145_ek_0.pdf) – E. T.: 25.10.2020
- Tokol A. (2015), “Endüstri İlişkileri ve Yeni Gelişmeler”, Bursa: Dora Yayıncılık
- Tosun F. (2014), “Endüstri İlişkileri Kuramlarında Güç ve İdeoloji”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu (Türk-İş) (2011), “Endüstri İlişkileri Sözlüğü”, sf. 60 <http://www.turkis.org.tr/dosya/J17JFZ5ZOLa8.pdf> - Erişim tarihi:27.10.2020

**FUZZY ANP-BASED ANALYSIS OF CUSTOMER EXPECTATIONS IN THE E7  
BANKING INDUSTRY**

Serhat Yüksel\* 

Hasan Dinçer\*\* 

**Gönderim Tarihi:** 12.01.2021

**Kabul Tarihi:** 27.02.2021

**Araştırma Makalesi/ Research Article**

**Doi:** <https://doi.org/10.38009/ekimad.859636>

**Abstract**

*This study aims to analyze the customer expectations in E7 banking industry. For this purpose, 8 different criteria are selected and weighted by using fuzzy ANP approach. The results show that pricing policies ease of access and security are important factors that affect customer satisfaction in banking industry. Therefore, it is strongly recommended that banks should charge affordable prices because the customers give significance to the cost in banking activities. Another important point is that banks should open enough branches and ATMs in critical locations since the ease of access is an essential issue for the customers. Finally, these banks should invest in IT development so that there should not be any risk about the security. By considering these issues, it can be much easier for the banks to meet the expectations of the customers.*

**Keywords:** Customer Expectation; Banking Industry; Fuzzy ANP

**JEL Classification:** D81, G10, G11

**E7 BANKACILIK SEKTÖRÜNDE MÜŞTERİ BEKLENTİLERİNİN BULANIK ANP TABANLI  
ANALİZİ**

**Öz**

*Bu çalışma, E7 bankacılık sektöründeki müşteri beklentilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, bulanık ANP yaklaşımı kullanılarak 8 farklı kriter seçilmiş ve ağırlıklandırılmıştır. Sonuçlar, fiyatlandırma politikalarının erişim kolaylığı ve güvenliğinin bankacılık sektöründe müşteri memnuniyetini etkileyen önemli faktörler olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, müşteriler bankacılık faaliyetlerinde maliyeti önemsedikleri için bankaların uygun fiyatlar talep etmeleri şiddetle tavsiye edilmektedir. Bir diğer önemli nokta ise, müşteriler açısından erişim kolaylığı önemli bir konu olduğundan, bankaların kritik lokasyonlarda yeterli sayıda şube ve ATM açması gerektiğidir. Son olarak, bu bankalar, güvenlik konusunda herhangi bir risk olmaması için BT geliştirmeye yatırım yapmalıdır. Bu konular göz önünde bulundurularak bankaların müşterilerin beklentilerini karşılaması çok daha kolay olabilecektir.*

**Anahtar Kelimeler:** Müşteri Beklentisi; Bankacılık Sektörü; Bulanık ANP

**JEL Sınıflandırması:** D81, G10, G11

\* Assoc. Prof., Istanbul Medipol University, School of Business and Management Science, [serhatyuksele@medipol.edu.tr](mailto:serhatyuksele@medipol.edu.tr)

\*\* Prof. Dr., Istanbul Medipol University, School of Business and Management Science, [hdincer@medipol.edu.tr](mailto:hdincer@medipol.edu.tr)



## **1. Introduction**

Especially in recent years, large-scale international banks have started to operate in different countries of the world. This has led to an increase in the competition in the banking sectors in these countries. Increasing competition is highly preferred for customers. The main reason for this is that this situation will lower the prices of banks (Leroy and Lucotte, 2015; Dinçer et al., 2019c). Therefore, customers will have the opportunity to use loans at cheaper prices. In other words, as a result of the fact that large banks are active in different countries, it has become quite reasonable to use loans from banks.

In spite of these positive aspects, it is possible to mention some negative situations of this competition in the banking sector. The biggest negative impact of this increasing competition was on small-scale local banks. These banks had to compete with the aforementioned large banks. This situation caused small-scale banks to have problems. Large-scale banks have been able to offer more attractive products for customers by using their capital and technology power. Other banks, which do not have the same power, cannot be preferred by customers (Amin, 2016; Dinçer et al., 2018; Ayo et al., 2016). This has resulted in the inability of many banks to continue their operations. On the other hand, some banks had to merge with other big banks.

As can be understood from these issues, banks need to take some measures to survive in this competitive environment. Within this framework, customer satisfaction is the most prominent issue. Obviously, customers must be satisfied with the products and services of these banks before they can choose their products. Therefore, banks should first determine the expectations and complaints of their customers (Yüksel et al., 2018). The main reason for this is that it is not possible to meet these expectations without understanding what the expectations are.

Another important issue in this regard is that it is very difficult for banks to determine customer expectations. The main reason for this is that the bank customers are quite heterogeneous. In other words, both low-income people and high-income people are each customers of banks and their expectations from banks are quite different. In this context, it is important that banks conduct a comprehensive survey with their customers and identify these different expectations (Zameer et al., 2015). This will make it easier for banks to focus on their customers' expectations.

This situation is also important for developing countries. These countries are slightly behind developed countries in terms of economic performance. In parallel to this, the quality of life in this country is also lower than in other countries. Therefore, high performance of banks in these countries is very important for the growth of their economies. On the other hand, this competitive environment has made the work of local banks in these countries quite difficult. It has become essential for these banks to increase their competitiveness by taking certain actions.

In this study, it is aimed to analyze customer expectations in the banking sector. In this study, banking sectors belonging to E7 countries are included in the scope of the study. At the beginning of the analysis process, a wide literature review was made and the factors that could affect the expectations of the bank customers were listed. On the other hand, in the second stage of the study, these criteria are listed according to their importance. In this process, fuzzy ANP method was utilized. Based on the results of the analysis, it will be possible to provide suggestions for the more active functioning of the banking sector in E7 countries.

This study is thought to contribute to the literature in many respects. First of all, in this study, a wide literature review has been made and the main issues affecting the expectations of the bank customers have been determined. These factors provide guidance for all banking sectors, regardless of country type. In addition, these factors were weighted by the fuzzy ANP method for E7 countries in this study. E7 countries are the 7 developing countries with the largest

economy. These countries are trying to grow their economies in order to reach the level of developed countries. Therefore, the banking sector has an important role to play in achieving this goal. Therefore, it will be possible to identify priority actions in order to make the banking sector more successful in E7 countries with the help of these weighted criteria.

## **2. Customer Needs in Banking Industry**

There are many studies in the literature that analyze customer expectations in the banking sector. These studies highlighted different aspects of customer expectations. In this part of the study, studies that emphasize similar issues among the factors affecting customer expectations will be presented in groups. In this way, it will be easier to analyze the literature on customer expectations in the banking sector.

According to many researchers, the most important aspect of customer expectations in banking is ease of access to products and services in banking. Customers want to easily access the products and services of banks (Liébana-Cabanillas et al., 2016; Paul et al., 2016). Therefore, banks should ensure that products and services are easily accessible in order to meet these expectations of customers (Machogu and Okiko, 2015). In this context, banks are required to open branches in important places in the country (Mwatsika, 2016; Simon and Thomas, 2016; Masoud and AbuTaqa, 2017). Especially in places where population density is high, it is important that banks place ATMs. In this way, customers will have easy access to banks' products and services. In this framework, Wang et al. (2017) and Sikdar et al. (2015) made a study related to the expectations of the customers in the banking industry. They underlined that the products and services should be easy to use by the customers for this purpose. Al-Hawary and Al-Smeran (2016), Pereira et al. (2017) and Yousuf and Wahab (2017) also focused on this issue.

In some studies, it was stated that the physical conditions of the bank building had an impact on customer satisfaction. In this context, it is considered that customers attach particular importance to the physical conditions of the bank branches (Al-Azzam, 2015; Leong et al., 2015). In order to meet these customer expectations, banks should pay attention to branch design. Therefore, it is important to position the tables within the branch in a suitable place and thus make the branch even more spacious (Lone et al., 2017; Selvakumar, 2016). In parallel, the screen color and menus of ATMs and the internet banking system are also important for customer satisfaction. In this context, Kaura et al. (2015), Chanana and Gupta (2016) and Yilmaz et al. (2018) aimed to evaluate what affects customer satisfaction in the banking industry. They reached a conclusion that banks should mainly give importance to the physical conditions of the bank buildings in order to increase customer satisfaction. Similarly, Ali et al. (2018), Felix (2017), Bakar et al. (2017) and Long and Vy (2016) also identified that attractive physical conditions of the bank building are the most important issues for this purpose.

Pricing policies are also considered as factors that affect the satisfaction of bank customers in many studies. The main consideration emphasized in these studies is that although all other factors are important, customers first consider cost (Zameer et al., 2015; Iberahim et al., 2016; Kaura et al., 2015). Within this framework, banks are required to present a competitive pricing policy. However, banks need to reduce their costs in order to bring their prices to competitive levels (Rahi et al., 2017; Andaleeb et al., 2016). In this way, customers will be able to extend loans with lower interest rates (Tesfaye et al., 2019). Since this situation will increase the customer satisfaction, banks will be preferable. Bapat (2017) and Long et al. (2017) also identified that customer satisfaction can be increased in the banking sector mainly with the help of competitive prices. Parallel to these studies, Parameswar et al. (2017), Navimipour and Soltani (2016) and Felix (2017) also analyzed this situation for different regions, such as India and Rwanda and reached the similar conclusion.

Many researchers also underlined the importance of security in this regard. In these studies, it is stated that customers attach the greatest importance to security in banking transactions (Belás et al., 2016; Ling et al., 2016). Since they entrust their customers' money to the bank, they want not to worry about the security of these moneys (Amin, 2016). Information security is the most important issue in this regard (Raza et al., 2015; Sampaio et al., 2017). Especially because of the increasing internet fraud problem in recent years, customers prefer to feel safe when dealing with the bank. Within this framework, Tham et al. (2017), Firdous and Farooqi (2017), Mahmud et al. (2016) and Lone et al. (2017) focused on the banking industries of different countries like Saudi Arabia and Malaysia. They mainly stated that IT security plays a key role on the eyes of the customers while making banking transactions. Additionally, Long et al. (2017), Avo et al. (2016) and Kuo et al. (2016) also defined that customers mainly give importance to the security issue in order to select the banks to work.

Finally, a group of researchers stated that banks should attach great importance to technological development in order to meet customer expectations. Within this framework, banks should develop their products by making technological investments (Iberahim et al., 2016; Navimipour and Soltani, 2016; Ghani et al., 2017). For example, all products and services should be available to customers through the internet and mobile banking applications produced by banks (Wang et al., 2017; Amin, 2016; Paul et al., 2016). Similarly, in order to withdraw money from a customer account, it must be able to do it without going to a branch, with the help of the mobile application and ATM (Zameer et al., 2015; Ahmed et al., 2017; Barua et al., 2018; Kaura et al., 2015). In order for these opportunities to be offered to customers, banks must make a serious technology investment (Ngo and Nguyen, 2016).

As a result of these studies in the literature, it is tried to determine what kind of expectations the bank customers have. In these studies, many different regions have been examined. In this context, collecting the group of developing countries in a new study will contribute to the literature. In addition, a new method will increase the authenticity of this study. In this way, it will be possible to make a comparative analysis between the results in different studies.

### **3. Fuzzy Analytic Network Process**

Analytic network process (ANP) is introduced by Saaty in 1996 to construct a tool for the complex decision-making problems under the interaction (Saaty, 1996). The method assumes that there could be interdependency among the criteria with non-hierarcial relations. Thus, this method provides more accurate results by considering the interdependency assumption (Gao and Hailu, 2012; Yu et al., 2011). Nowadays, fuzzy method is widely used for the multi-criteria decision making problems of items under the uncertainty. Thus, fuzzy-based evaluations could be defined by considering the inter-dependence assumptions of criteria for analytic network process as well (Ma et al. 2010).

Fuzzy analytic network process is defined in the fuzzy pairwise comparison matrices. For that, linguistic evaluations are initially selected by the experts and the evaluations are adopted to the fuzzy numbers. In this study, triangular fuzzy numbers are defined to weight the criteria respectively. Chang's method is applied for the calculation process of fuzzy analytic network process (Chang, 1996). First, the values  $S_i$  are calculated by the formula (1).

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \otimes \left[ \sum_{j=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \right]^{-1} \quad (1)$$

Furthermore,  $\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$  is the fuzzy addition operation of m extent analysis and detailed as the formula (2).

$$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j = (\sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j) \quad (2)$$

Additionally,  $[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j]^{-1}$  is constructed by performing the fuzzy addition operation  $M_{gi}^j (j = 1, 2, \dots, m)$  of values as in the formula (3).

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j = (\sum_{j=1}^m l_i, \sum_{j=1}^m m_i, \sum_{j=1}^m u_i) \quad (3)$$

After that, the inverse values of vector are computed with the formula (4).

$$[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j]^{-1} = \left( \frac{1}{\sum_{i=1}^n u_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i}, \frac{1}{\sum_{i=1}^n l_i} \right) \quad (4)$$

Following step is to define the degree of the possibility of  $M_2 = (l_2, m_2, u_2) \geq M_1 = (l_1, m_1, u_1)$  as in the formulas (5) and (6).

$$V(M_2 \geq M_1) = \sup[\min(\mu_{M_1}(x), \mu_{M_2}(y))] \quad (5)$$

$$V(M_2 \geq M_1) = \text{hgt}(M_1 \cap M_2) = \mu_{M_2}(d) = \begin{cases} 1, & \text{if } m_2 \geq m_1, \\ 0, & \text{if } l_1 \geq u_2, \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)}, & \text{otherwise} \end{cases} \quad (6)$$

In this process,  $d$  is the ordinate of the highest intersection point  $D$  between  $\mu_{M_1}$  and  $\mu_{M_2}$  to compare  $M_1$  and  $M_2$ , the values of  $V(M_1 \geq M_2)$  and  $V(M_2 \geq M_1)$  are needed. Another step is to define the degree possibility for a convex fuzzy number to be greater than  $k$  convex fuzzy numbers  $M_i (i = 1, 2, \dots, k)$  as in the formulas (7) and (8).

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V[(M \geq M_1) \text{ and } (M \geq M_2) \text{ and } \dots \text{ and } (M \geq M_k)] \\ = \min V(M \geq M_i) \quad (7)$$

$$d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k) \quad (8)$$

Then, the weight vector is given by the formula (9).

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \quad (9)$$

Final step is to normalize weight vectors which are given in the formula (10). In this case,  $W$  represents a nonfuzzy number.

$$W' = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T \quad (10)$$

In the literature, fuzzy ANP method was considered for different purposes. Dinçer et al. (2016a,b) used this approach for banking industry whereas Dinçer et al. (2017) made an analysis related to global financial crisis. Uygun et al. (2015), Tang and Hsu (2018) and Chatterjee and Kar (2018) used this approach to make evaluation in communication industry. On the other side, Ramkumar et al. (2016), Dinçer et al. (2019) and Perçin (2019) evaluated financial services performance with this methodology.

#### 4. Analysis Results

In this study, the customer expectations in E7 banking industry are defined and then measured with fuzzy analytic network process. For this aim, a set of criteria is determined based on supported literature and then applied for the customer expectations in banking industry. Initially, an expert team is selected for collecting the linguistic evaluations for the criteria of

customer expectations in banking industry. Linguistic evaluations are obtained by use of linguistic scales illustrated in Table 1.

**Table 1: The fuzzy scale of the pair-wise comparison**

Definition	Triangular Fuzzy Numbers		
Equally important (EI)	0.5	1	1.5
Weakly more important (WI)	1	1.5	2
Strongly more important (SI)	1.5	2	2.5
Very strongly more important (VI)	2	2.5	3
Absolutely more important (AI)	2.5	3	3.5

Source: Chang, 1996; Bozbura et al. 2007; Dincer et al. 2016

Linguistic choices are used for the evaluation of selected factor of customer expectations for the service industry. The selected criteria are defined in Table 2.

**Table 2: Selected factors of customer expectations for the service industry**

Criteria	Definition	Supported Literature
Ease of access (criterion 1)	Availability of multidimensional channels	Calisir and Gumussoy, 2008; Gu et al. 2009; Dincer et al. 2019a
Operational conditions (criterion 2)	Facilities in use of services	Raj et al. 2014; Dincer and Hacıoglu, 2013; Athukorala and Sen, 2004
Pricing policies (criterion 3)	Providing competitive prices for services	Dincer et al. 2019a; Dincer, 2018; Coccorese and Pellecchia, 2013
Customer support (criterion 4)	7/24 access to the personnel in case of customer requests	Lee et al. 2018; Dincer et al. 2019b; Dauda and Lee, 2015
Security (criterion 5)	Constructing the infrastructure for customer data and physical security	Dincer et al. 2019a; Dominguez, 2017; Lee et al. 2013
Innovation (criterion 6)	Presenting the incremental and radical service developments	Apak et al. 2012; Huang, 2018; Morgan et al. 1995
Quality (criterion 7)	Steady quality improvement based on market conditions	Dincer and Hacıoglu, 2013; Lin, 2013; Fragozo and Espinoza, 2017
Loyalty (criterion 8)	Presenting the services that cause to the customer loyalty	Dincer et al. 2019a; Lee et al. 2018; Mohammadi, 2015

In Table 2, there are 8 criteria of customer expectations in the service industry with the supported literature. First criterion is defined as ease of access indicating the availability of multidimensional channels in the service providing process. Second factor is entitled operational conditions that define the facilities in use of services and user friendly operations by the professional assistance services. Another item is the criterion of pricing policies present the competitive prices in the fierce market conditions. The fourth factor is customer support that ease to reach the technical support in case of difficulties and demands from the customers. Security is the fifth criterion that provides the appropriate infrastructure for protecting the data and physical security of each customer. Innovation is defined as sixth criterion presents the all shapes of service developments including the incremental and radical innovations. Quality functions are also one of the most important expectations for the banking customers against the

steady market changes. Loyalty is recommended as another criterion of customer needs for the banking services.

Linguistic choices are obtained by generating several rounds of conversation for the relationship between criteria. At the final round of discussions on the choices, the decisions are collected with consensus of all experts. Linguistic priorities of each criterion are presented with the pairwise comparison matrices including the inner dependency assumptions and obtained evaluations are illustrated in the appendix, Table A1-A9 consecutively. Additionally, linguistic evaluation matrices are converted into the triangular fuzzy numbers by using the scales in table 1. The fuzzy matrices are given in appendix, Table A10-A18 respectively.

After the construction of fuzzy matrices for analytic network process, interdependent weights and all criteria degrees are computed to generate the overall weights of customer expectations criteria. Table 3 shows the weighting results of each criterion.

**Table 3: Weighting results of the criteria**

Criteria	Interdependent weights of the criteria								Local weights	Global Weights
Ease of access (criterion 1)	1.000	0.199	0.170	0.162	0.166	0.146	0.159	0.239	0.151	0.147
Operational conditions (criterion 2)	0.163	1.000	0.152	0.155	0.160	0.168	0.159	0.136	0.149	0.142
Pricing policies (criterion 3)	0.157	0.133	1.000	0.164	0.166	0.156	0.152	0.239	0.176	0.152
Customer support (criterion 4)	0.132	0.228	0.137	1.000	0.147	0.127	0.142	0.110	0.111	0.123
Security (criterion 5)	0.187	0.126	0.186	0.143	1.000	0.137	0.143	0.143	0.162	0.146
Innovation (criterion 6)	0.187	0.172	0.155	0.138	0.124	1.000	0.137	0.098	0.158	0.144
Quality (criterion 7)	0.114	0.090	0.117	0.132	0.122	0.132	1.000	0.035	0.084	0.095
Loyalty (criterion 8)	0.059	0.053	0.082	0.107	0.116	0.134	0.108	1.000	0.009	0.051

According to the weighting results, the importance of criteria is listed as pricing policies (criterion 3), security (criterion 5), innovation (criterion 6), ease of access (criterion 1), operational conditions (criterion 2), customer support (criterion 4), quality (criterion 7), loyalty (criterion 8) respectively. The analysis results demonstrate that outcomes are coherent in the limitations of hierarchical relation and interdependency among the criteria. Accordingly, pricing policies (criterion 3) is the most prominent factor for the customer expectations in the banking services of E7 countries. In addition to this issue, ease of access (criterion 1) is another important factor to meet the expectations of the customers. However, the criterion of loyalty has the weakest importance between the criteria set. Parallel to this issue, quality (criterion 7) and customer support (criterion 4) are other indicators that have a lower importance in comparison with others.

**5. Conclusion**

The customer expectations in the banking sector are evaluated in this study. For this purpose, E7 economies are taken into consideration. In the analysis process, first of all, related literature is evaluated. In this framework, the studies, which were published after 2015, were analyzed

and 8 different criteria are selected which may affect customer satisfaction in banking sector. After that, these criteria are weighted for E7 economies in order to understand which ones are more important in comparison with others. In this process, fuzzy ANP approach is used.

It is concluded that pricing policies is the most prominent factor for the customer expectations in the banking services of E7 countries. Parallel to this situation, it is also defined that ease of access and security are the other important factors for customer satisfaction in the banking industry for these economies. On the other side, customer support and quality play a less important role for this purpose. In addition to them, it is identified that the criterion of loyalty has the weakest importance between the criteria set.

It is determined that pricing policies, ease of access and security are the most important factors for customer satisfaction in the banking industry in E7 economies. Hence, it is recommended that banks should charge affordable prices to the customers. In other words, they should mainly focus on pricing policies because it is seen that most of the customers in these countries give very much importance to the cost in banking activities. On the other side, since the ease of access is an essential issue for the customers in banking activities, these banks should open enough branches and ATMs in critical locations. In addition to them, it is also understood that bank customers demand to have themselves in a secured condition in banking operations. Therefore, these banks should invest in IT development so that there should not be any risk about the security.

This study focused on E7 economies in order to understand what affects customer satisfaction in banking activities. In a new study, another evaluation can be made for G7 economies. Therefore, it can be possible to compare the results for different economies. Furthermore, fuzzy ANP approach is used in the analysis process of this study. In the future studies, different methodologies may be implemented in the evaluation.

## REFERENCES

- Ahmed, R. R., Vveinhardt, J., Štreimikienė, D., Ashraf, M., & Channar, Z. A. (2017). Modified SERVQUAL model and effects of customer attitude and technology on customer satisfaction in banking industry: mediation, moderation and conditional process analysis. *Journal of Business Economics and Management*, 18(5), 974-1004.
- Al-Azzam, A. F. M. (2015). The impact of service quality dimensions on customer satisfaction: A field study of Arab bank in Irbid city, Jordan. *European Journal of Business and Management*, 7(15), 45-53.
- Al-Hawary, S. I. S., & Al-Smeran, W. F. (2016). Impact of electronic service quality on customers satisfaction of Islamic banks in Jordan. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 7(1), 170-188.
- Ali, F., Kim, W. G., Li, J., & Jeon, H. M. (2018). Make it delightful: Customers' experience, satisfaction and loyalty in Malaysian theme parks. *Journal of Destination Marketing & Management*, 7, 1-11.
- Amin, M. (2016). Internet banking service quality and its implication on e-customer satisfaction and e-customer loyalty. *International Journal of Bank Marketing*, 34(3), 280-306.
- Andaleeb, S. S., Rashid, M., & Rahman, Q. A. (2016). A model of customer-centric banking practices for corporate clients in Bangladesh. *International Journal of Bank Marketing*, 34(4), 458-475.
- Apak, S., Tuncer, G., Atay, E., & Koşan, N. İ. (2012). Insights From Knowledge Management to Radical Innovation: "Internet Banking Applications in the European Union". *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 41, 45-50.
- Athukorala, P. C., & Sen, K. (2004). The determinants of private saving in India. *World Development*, 32(3), 491-503.
- Ayo, C. K., Oni, A. A., Adewoye, O. J., & Eweoya, I. O. (2016). E-banking users' behaviour: e-service quality, attitude, and customer satisfaction. *International Journal of Bank Marketing*, 34(3), 347-367.
- Ayo, C. K., Oni, A. A., Adewoye, O. J., & Eweoya, I. O. (2016). E-banking users' behaviour: e-service quality, attitude, and customer satisfaction. *International Journal of Bank Marketing*, 34(3), 347-367.
- Bakar, J. A., Clemes, M. D., & Bicknell, K. (2017). A comprehensive hierarchical model of retail banking. *International Journal of Bank Marketing*, 35(4), 662-684.
- Bapat, D. (2017). Exploring the antecedents of loyalty in the context of multi-channel banking. *International Journal of Bank Marketing*, 35(2), 174-186.
- Barua, Z., Aimin, W., & Hongyi, X. (2018). A perceived reliability-based customer satisfaction model in self-service technology. *The Service Industries Journal*, 38(7-8), 446-466.



- Belás, J., Korauš, M., Kombo, F., & Korauš, A. (2016). Electronic banking security and customer satisfaction in commercial banks. *Journal of security and sustainability issues*.
- Bozbura, F. T., Beskese, A., and Kahraman, C. (2007), "Prioritization of human capital measurement indicators using fuzzy AHP", *Expert systems with applications*, Vol.32, No.4, pp.1100-1112.
- Calisir, F., & Gumussoy, C. A. (2008). Internet banking versus other banking channels: Young consumers' view. *International journal of information management*, 28(3), 215-221.
- Chanana, M., & Gupta, K. (2016). Quality of work life and its impact on job performance: a study of SBI & HDFC banking professionals. *International research journal of management, IT and social sciences*, 3(5), 16-24.
- Chang, D.Y. (1996), "Applications of extent analysis method on fuzzy AHP", *European Journal of Operational Research*, Vol.95, pp.649-655.
- Chatterjee, K., & Kar, S. (2018). Supplier selection in Telecom supply chain management: a Fuzzy-Rasch based COPRAS-G method. *Technological and Economic Development of Economy*, 24(2), 765-791.
- Coccorese, P., & Pellicchia, A. (2013). Multimarket contact, competition and pricing in banking. *Journal of International Money and Finance*, 37, 187-214.
- Dauda, S. Y., & Lee, J. (2015). Technology adoption: A conjoint analysis of consumers' preference on future online banking services. *Information Systems*, 53, 1-15.
- Dincer, H. (2018). HHI-based evaluation of the European banking sector using an integrated fuzzy approach. *Kybernetes*.
- Dincer, H., & Hacıoğlu, U. (2013). Performance evaluation with fuzzy VIKOR and AHP method based on customer satisfaction in Turkish banking sector. *Kybernetes*, 42(7), 1072-1085.
- Dinçer, H., Hacıoğlu, Ü., & Yüksel, S. (2016a). Managerial and Market-Based Appraisal of Agriculture Banking Using ANP and ELECTRE Method. *Management & Organizational Studies*, 3(3), 29-40.
- Dinçer, H., Hacıoğlu, Ü., & Yüksel, S. (2016b). Performance assessment of deposit banks with CAMELS analysis using fuzzy ANP-moora approaches and an application on Turkish banking sector. *Asian Journal of Research in Business Economics and Management*, 6(2), 32-56.
- Dinçer, H., Hacıoğlu, Ü., & Yüksel, S. (2017). A Strategic Approach to Global Financial Crisis in Banking Sector: A Critical Appraisal of Banking Strategies Using Fuzzy ANP and Fuzzy Topsis Methods. *International Journal of Sustainable Economies Management (IJSEM)*, 6(1), 1-21.

- Dinçer, H., Hacıoğlu, U., Tatoglu, E., & Delen, D. (2016). A fuzzy-hybrid analytic model to assess investors' perceptions for industry selection. *Decision Support Systems*, 86, 24-34.
- Dinçer, H., Yüksel, S., & Adalı, Z. (2018). Relationship Between Non-Performing Loans, Industry, and Economic Growth of the African Economies and Policy Recommendations for Global Growth. In *Globalization and Trade Integration in Developing Countries* (pp. 203-228). IGI Global.
- Dinçer, H., Yüksel, S., & Martínez, L. (2019c). Interval type 2-based hybrid fuzzy evaluation of financial services in E7 economies with DEMATEL-ANP and MOORA methods. *Applied Soft Computing*, 79, 186-202.
- Dinçer, H., Yüksel, S., & Martínez, L. (2019b). Analysis of Balanced Scorecard-based SERVQUAL Criteria based on Hesitant Decision-making Approaches. *Computers & Industrial Engineering*.
- Dinçer, H., Yüksel, S., & Pınarbaşı, F. (2019a). SERVQUAL-Based Evaluation of Service Quality of Energy Companies in Turkey: Strategic Policies for Sustainable Economic Development. In *The Circular Economy and Its Implications on Sustainability and the Green Supply Chain* (pp. 142-167). IGI Global.
- Dinçer, H., Yüksel, S., Pınarbaşı, F., & Çetiner, İ. T. (2019d). Measurement of Economic and Banking Stability in Emerging Markets by Considering Income Inequality and Nonperforming Loans. In *Maintaining Financial Stability in Times of Risk and Uncertainty* (pp. 49-68). IGI Global.
- Dominguez, M. (2017). Industry Specific Q&A: Financial/Banking Security. In *Women in the Security Profession* (pp. 13-17). Butterworth-Heinemann.
- Felix, R. (2017). Service quality and customer satisfaction in selected banks in Rwanda. *Journal of Business & Financial Affairs*, 6(1), 246-256.
- Firdous, S., & Farooqi, R. (2017). Impact of internet banking service quality on customer satisfaction. *The Journal of Internet Banking and Commerce*, 22(1), 1-17.
- Fragoso, J. T., & Espinoza, I. L. (2017). Assessment of banking service quality perception using the SERVPERF model. *Contaduría y Administración*, 62(4), 1294-1316.
- Gao, L. and Hailu, A. (2012). "Ranking management strategies with complex outcomes: An AHP-fuzzy evaluation of recreational fishing using an integrated agent-based model of a coral reef ecosystem", *Environmental Modelling & Software*, Vol.31, pp. 3-18.
- Ghani, M. A., Rahi, S., Yasin, N. M., & Alnaser, F. M. (2017). Adoption of internet banking: extending the role of technology acceptance model (TAM) with e-customer service and customer satisfaction. *World Applied Sciences Journal*, 35(9), 1918-1929.

- Gu, J. C., Lee, S. C., & Suh, Y. H. (2009). Determinants of behavioral intention to mobile banking. *Expert Systems with Applications*, 36(9), 11605-11616.
- Huang, T. H., Hu, C. N., & Chang, B. G. (2018). Competition, efficiency, and innovation in Taiwan's banking industry—An application of copula methods. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 67, 362-375.
- Iberahim, H., Taufik, N. M., Adzmir, A. M., & Saharuddin, H. (2016). Customer satisfaction on reliability and responsiveness of self service technology for retail banking services. *Procedia Economics and Finance*, 37, 13-20.
- Kaura, V., Durga Prasad, C. S., & Sharma, S. (2015). Service quality, service convenience, price and fairness, customer loyalty, and the mediating role of customer satisfaction. *International Journal of Bank Marketing*, 33(4), 404-422.
- Kuo, T., Tsai, G. Y., Lu, I. Y., & Chang, J. S. (2016, December). Relationships among service quality, customer satisfaction and customer loyalty: A case study on mobile shopping APPs. In *Proceeding, The 17th Asia Pacific Industrial Engineering and Management System conference* (pp. 7-10).
- Lee, J. H., Lim, W. G., & Lim, J. I. (2013). A study of the security of Internet banking and financial private information in South Korea. *Mathematical and Computer Modelling*, 58(1-2), 117-131.
- Lee, L. W., Tang, Y., Yip, L. S., & Sharma, P. (2018). Managing customer relationships in the emerging markets—guanxi as a driver of Chinese customer loyalty. *Journal of business research*, 86, 356-365.
- Leong, L. Y., Hew, T. S., Lee, V. H., & Ooi, K. B. (2015). An SEM—artificial-neural-network analysis of the relationships between SERVPERF, customer satisfaction and loyalty among low-cost and full-service airline. *Expert Systems with Applications*, 42(19), 6620-6634.
- Leroy, A., & Lucotte, Y. (2015). Heterogeneous monetary transmission process in the Eurozone: Does banking competition matter?. *International Economics*, 141, 115-134.
- Liébana-Cabanillas, F., Muñoz-Leiva, F., Sánchez-Fernández, J., & Viedma-del Jesús, M. I. (2016). The moderating effect of user experience on satisfaction with electronic banking: empirical evidence from the Spanish case. *Information Systems and e-Business Management*, 14(1), 141-165.
- Lin, H. F. (2013). Determining the relative importance of mobile banking quality factors. *Computer Standards & Interfaces*, 35(2), 195-204.
- Ling, G. M., Fern, Y. S., Boon, L. K., & Huat, T. S. (2016). Understanding customer satisfaction of internet banking: A case study in Malacca. *Procedia Economics and Finance*, 37, 80-85.

- Lone, F. A., Aldawood, E. M., & Bhat, U. R. (2017). Comparative analysis of customer satisfaction towards Islamic and conventional banking: an empirical study from Saudi Arabia. *International Review of Management and Marketing*, 7(1), 273-280.
- Long, P., & Vy, P. D. (2016). Internet Banking Service Quality, Customer Satisfaction and Customer Loyalty: The Case of Vietnam. *International Journal of Strategic Decision Sciences (IJSDS)*, 7(1), 1-17.
- Long, P., O'Connor, A., & Tuyen, P. D. (2017). The development and measurement of a customer satisfaction index (E-CSI) in electronic banking: an application to the central Vietnam region. *International Journal of Strategic Decision Sciences (IJSDS)*, 8(3), 45-58.
- Ma, J., Lu, J. and Zhang, G. (2010), “Decider: A fuzzy multi-criteria group decision support system”, *Knowledge-Based Systems*, Vol.23, No.1, pp.23-31.
- Machogu, A. M., & Okiko, L. (2015). E-banking complexities and the perpetual effect on customer satisfaction in Rwandan commercial banking industry: Gender as a moderating factor. *The Journal of Internet Banking and Commerce*, 20(3).
- Mahmud, S. H., Kabir, M. A., Salem, O. A., & Fernand, K. N. G. (2016, December). The comparative analysis of online shopping information platform's security based on customer satisfaction. In *2016 5th International Conference on Computer Science and Network Technology (ICCSNT)* (pp. 157-161). IEEE.
- Masoud, E., & AbuTaqa, H. (2017). Factors affecting customers' adoption of e-banking services in Jordan. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 30(2), 44-60.
- Mohammadi, H. (2015). A study of mobile banking loyalty in Iran. *Computers in Human Behavior*, 44, 35-47.
- Morgan, R. E., Cronin, E., & Severn, M. (1995). Innovation in banking: new structures and systems. *Long Range Planning*, 28(3), 9-100.
- Mwatsika, C. (2016). Factors influencing customer satisfaction with ATM banking. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6(2), 26-41.
- Navimipour, N. J., & Soltani, Z. (2016). The impact of cost, technology acceptance and employees' satisfaction on the effectiveness of the electronic customer relationship management systems. *Computers in Human Behavior*, 55, 1052-1066.
- Navimipour, N. J., & Soltani, Z. (2016). The impact of cost, technology acceptance and employees' satisfaction on the effectiveness of the electronic customer relationship management systems. *Computers in Human Behavior*, 55, 1052-1066.

- Ngo, V. M., & Nguyen, H. H. (2016). The relationship between service quality, customer satisfaction and customer loyalty: An investigation in Vietnamese retail banking sector. *Journal of Competitiveness*.
- Parameswar, N., Dhir, S., & Dhir, S. (2017). Banking on innovation, innovation in banking at ICICI bank. *Global Business and Organizational Excellence*, 36(2), 6-16.
- Paul, J., Mittal, A., & Srivastav, G. (2016). Impact of service quality on customer satisfaction in private and public sector banks. *International Journal of Bank Marketing*, 34(5), 606-622.
- Perçin, S. (2019). An integrated fuzzy SWARA and fuzzy AD approach for outsourcing provider selection. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 30(2), 531-552.
- Pereira, H. G., de Fátima Salgueiro, M., & Rita, P. (2017). Online determinants of e-customer satisfaction: application to website purchases in tourism. *Service Business*, 11(2), 375-403.
- Rahi, S., Yasin, N. M., & Alnaser, F. M. (2017). Measuring the role of website design, assurance, customer service and brand image towards customer loyalty and intention to adopt internet banking. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 22(S8).
- Raj, S. R., Sen, K., & Kathuria, V. (2014). Does banking development matter for new firm creation in the informal sector? Evidence from India. *Review of Development Finance*, 4(1), 38-49.
- Ramkumar, M., Schoenherr, T., & Jenamani, M. (2016). Risk assessment of outsourcing e-procurement services: integrating SWOT analysis with a modified ANP-based fuzzy inference system. *Production Planning & Control*, 27(14), 1171-1190.
- Raza, S. A., Jawaid, S. T., & Hassan, A. (2015). Internet banking and customer satisfaction in Pakistan. *Qualitative Research in Financial Markets*, 7(1), 24-36.
- Saaty, T.L. (1996), *Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process*. RWS Publications, Pittsburgh.
- Sampaio, C. H., Ladeira, W. J., & Santini, F. D. O. (2017). Apps for mobile banking and customer satisfaction: a cross-cultural study. *International Journal of Bank Marketing*, 35(7), 1133-1153.
- Selvakumar, J. J. (2016). Impact of service quality on customer satisfaction in public sector and private sector banks. *Purushartha: A Journal of Management Ethics and Spirituality*, 8(1).
- Sikdar, P., Kumar, A., & Makkad, M. (2015). Online banking adoption: A factor validation and satisfaction causation study in the context of Indian banking customers. *International Journal of Bank Marketing*, 33(6), 760-785.

- Simon, V. T., & Thomas, A. S. R. (2016). Effect of electronic banking on customer satisfaction in selected commercial banks, Kenya. *International Academic Journal of Human Resource and Business Administration*, 2(2), 41-63.
- Tang, J. W., & Hsu, T. H. (2018). Utilizing the hierarchy structural fuzzy analytical network process model to evaluate critical elements of marketing strategic alliance development in mobile telecommunication industry. *Group Decision and Negotiation*, 27(2), 251-284.
- Tesfaye, S., Abera, M., & Mengesha, T. (2019). Factors Affecting Customer's Bank Selection Decision: A Study on Commercial Bank in Jimma Town Ethiopia. *International Journal of Islamic Business and Economics (IJIBEC)*, 27-48.
- Tham, J., Ab Yazid, M. S., Khatibi, A. A., & Azam, S. F. (2017). Internet and data security—understanding customer perception on trusting virtual banking security in Malaysia. *European Journal of Social Sciences Studies*.
- Uygun, Ö., Kaçamak, H., & Kahraman, Ü. A. (2015). An integrated DEMATEL and Fuzzy ANP techniques for evaluation and selection of outsourcing provider for a telecommunication company. *Computers & Industrial Engineering*, 86, 137-146.
- Wang, M., Cho, S., & Denton, T. (2017). The impact of personalization and compatibility with past experience on e-banking usage. *International Journal of Bank Marketing*, 35(1), 45-55.
- Wang, Y., So, K. K. F., & Sparks, B. A. (2017). Technology readiness and customer satisfaction with travel technologies: A cross-country investigation. *Journal of Travel Research*, 56(5), 563-577.
- Yilmaz, V., Ari, E., & Gürbüz, H. (2018). Investigating the relationship between service quality dimensions, customer satisfaction and loyalty in Turkish banking sector: an application of structural equation model. *International Journal of Bank Marketing*, 36(3), 423-440.
- Yousuf, M. A., & Wahab, E. B. (2017). The role of trust in the relationship between quality factors and customer satisfaction in mobile banking: a conceptual framework. *The Social Sciences*, 12(4), 712-718.
- Yu, X., Guo, S., Guo, J. and Huang, X. (2011), "Rank B2C e-commerce websites in e-alliance based on AHP and fuzzy TOPSIS", *Expert Systems with Applications*, Vol.38, pp. 3550-3557.
- Yüksel, S., Mukhtarov, S., Mammadov, E., & Özsarı, M. (2018). Determinants of profitability in the banking sector: an analysis of post-soviet countries. *Economies*, 6(3), 41.
- Zameer, H., Tara, A., Kausar, U., & Mohsin, A. (2015). Impact of service quality, corporate image and customer satisfaction towards customers' perceived value in the banking sector in Pakistan. *International journal of bank marketing*, 33(4), 442-456.

**APPENDIX**

**Table A1: Linguistic priorities for the pairwise comparison matrix**

Criteria	Criterion 1	Criterion 2	Criterion 3	Criterion 4	Criterion 5	Criterion 6	Criterion 7	Criterion 8
Ease of access (criterion 1)		VI	EI	EI	EI	EI	EI	VI
Operational conditions (criterion 2)			EI	VI	EI	EI	EI	AI
Pricing policies (criterion 3)				AI	EI	AI	WI	WI
Customer support (criterion 4)					WI	EI	WI	WI
Security (criterion 5)						EI	AI	AI
Innovation (criterion 6)							AI	AI
Quality (criterion 7)								WI
Loyalty (criterion 8)								

**Table A2: Linguistic priorities with the respect to criterion 1**

Criteria	Criterion 2	Criterion 3	Criterion 4	Criterion 5	Criterion 6	Criterion 7	Criterion 8
Operational conditions (criterion 2)		WI	WI	EI	EI	WI	WI
Pricing policies (criterion 3)			WI	EI	WI	WI	WI
Customer support (criterion 4)				EI	SI	EI	EI
Security (criterion 5)					WI	VI	VI
Innovation (criterion 6)						AI	AI
Quality (criterion 7)							VI
Loyalty (criterion 8)							

**Table A3: Linguistic priorities with the respect to criterion 2**

Criteria	Criterion 1	Criterion 3	Criterion 4	Criterion 5	Criterion 6	Criterion 7	Criterion 8
Ease of access (criterion 1)		VI	WI	WI	WI	WI	WI
Pricing policies (criterion 3)			EI	VI	EI	EI	EI
Customer support (criterion 4)				AI	AI	EI	AI
Security (criterion 5)					WI	WI	VI
Innovation (criterion 6)						AI	AI
Quality (criterion 7)							EI
Loyalty (criterion 8)							

**Table A4: Linguistic priorities with the respect to criterion 3**

Criteria	Criterion 1	Criterion 2	Criterion 4	Criterion 5	Criterion 6	Criterion 7	Criterion 8
Ease of access (criterion 1)		SI	SI	EI	EI	EI	WI
Operational conditions (criterion 2)			EI	SI	WI	WI	EI
Customer support (criterion 4)				EI	SI	EI	EI
Security (criterion 5)					SI	AI	SI
Innovation (criterion 6)						SI	AI
Quality (criterion 7)							SI
Loyalty (criterion 8)							

**Table A5: Linguistic priorities with the respect to criterion 4**

Criteria	Criterion 1	Criterion 2	Criterion 3	Criterion 5	Criterion 6	Criterion 7	Criterion 8
Ease of access (criterion 1)		EI	WI	EI	WI	EI	WI
Operational conditions (criterion 2)			EI	EI	WI	WI	VI
Pricing policies (criterion 3)				WI	WI	WI	WI
Security (criterion 5)					EI	EI	WI
Innovation (criterion 6)						WI	WI
Quality (criterion 7)							WI
Loyalty (criterion 8)							





**Table A6: Linguistic priorities with the respect to criterion 5**

Criteria	Criterion 1	Criterion 2	Criterion 3	Criterion 4	Criterion 6	Criterion 7	Criterion 8
Ease of access (criterion 1)		EI	WI	WI	WI	EI	WI
Operational conditions (criterion 2)			WI	EI	WI	WI	EI
Pricing policies (criterion 3)				SI	WI	WI	WI
Customer support (criterion 4)					SI	WI	EI
Innovation (criterion 6)						WI	WI
Quality (criterion 7)							WI
Loyalty (criterion 8)							

**Table A7: Linguistic priorities with the respect to criterion 6**

Criteria	Criterion 1	Criterion 2	Criterion 3	Criterion 4	Criterion 5	Criterion 7	Criterion 8
Ease of access (criterion 1)		EI	EI	EI	EI	EI	WI
Operational conditions (criterion 2)			WI	WI	WI	WI	EI
Pricing policies (criterion 3)				WI	EI	WI	WI
Customer support (criterion 4)					EI	EI	EI
Security (criterion 5)						EI	EI
Quality (criterion 7)							EI
Loyalty (criterion 8)							

**Table A8: Linguistic priorities with the respect to criterion 7**

Criteria	Criterion 1	Criterion 2	Criterion 3	Criterion 4	Criterion 5	Criterion 6	Criterion 8
Ease of access (criterion 1)		WI	EI	WI	EI	EI	WI
Operational conditions (criterion 2)			WI	EI	WI	WI	EI
Pricing policies (criterion 3)				WI	EI	EI	WI
Customer support (criterion 4)					WI	EI	WI
Security (criterion 5)						WI	WI
Innovation (criterion 6)							WI
Loyalty (criterion 8)							

**Table A9: Linguistic priorities with the respect to criterion 8**

Criteria	Criterion 1	Criterion 2	Criterion 3	Criterion 4	Criterion 5	Criterion 6	Criterion 7
Ease of access (criterion 1)		VI	VI	VI	WI	WI	WI
Operational conditions (criterion 2)			EI	EI	WI	WI	WI
Pricing policies (criterion 3)				WI	WI	WI	WI
Customer support (criterion 4)					EI	EI	WI
Security (criterion 5)						WI	VI
Innovation (criterion 6)							WI
Quality (criterion 7)							

**Table A10: Fuzzy pair-wise comparison matrix**

Criteria	Ease of access (criterion 1)			Operational conditions (criterion 2)			Pricing policies (criterion 3)			Customer support (criterion 4)		
	Ease of access (criterion 1)	1.00	1.00	1.00	2.00	2.50	3.00	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00
Operational conditions (criterion 2)	0.33	0.40	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
Pricing policies (criterion 3)	0.67	1.00	2.00	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.50	3.00	3.50
Customer support (criterion 4)	0.67	1.00	2.00	0.33	0.40	0.50	0.29	0.33	0.40	1.00	1.00	1.00
Security (criterion 5)	0.67	1.00	2.00	0.67	1.00	2.00	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00
Innovation (criterion 6)	0.67	1.00	2.00	0.67	1.00	2.00	0.29	0.33	0.40	0.67	1.00	2.00
Quality (criterion 7)	0.67	1.00	2.00	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00
Loyalty (criterion 8)	0.33	0.40	0.50	0.29	0.33	0.40	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00
Criteria	Security (criterion 5)			Innovation (criterion 6)			Quality (criterion 7)			Loyalty (criterion 8)		
Ease of access (criterion 1)	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
Operational conditions (criterion 2)	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	2.50	3.00	3.50
Pricing policies (criterion 3)	0.50	1.00	1.50	2.50	3.00	3.50	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00
Customer support (criterion 4)	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00
Security (criterion 5)	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50	2.50	3.00	3.50	2.50	3.00	3.50
Innovation (criterion 6)	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.50	3.00	3.50	2.50	3.00	3.50
Quality (criterion 7)	0.29	0.33	0.40	0.29	0.33	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00
Loyalty (criterion 8)	0.29	0.33	0.40	0.29	0.33	0.40	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00

**Table A11: Inner dependence fuzzy matrix with the respect to criterion 1**

Criteria	Operational conditions (criterion 2)			Pricing policies (criterion 3)			Customer support (criterion 4)			Security (criterion 5)		
	Operational conditions (criterion 2)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00
Pricing policies (criterion 3)	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50
Customer support (criterion 4)	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50
Security (criterion 5)	0.67	1.00	2.00	0.67	1.00	2.00	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00
Innovation (criterion 6)	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.40	0.50	0.67	0.50	0.67	1.00
Quality (criterion 7)	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.33	0.40	0.50
Loyalty (criterion 8)	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.33	0.40	0.50
Criteria	Innovation (criterion 6)			Quality (criterion 7)			Loyalty (criterion 8)					
Operational conditions (criterion 2)	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00			
Pricing policies (criterion 3)	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00			
Customer support (criterion 4)	1.50	2.00	2.50	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50			
Security (criterion 5)	1.00	1.50	2.00	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00			
Innovation (criterion 6)	1.00	1.00	1.00	2.50	3.00	3.50	2.50	3.00	3.50			
Quality (criterion 7)	0.29	0.33	0.40	1.00	1.00	1.00	2.00	2.50	3.00			
Loyalty (criterion 8)	0.29	0.33	0.40	0.33	0.40	0.50	1.00	1.00	1.00			

**Table A12: Inner dependence fuzzy matrix with the respect to criterion 2**

Criteria	Ease of access (criterion 1)			Pricing policies (criterion 3)			Customer support (criterion 4)			Security (criterion 5)		
	Ease of access (criterion 1)	1.00	1.00	1.00	2.00	2.50	3.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50
Pricing policies (criterion 3)	0.33	0.40	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
Customer support (criterion 4)	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.50	3.00	3.50
Security (criterion 5)	0.50	0.67	1.00	0.33	0.40	0.50	0.29	0.33	0.40	1.00	1.00	1.00
Innovation (criterion 6)	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.29	0.33	0.40	0.50	0.67	1.00
Quality (criterion 7)	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00
Loyalty (criterion 8)	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.29	0.33	0.40	0.33	0.40	0.50
Criteria	Innovation (criterion 6)			Quality (criterion 7)			Loyalty (criterion 8)					
Ease of access (criterion 1)	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00			
Pricing policies (criterion 3)	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50			
Customer support (criterion 4)	2.50	3.00	3.50	0.50	1.00	1.50	2.50	3.00	3.50			
Security (criterion 5)	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	2.00	2.50	3.00			
Innovation (criterion 6)	1.00	1.00	1.00	2.50	3.00	3.50	2.50	3.00	3.50			
Quality (criterion 7)	0.29	0.33	0.40	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50			
Loyalty (criterion 8)	0.29	0.33	0.40	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00			

**Table A13: Inner dependence fuzzy matrix with the respect to criterion 3**

Criteria	Ease of access (criterion 1)			Operational conditions (criterion 2)			Customer support (criterion 4)			Security (criterion 5)		
	Ease of access (criterion 1)	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	2.50	1.50	2.00	2.50	0.50	1.00
Operational conditions (criterion 2)	0.40	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50	1.50	2.00	2.50
Customer support (criterion 4)	0.40	0.50	0.67	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50
Security (criterion 5)	0.67	1.00	2.00	0.40	0.50	0.67	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00
Innovation (criterion 6)	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.40	0.50	0.67	0.40	0.50	0.67
Quality (criterion 7)	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.29	0.33	0.40
Loyalty (criterion 8)	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.67	1.00	2.00	0.40	0.50	0.67
Criteria	Innovation (criterion 6)			Quality (criterion 7)			Loyalty (criterion 8)					
Ease of access (criterion 1)	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00			
Operational conditions (criterion 2)	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50			
Customer support (criterion 4)	1.50	2.00	2.50	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50			
Security (criterion 5)	1.50	2.00	2.50	2.50	3.00	3.50	1.50	2.00	2.50			
Innovation (criterion 6)	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	2.50	2.50	3.00	3.50			
Quality (criterion 7)	0.40	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	2.50			
Loyalty (criterion 8)	0.29	0.33	0.40	0.40	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00			

**Table A14: Inner dependence fuzzy matrix with the respect to criterion 4**

Criteria	Ease of access (criterion 1)			Operational conditions (criterion 2)			Pricing policies (criterion 3)			Security (criterion 5)		
	Ease of access (criterion 1)	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00
Operational conditions (criterion 2)	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50
Pricing policies (criterion 3)	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00
Security (criterion 5)	0.67	1.00	2.00	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00
Innovation (criterion 6)	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00
Quality (criterion 7)	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00
Loyalty (criterion 8)	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00
Criteria	Innovation (criterion 6)			Quality (criterion 7)			Loyalty (criterion 8)					
Ease of access (criterion 1)	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00			
Operational conditions (criterion 2)	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50			
Pricing policies (criterion 3)	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00			
Security (criterion 5)	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00			
Innovation (criterion 6)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00			
Quality (criterion 7)	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00			
Loyalty (criterion 8)	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00			

**Table A15: Inner dependence fuzzy matrix with the respect to criterion 5**

Criteria	Ease of access (criterion 1)			Operational conditions (criterion 2)			Pricing policies (criterion 3)			Customer support (criterion 4)		
	Ease of access (criterion 1)	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50
Operational conditions (criterion 2)	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50
Pricing policies (criterion 3)	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	2.50
Customer support (criterion 4)	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.40	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00
Innovation (criterion 6)	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.40	0.50	0.67
Quality (criterion 7)	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00
Loyalty (criterion 8)	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00
Criteria	Innovation (criterion 6)			Quality (criterion 7)			Loyalty (criterion 8)					
Ease of access (criterion 1)	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00			
Operational conditions (criterion 2)	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50			
Pricing policies (criterion 3)	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00			
Customer support (criterion 4)	1.50	2.00	2.50	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50			
Innovation (criterion 6)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00			
Quality (criterion 7)	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00			
Loyalty (criterion 8)	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00			

**Table A16: Inner dependence fuzzy matrix with the respect to criterion 6**

Criteria	Ease of access (criterion 1)			Operational conditions (criterion 2)			Pricing policies (criterion 3)			Customer support (criterion 4)		
	Ease of access (criterion 1)	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00
Operational conditions (criterion 2)	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00
Pricing policies (criterion 3)	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00
Customer support (criterion 4)	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00
Security (criterion 5)	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.67	1.00	2.00
Quality (criterion 7)	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00
Loyalty (criterion 8)	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00
Criteria	Security (criterion 5)			Quality (criterion 7)			Loyalty (criterion 8)					
Ease of access (criterion 1)	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00			
Operational conditions (criterion 2)	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50			
Pricing policies (criterion 3)	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00			
Customer support (criterion 4)	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50			
Security (criterion 5)	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50			
Quality (criterion 7)	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50			
Loyalty (criterion 8)	0.67	1.00	2.00	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00			


**Table A17: Inner dependence fuzzy matrix with the respect to criterion 7**


Criteria	Ease of access (criterion 1)			Operational conditions (criterion 2)			Pricing policies (criterion 3)			Customer support (criterion 4)		
	Ease of access (criterion 1)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50
Operational conditions (criterion 2)	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50
Pricing policies (criterion 3)	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00
Customer support (criterion 4)	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00
Security (criterion 5)	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00
Innovation (criterion 6)	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.67	1.00	2.00
Loyalty (criterion 8)	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00
Criteria	Security (criterion 5)			Innovation (criterion 6)			Loyalty (criterion 8)					
Ease of access (criterion 1)	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00			
Operational conditions (criterion 2)	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50			
Pricing policies (criterion 3)	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00			
Customer support (criterion 4)	1.00	1.50	2.00	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00			
Security (criterion 5)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00			
Innovation (criterion 6)	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00			
Loyalty (criterion 8)	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00			

**Table A18: Inner dependence fuzzy matrix with the respect to criterion 8**

Criteria	Ease of access (criterion 1)			Operational conditions (criterion 2)			Pricing policies (criterion 3)			Customer support (criterion 4)		
	Ease of access (criterion 1)	1.00	1.00	1.00	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50	3.00	2.00	2.50
Operational conditions (criterion 2)	0.33	0.40	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50
Pricing policies (criterion 3)	0.33	0.40	0.50	0.67	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00
Customer support (criterion 4)	0.33	0.40	0.50	0.67	1.00	2.00	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00
Security (criterion 5)	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00
Innovation (criterion 6)	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.67	1.00	2.00
Quality (criterion 7)	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00	0.50	0.67	1.00
Criteria	Security (criterion 5)			Innovation (criterion 6)			Quality (criterion 7)					
Ease of access (criterion 1)	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00			
Operational conditions (criterion 2)	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00			
Pricing policies (criterion 3)	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	2.00			
Customer support (criterion 4)	0.50	1.00	1.50	0.50	1.00	1.50	1.00	1.50	2.00			
Security (criterion 5)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	2.00	2.50	3.00			
Innovation (criterion 6)	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00			
Quality (criterion 7)	0.33	0.40	0.50	0.50	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00			

## DENİZ TAŞIMACILIĞINDA AKILLI GEMİLER: GEMİ KAPTANLARININ BAKIŞ AÇISI

Murat Yorulmaz\* 

Kaan Karabulut\*\* 

**Gönderim Tarihi:** 31.01.2021

**Kabul Tarihi:** 25.02.2021

**Araştırma Makalesi/ Research Article**

**Doi:** <https://doi.org/10.38009/ekimad.871776>

### Öz

Deniz taşımacılığında “insansız”, “mürettebatsız”, “özerk” veya “otonom” gemi, kavramları ile de ifade edilen, akıllı karar destek sensörleri ve cihazları yardımıyla uzaktan kumandalı “akıllı” gemilerin önemi her geçen gün artmaktadır. Bu çalışmada, bahse konu akıllı gemilerin deniz taşımacılığında kullanılması ana teması dâhilinde; akıllı gemilerin olası gemi kazalarına etkileri, taşınabilecek yük miktarının değişimi, gemi adamlarının işsiz kalması alt temaları, gemi kaptanlarının bakış açısından incelenmiştir. Araştırmada nitel araştırma modellerinden olgu bilim deseni kullanılmış olup, verilerin toplanması, görüşme tekniği dâhilinde hazırlanan açık uçlu sorulardan oluşan anket ve doküman analizi tekniği ile sağlanmıştır. Toplanan verilerin içerik ve betimsel analiz yöntemleri ile yorumlanması sonucunda elde edilen başlıca bulgular; akıllı gemilerin olası karaya oturma ve çatma türü kazaları azaltacağı, olası yangın kazasına neredeyse etkisi olmayacağı, ancak olası su alma / batma ve yükün zarar görmesi kaza türlerini ise arttıracacağı yönündedir. Bunun yanı sıra yönetici düzeyinde çok yönlü gemi adamlarına her durumda ihtiyaç olacağı ve taşınacak yük miktarının ise etkilenmeyeceği sonuçlarına da ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Akıllı Gemi, İnsansız Gemi, Özerk Gemi, Otonom Gemi, Gemi Yönetimi.

**Jel Sınıflandırması:** M10, M12, L91

## SMART SHIPS IN MARITIME TRANSPORTATION: THE PERSPECTIVE OF SHIP CAPTAINS

### Abstract

The importance of "smart" ships in maritime transportation, which are defined as "unmanned", "uncrewed" or "autonomous" ships, controlled remotely with the help of smart decision support sensors and devices, is increasing day by day. In this study; within the main content of using mentioned smart ships in maritime transportation, subcontents of the effects of smart ships on potential ship accidents, changes in the amount of cargo that can be transported and unemployment of seafarers were examined via ship captains. In the study; phenomenology design, one of the qualitative research models was used and the collection of data was provided by a questionnaire and document analysis technique consisting of open-ended questions prepared within the interview technique. The main findings obtained as a result of the interpretation of the collected data with content and descriptive analysis methods are that smart ships will reduce potential grounding and collision type accidents, but they will almost not affect potential fire accidents, will increase the accident types of potential flooding / sinking and damage to the load. In addition, versatile seafarers will be needed in every situation and the amount of cargo to be transported will not be affected.

**Keywords:** Smart Ship, Unmanned Ship, Autonomous Ship, Ship Management

**Jel Classification:** M10, M12, L91

\* Dr. Öğretim Üyesi, Kocaeli Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Bölümü, [murat.yorulmaz@kocaeli.edu.tr](mailto:murat.yorulmaz@kocaeli.edu.tr)

\*\* Yüksek Lisans Öğrencisi, Kocaeli Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Bölümü, [kaankarabulut5555@gmail.com](mailto:kaankarabulut5555@gmail.com)

## **1. Giriş**

Gemi otomasyonuna yönelik ilk çalışmalar 1960'ların başında başlanmış, 1964'te East Asiatic gemisi Andorra, otomasyonun uygulandığı ilk gemi olmuştur (Stopford, 2008). Sonraki yıllarda ise endüstriyel alandaki gelişmelerle birlikte deniz taşımacılığı da değişim sürecine girmiştir (World Maritime University [WMU], 2020). Bu değişim; denizcilik sektörüne getirdiği köklü yeniliklerle birlikte, insanın direkt olarak kontrol etmediği yeni bir gemi sınıfının (WMU, 2019) yani akıllı gemilerin de doğuşunu beraberinde getirmiştir.

Akıllı gemilerin deniz taşımacılığında yaygınlaşmasının gemi adamlarınca olumsuz karşılanacağı düşünülmektedir. Örneğin; Roestad (2016) tarafından Teknoloji Kabul Modeli (TKM) yöntemi kullanılarak 140 gemi adamı ile yapılan çalışmada, gemi adamlarının akıllı gemi teknolojilerine karşı olumsuz yaklaşımları sonucuna ulaşılmıştır. Yorulmaz ve Alnıpak (2020) TKM uygulayarak 170 yönetici düzeyindeki gemi adamı ile yaptıkları çalışmada, gemi adamlarının yeni olan gemi teknolojilerini kullanım kolaylığı açısından öncelikli olarak tercih ettiklerini ortaya çıkarmışlardır. Bu kapsamda akıllı gemi teknolojisini pratikte kullanacak olan gemi kaptanlarının, bu gelişmelere yönelik bakış açısının tespit edilmesinin, sistemin etkili ve etkin uygulanabilmesi açısından önemli olduğu yadsınamaz bir gerçektir.

Bu gerçek doğrultusunda, akıllı gemi teknolojisini kullanacak olan gemi kaptanlarının akıllı gemilere bakış açılarının tespit edilmesi, bu çalışmanın çözüm aradığı problemdir. Çalışmada akıllı gemilerin deniz taşımacılığında kullanılması ana teması dâhilinde, *akıllı gemilerin olası gemi kazalarına etkileri, taşınabilecek yük miktarının değişimi, gemi adamlarının işsiz kalması* alt temaları araştırılmıştır. Ayrıca çalışmada akıllı gemi çeşitleri ve akıllı gemilerin faydaları hakkında da bilgiler verilmiştir.

Araştırmada nitel araştırma modellerinden olgu bilim deseni kullanılmış olup, verilerin toplanması, görüşme tekniğinde hazırlanan açık uçlu sorulardan oluşan ankete ilave olarak doküman analizi tekniği ile sağlanmıştır. Toplanan veriler, içerik ve betimsel analiz yöntemleri ile analiz edilerek bulgulara ulaşılmıştır.

Akıllı gemilerin deniz taşımacılığında kullanılmasına ilişkin yapılmış çalışmaların, denizde gerçekleşmiş kaza raporları incelenerek yapılmış durum çalışmaları ve nicel araştırmalar olduğu görülmektedir. İnsan müdahalesi ile önlenmiş ramak kazalara ilişkin değerlendirmeler çalışmalarda yer almamaktadır. Bu doğrultuda çalışmanın önemi, gelecekte gemileri uzaktan sevk ve idare edecek gemi kaptanlarının, mevcut durumda sahip olduğu tecrübe ve birikimler ışığında, söz konusu bu teknolojik gelişimin olası kazalara etkisinin tespit edilmesine yardımcı olmasıdır.

## **2. Literatür İncelemesi**

### **2.1. Akıllı Gemi Tanımı ve Örnekleri**

Komianos'a (2018) göre bu gemiler "karada yerleşik bir insan operatör tarafından geminin çalıştırma görevlerinin uzaktan kumanda mekanizmasıyla gerçekleştirildiği" ve "gemideki gelişmiş karar destek sistemlerinin bir insan operatörünün müdahalesi olmadan tüm operasyonel kararlarının bağımsız olarak alındığı otomatik gemi" olarak ikiye ayrılmaktadır.

Bu yeni nesil gemiler IMO tarafından değişen derecelerde insan etkileşiminden bağımsız olarak çalışabilen bir gemi olarak belirtilmiş ve otonom dereceleri aşağıdaki şekilde düzenlenmiştir:

*"Derece 1: Gemi adamları, geminin sistem ve fonksiyonlarını çalıştırmak ve kontrol etmek maksadıyla gemide bulunur. Bazı operasyonlar otomatikleştirilerek denetimsiz olabilir, ancak gemide kontrolü ele almaya hazır gemi adamı vardır.*



*Derece 2: Gemi, başka bir yerden kontrol edilir ve çalıştırılır. Gemi adamları, kontrolü ele alarak geminin sistem ve fonksiyonlarını çalıştırmak maksadıyla gemide hazır bulunur.*

*Derece 3: Gemi başka bir yerden kontrol edilir ve çalıştırılır. Gemide gemi adamı yoktur.*

*Derece 4: Geminin işletim sistemi kendi başına kararlar alır ve hareketlerini belirler.” (IMO, 2018a)*

Gemi operasyonlarının ve/veya seferinin icrasının tamamında ya da bir bölümünde, insan müdahalesi olmaksızın, otomasyon kullanan gemi (IMO, 2020a) “akıllı gemi” olarak tanımlanabilir.<sup>1</sup>

Halihazırda proje/test faaliyeti devam eden, çeşitli ülke ve kuruluşlar tarafından da desteklenen akıllı gemi örnekleri incelendiğinde bu gemilerin; kısa mesafe konteyner taşımacılığı, yolcu taşımacılığı, deniz araştırmacılığı ve römorkör gibi birbirinden farklı amaçlar için kullanıldığı görülmektedir.

### **2.1.1. Yara Birkeland**

Norveç menşeli Yara International firmasının proje faaliyetini sürdürdüğü Yara Birkeland isimli akıllı geminin boyu 80 m, genişliği 15 m ve draftı 6.3 m’dir. Geminin ekonomik hızı 6-7 kts olup, en fazla hızı 13 kts’dir. 120 TEU ve 3200 dwt taşıma kapasitesine sahip elektrikli geminin ilk etapta 30 nm menzil içerisinde kısa kıyısız sefer yapması planlanmaktadır. Gemi, 27 Kasım 2020 tarihinde Norveç tersanesi Vard Brattvag'dan Yara'ya teslim edilmiş, otonom operasyon hazırlıkları öncesinde konteyner yüklemesi ve stabilite testlerine tabi tutulmaya başlanmıştır (Yara International, 2020; IMO, 2018b; Maritime Executive, 2020). Şirketin amacı, kıyısız seyir yapabilecek uzaktan kontrollü gemilerin seyir ve makina sistemleri hakkında tecrübe edinmek ve sıfır emisyonlu pille çalışan ticari gemilerin üretimi için inovasyon geliştirmektir.

### **2.1.2. ReVolt**

Norveç menşeli DNV GL firmasının proje faaliyetini sürdürdüğü ReVolt isimli akıllı geminin boyu 60 m, genişliği 15 m, draftı 5 m olup, tasarım hızı 6 kts’dir. 100 TEU ve 1250 dwt’luk taşıma kapasitesine sahip elektrikli geminin ilk etapta 100 nm menzil içerisinde kısa kıyısız sefer yapması planlanmaktadır (Tvette ve Anton, 2014).

### **2.1.3. Falco**

Otonom Navigasyonla daha Güvenli Gemi (Safer Vessel with Autonomous Navigation-SVAN) projesi dahilinde Rolls-Royce Marine ile Finferries isimli feribot şirketi, 3 Aralık 2018'de Parainen ile Nauvo arasında 54 m’lik Falco feribotunda dünyanın ilk tamamen otonom ve uzaktan kontrol edilen feribot yolculuğunun tecrübelerine başlamış olup, projenin gelişimi Rolls-Royce Marine'i satın alan Kongsberg ile devam etmektedir (FinFerries, 2020).

### **2.1.4. Zhi Fei**

Çin merkezli teknoloji grubu Yunzhou Tech, 13 m’lik elektrikli tahrikli, uzaktan kontrol edilen akıllı konteyner gemisi Jin Dou Yun 0 Hao ile Aralık 2019'da başarılı deniz tecrübeleri icra etmiştir. Testlerin hitamında Navigation Brilliance firması kısa mesafe deniz taşımacılığında kullanacağı akıllı gemi Zhi Fei'yi 2021’in 3. çeyreğinde teslim alınacak şekilde siparişini vermiştir. İnşa aşamasındaki akıllı geminin boyu 110 m, genişliği 15 m ve draftı 10 m’dir. Geminin tasarım hızı 12 kts olup, 300 TEU taşıma kapasitesine sahip elektrikli tahrik sistemi kullanmaktadır. Gemi, Navigation Brilliance firması için tarafından Dalian Maritime University ve China Waterborne Transport Research Institute ile birlikte geliştirilmektedir. Navigation Brilliance, Zhi Fei'nin başarılı olması durumunda, 500 TEU ve 800 TEU'luk daha büyük akıllı konteyner gemileri sipariş etmeyi planlamaktadır (Wingrove, 2020; Xinde Maritime Network, 2020).

<sup>1</sup> Bu, gelişen teknoloji ve işletim ortamında aynı zamanda terminolojiyi de tecrübe etmek maksadıyla ISO (International Standardization Organization) tarafından oluşturulmuş 3 yıllık geçici bir tanımdır.

### **2.1.5. ASKO**

Norveçli ASKO firmasının Oslo fiyordunda Moss ve Horten limanları arasında (yaklaşık 5 nm) yük taşımacılığı yapmak için 2022 yılı başında teslim edilecek iki akıllı geminin siparişini vermiştir. Bu akıllı gemiler sıfır emisyon ve insansız operasyon için Kongsberg Maritime tarafından gerekli teknoloji ile donatılmakta, Massterly şirketi tarafından ise, Horten Limanındaki Uzaktan Operasyon Merkezinden gemi yönetimini sağlayacaktır. İki akıllı geminin de insansız seyirden önce başlangıçta azaltılmış bir mürettebatla çalışması planlanmaktadır (Massterfly, 2020; Maritime Executive, 2021).

### **2.1.6. Iris Leader**

NYK firması tarafından 14-20 Eylül 2019 tarafından 70000 brüt tonaja sahip Iris Leader gemisi ile Çin ve Japonya sahillere yakın seyir tecrübesi icra edilmiştir. Tecrübeler esnasında “Sherpa System for Real-SSR” seyir sisteminin gerçek deniz koşullarındaki performansı gözlenmiştir. Bu denemenin, NYK’nın insanlı otonom gemiler hedefini gerçekleştirme yolunda attığı büyük bir adım olduğu belirtilmiştir (NYK Line, 2019). NYK’nın hedeflerinin insansız gemiler olmadığı klasik gemilerin seyir emniyetinin azaltılması ve azaltılmış personel ile seyir icra edebilmek olduğundan hareketle diğer gemilerden ayrıldığı söylenebilir.

### **2.1.7. Diğer Akıllı Gemiler**

Güney Kore’deki Geoje Tersanesinde yer alan akıllı gemi teknolojisi ile donatılmış, 38 m’lik Samsung T-8 römorkörü, 18 Ekim 2020 tarihinde yaklaşık 6 nm boyunca üzerinde gemi adamı olmaksızın uzaktan kontrolle seyretmiştir. Bu tecrübe esnasında LTE ve 5G mobil iletişim kullanılarak Samsung T-8 römorkörü ile Daejeon Deniz Araştırma Merkezi arasında karşılıklı bilgi aktarımı yapılmıştır. Samsung şirketi akıllı gemi teknolojisini 2022 yılına kadar gelişmiş seyir yardımcı ve karar destek sistemleri olarak yeni inşa edilecek gemilere dahil etmeyi planlamaktadır (Wingrove, Riviera Maritime Media Ltd, 2020). Samsung’un tecrübelerdeki amacının kıyısız seyir yapabilecek uzaktan kontrollü gemilerin seyir sistemlerine yönelik bilgi toplamak olduğu görülmektedir.

Amerikan okyanus araştırma kuruluşu NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) Alaska Balıkçılık Bilim Merkezinde tarafından yapılan çalışmada insansız akıllı yüzey araçlarının, akustik balık araştırmalarının menzilin ve süresini genişletebileceğini gösterdiği tespit edilmiştir (NOAA, 2020).

Hidrografi, deniz jeofiziği ve oşinografide uzmanlaşmış bir araştırma şirketi olan Amsterdam merkezli Deep BV, otonom komuta ve uzaktan dümen kontrol sistemi ile modernize ettiği 8 m’lik araştırma gemisi Loeve’yi akıllı gemi haline getirmiştir (Sea Machines, 2020).

## **2.2. Akıllı Gemilerin Ekonomik Faydaları**

Avrupa Birliği’nin Horizon 2020 araştırma ve inovasyon programı tarafından desteklenen Autoship Konsorsiyumu<sup>2</sup> ile AEGIS (Advanced, Efficient and Green Intermodal Systems) Konsorsiyumunun<sup>3</sup> ortak hedefleri; kıyısız kısa deniz yolu taşımacılığında yeni nesil pille çalışan akıllı gemileri kullanarak denizcilik endüstrisinin güçlendirilmesi, kara taşımacılığı yerine özellikle iç sularda deniz

---

<sup>2</sup> 5 Avrupa ülkesi (Norveç, İtalya, İskoçya, Belçika ve Fransa) ve 11 ortak (Ciaotech Srl - PNO Grubu, Kongsberg Maritime CM AS, Kongsberg Maritime AS, Kongsberg Digital AS, Kongsberg Norcontrol AS, Sintef Ocean AS, University of Strathclyde, Eidsvaag AS, Blue Line Logistics NV, Bureau Veritas ve De Vlaamse Waterweg NV) oluşmaktadır.

<sup>3</sup> 4 Avrupa ülkesi (Norveç, Danimarka, Finlandiya ve Almanya) ve 12 ortak (Aalborg Limanı, Aalborg Üniversitesi, Cargotec, DFDS, Danimarka Teknik Üniversitesi, Grieg Connect, ISE, MacGregor, NCL, SINTEF, Trondheim Limanı, Vordingborg Limanı) oluşmaktadır.

taşımacılığının öne çıkarılması, maliyetler ile gaz emisyonlarını düşürmektir. İki konsorsiyumun AB'den aldığı toplam destek 27 milyon avro'dur (Autoship, 2020; AEGIS, 2020). Bu iki konsorsiyumun AB tarafından desteklenmesindeki ana neden, kara trafik yoğunluğu ile doğru oranda artan gaz emisyonlarına çözüm yolu üretmek, AB'nin yük hacminin bir kısmını karayollarından su yollarına aktarılmasının sağlanmasıdır. Bu durumun önündeki en büyük engel ise kısa mesafe deniz taşımacılığındaki kar marjlarının düşük olması gelmektedir (Tvette ve Anton, 2014). Bu nedenle kısa mesafe taşımacılık, mürettebatsız/ azaltılmış mürettebatın kontrol ettiği elektrik tahrikli gemilerin kullanılmasını dikte etmektedir.

Yukarıdaki farklı tiplerindeki gemi örnekleriyle beraber iki konsorsiyumun da üzerinde çalıştığı ortak paydalar incelendiğinde, akıllı gemilerin kısa mesafe kıyısız seyirdeki amacının; açık denizde seyredebilecek akıllı gemiler için tecrübe elde etmek (Yanchin ve Petrov, 2020), personel-yakıt maliyetini düşürmek suretiyle kar marjını yükseltmek, gaz emisyonlarını düşürmek suretiyle sürdürülebilir çevre projelerine destek sağlamak ve akıllı karar destek sistemleri ile seyir-yük emniyetini arttırmak olduğu görülmektedir.

### **2.2.1. Karı Arttırmak**

Elektrik tahrik sistemli, uzaktan kontrol edilen akıllı gemi ReVolt, dizel tahrik sistemli benzer gemiler ile karşılaştırıldığında; ReVolt'un yıllık 1 milyon ABD Doları'ndan fazla, 30 yıllık işletim ömrü boyunca ise yaklaşık 34 milyon ABD Doları tutarında ekstra kar sağlayabileceği hesaplanmıştır (Tvette ve Anton, 2014). Akıllı gemiler ile gemilerin kâr marjını yükseltmek için işletme giderlerinin azaltılması amaçlanmaktadır.

#### **2.2.1.1. Personel Maliyetinin Düşürülmesi**

Açık deniz gemilerindeki mürettebat sayısı 1950'lerin başında 40-50 kişi iken, 1980'lerin başında 28'lere kadar düşmüştür. Modern açık deniz gemilerinde ise yüksek teknoloji seviyesi ile bu sayı 17'ye kadar inmiştir (Stopford, 2008). Stopford'a (2008) göre personel giderleri bir geminin işletme maliyetinin yaklaşık %40'ını oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra Finferries firmasının 2019 yılı mali analiz raporuna göre personel giderleri toplam giderin yaklaşık %47'sini oluşturmaktadır (FinFerries, 2020). Hem Stopford (2008) hem de FinFerries (2020) firma raporlarından gemi personel giderlerinin işletme giderlerine oranının gemi tipi göre değişmekle beraber %40-50 aralığında olduğu söylenebilir.

1967 yılında yayımlanan "Application of Technical Innovations and Automation to Ships Built in Japan" adlı kitabın 4. Bölümünde, gemi operasyonlarını daha ekonomik hale getirmenin yolu, "otonom ve uzaktan kontrolün benimsenmesi olarak tanımlanmıştır" (Yamashita, 1967). O yıllardaki otomasyon düşüncesi ile kastedilen, gemi adamlarının olmadığı gemiler değil, özellikle makina sistemleri olmak üzere bazı sistemlerin otomatik veya gemi üzerinde uzaktan kontrol yöntemiyle yapılması olmuştur. Şimdiki otomasyon düşüncesi ise; gelişen teknoloji doğrultusunda, tüm gemi adamlarının yerini yapay zekâ ile donatılmış karar destek sistemlerine bırakmaktır.

Akıllı gemilerin yönetiminin (makina kontrolü, seyir, yük kontrolü, denize elverişliliğinin idamesi vd.) Sahil Kontrol Merkezi (Shore Control Central-SCC) vasıtasıyla uzaktan yapılması, gemilerin işletme giderlerinde ciddi oranda tasarruf sağlayacaktır. Öte yandan personel maliyetinin düşürülmesi, insansız idame edilen akıllı gemilerle sağlanabileceği gibi azaltılmış mürettebatla da geminin işletimin maliyetinin düşürülmesi mümkündür.

#### **2.2.1.2. Yakıt Maliyetinin Düşürülmesi**

Elektrik tahrik sistemli akıllı gemi ReVolt'un 6 kts. ekonomik sürattaki intikali için ihtiyaç duyduğu enerji sakin havalarda 53 kW, ağır havalarda 132 kW olup, piyasadaki birçok otomobilin gücüne eş değerdir. ReVolt ihtiyaç duyduğu enerji gücünün geleneksel dizel makineli ve insanlı konteyner

gemilerinde ihtiyaç duyulan gücün 1/40'ı oranında olduğu hesaplanmıştır (Tvette, 2015). Akıllı gemilerin, konvansiyonel denizaltılarda olduğu gibi bataryalar ve buna bağlı elektrik tahrik sistemi ile donatılması, gemilerin işletme maliyetlerinin büyük ölçüde düşürecektir. Bu sayede özellikle kısa mesafe kıyısız seyir icra edecek akıllı gemilerde şarj problemi de olmayacaktır. Ancak AR-GE ve batarya değişim maliyeti ile düşük intikal sürati gibi hususlar elektrik tahrikli akıllı gemilerin dezavantajlarıdır.

### **2.2.2. Gaz Emisyonlarını Düşürmek**

Dünyadaki toplam CO<sub>2</sub> (Karbon Dioksit) salınımının %3'ü, NO<sub>x</sub> (Nitrojen Oksit) salınımının %15'i, SO<sub>x</sub> (Sülfür Oksit) salınımının ise %6'sı gemiler tarafından gerçekleştirilmektedir (Samosir vd. 2016). Bunun yanı sıra IMO'nun alt komitelerinden olan Deniz Çevresini Koruma Komitesi (Maritime Environment Protection Committee-MPEC) sürdürülebilir çevre projelerine katkı amacıyla 2050 yılına kadar gemilerden kaynaklı karbon gazı emisyonunu 2030'a kadar %40, 2050'ye kadar %80 oranında azaltmayı hedeflemektedir (IMO, 2020b). Elektrik tahrik sistemli akıllı gemiler, deniz taşımacılığında sıfır gaz emisyonu hedefini gerçekleştirecek projelerin başında gelmektedir. Ayrıca gaz emisyonlarına yönelik yapılan düzenlemelerin taşıma maliyetlerini de arttıracığından hareketle özellikle karayolu taşımacılığına alternatif olarak kullanılması planlanan, elektrik tahrik sistemli, 100-200 TEU'luk akıllı gemilerin öneminin artacağı değerlendirilmektedir.

### **2.2.3. Seyir Emniyeti Arttırmak**

Avrupa Deniz Emniyet Ajansının (European Maritime Safety Agency-EMSA) 2019 yılı kaza analiz raporuna göre; 2011-2018 yılları arasında meydana gelen 4104 kazanın, 2666'sı (%65.8) insan hatalarından meydana gelmiştir. Ancak insan hatalarından kaynaklı kazaların 663'ü (%24.9) gemi yönetiminden kaynaklanmamıştır (EMSA, 2019). Bu durum, SCC vasıtasıyla insan tarafından kullanılacak akıllı gemilerde de insan hatasından kazaların oluşabileceğini göstermektedir. Buna ilave olarak, çalışma kapsamında tutulmayan iletişim ve sistem arızası kaynaklı yeni bir gemi kazası türü de oluşacaktır.

Fan ve diğerleri (2020) tarafından, Seviye-3'teki<sup>4</sup> gemilerin risk etki faktörlerinin saptanması amacıyla, akıllı gemilere ilişkin olarak 2014 – 2020 Şubat tarihleri arasında yayımlanmış 40 makale incelenmiş olup, incelemede 55 adet risk etki faktörü belirlenmiştir. Çalışmada emniyetin akıllı gemilerin geliştirilmesindeki en önemli ve en zorlu neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Akıllı gemilerin konsept geliştirme aşaması devam ettiği için istenilen emniyet seviyesinin belirlenmesinin de zor olduğu vurgulanmıştır. Bu nedenle akıllı gemilerin emniyet seviyesine ilişkin beklenti, mevcut duruma göre daha az kazanın meydana gelmesi ve oluşacak kazalardaki kaza etkilerinin (insan yaralanması, çevre zararları, maddi kayıp vb.) mevcut duruma göre azalması olmalıdır.

Wrobel ve diğerlerinin (2017) 100 kaza raporunu inceleyerek yaptığı nicel çalışmada; insanın gemide bulunmadığı akıllı gemilerde çatma, karaya oturma vb. olası gemi kazalarının azalacağını, buna karşın seyirden kaynaklanmayan yangın, su alma/ batma ve yükün zarar görmesi, makine arızası vb. olası kazaların ise artacağını belirtmiştir. Ancak toplam olası kazaların azalmasının yanında kaza sonuçlarının oluşturacağı zararların ise artacağına dikkat çekmiştir. Öte yandan akıllı gemilerde kullanılan karar destek cihazları ile IR kamera, LIDAR, SONAR vd. sensörler, klasik gemilerde de olası kazaları azaltacağı ve seyir emniyetini arttıracığı değerlendirilmektedir. Böylece oluşabilecek kazalar, insan müdahalesiyle en az hasar ile sonuçlandırılabilir. Bahse konu akıllı seyir yardımcılarının geliştirilmesi ve farklı amaçlarla kullanımına yönelik çalışmalar devam etmekte olup, Chen ve diğerleri (2020) tarafından yapılan çalışmada; görsel bilgi aktarımı yapan kameralara ilişkin

<sup>4</sup> Gemi adamlarının gemide bulunmadığı, uzaktan kontrol edilen gemi otomasyonu seviyesidir.

olarak küçük gemileri tespit etmek maksadıyla derin öğrenmeye dayalı yeni bir algılama yöntemi önerilmiştir.

### 3. Araştırma Yöntemi

Bu çalışmada, gemi kaptanlığı yapan veya yapmış yönetici düzeyindeki gemi adamlarının deneyimleri doğrultusunda akıllı gemilere ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmak için nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim deseni, veri analiz yöntemi olarak içerik analizi ve veri toplama yöntemi olarak da görüşme tekniği ile doküman analizi kullanılmıştır.

#### 3.1. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmanın verileri, olgu bilim desenin başlıca veri toplama aracı olan görüşme tekniği dahilinde (Yıldırım ve Şimşek, 2018) açık uçlu sorulardan oluşan anket vasıtasıyla elde edilmiştir. Anket, katılımcıların demografik özellikleri ile araştırmanın problemlerine ilişkin bilgileri elde etmeye yönelik olarak hazırlanmıştır. Ayrıca akıllı gemilerin olası kaza türlerine etkisini gemi kaptanları bakışıyla ortaya çıkartılarak Wrobel ve diğerlerinin (2017) yaptığı çalışmadaki olası kaza türleriyle kıyaslanması hedeflenmiştir. Hazırlanan anket “Google Forms” aracılığı ile katılımcılarla elektronik ortamda paylaşılmış ve veriler toplanmıştır. Buna ek olarak, deniz kazalarına ve akıllı gemilere ilişkin raporlar da araştırmanın verileri için belge ve doküman olarak kullanılmıştır.

#### 3.2. Katılımcılar

Katılımcıların, gemi kaptanlığı yapan veya yapmış ve denizcilik sektöründe çalışmaya devam eden, sektörün teknolojik gelişmeleri hakkında bilgi sahibi kişilerden oluşmasına karar verilmiştir. Akıllı gemilerin geleceğine ilişkin yapılan bu çalışmada, gemi kaptanlığı yapmış kişilerin de çalışma grubuna dahil edilmesinin nedeni, gemi kaptanının örgütsel çevresinin de bir bütün olarak değerlendirilmesidir. Bu kapsamda gemi kaptanlığı yapmış olan denizcilik sektöründeki üst düzey çalışanlar da çalışma kapsamına alınmıştır. Belirlenen kriterler doğrultusunda, Tablo 1’de yer alan 16 kişi, çalışma grubu için seçilmiştir.

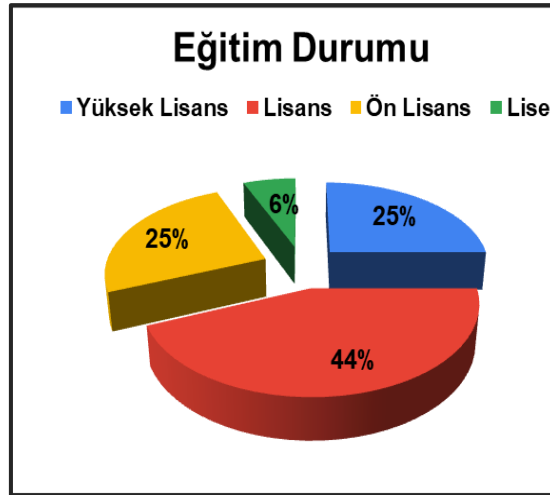
**Tablo 1:** Katılımcıların Bilgileri

Katılımcı	Denizcilik Tecrübesi (Yıl)	Mevcut İşi	Eğitim Durumu
K1	25	Öğretim Koordinatörü	Yüksek Lisans
K2	20	Güverte Eskpektörü	Yüksek Lisans
K3	18	Uzakyol Kaptanı	Ön Lisans
K4	26	Uzakyol Kaptanı	Lisans
K5	18	Uzakyol Kaptanı	Lisans
K6	35	Armatör	Ön Lisans
K7	22	Uzakyol Kaptanı	Yüksek Lisans
K8	25	Uzakyol Kaptanı	Lisans
K9	30	Denizcilik Firması Sahibi	Lise
K10	33	Uzakyol Kaptanı	Lisans
K11	54	Danışmanlık (Denizcilik)	Ön Lisans
K12	11	Uzakyol Kaptanı	Lisans
K13	42	Denizcilik Şirketi Genel Müdürü	Lisans
K14	22	Gemi Kaptanı	Ön Lisans

K15	17	Gemi Acentesi	Yüksek Lisans
K16	18	Deniz Trafik Operatörü	Lisans

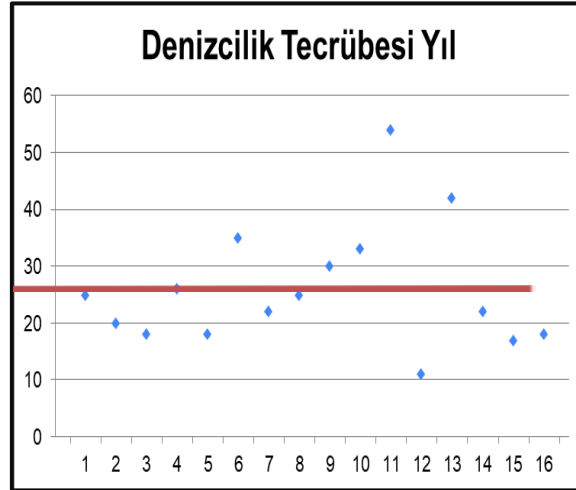
Şekil 1'den araştırmaya katılan gemi adamlarının büyük çoğunluğunun (n=11) denizcilikle ilgili lisans eğitimi veren üniversitelerden mezun olduğu anlaşılmaktadır.

Şekil 1: Eğitim Durumu



Katılımcıların gemi işletimi hakkında yeterli bilgi birikimi ve tecrübeye sahip olması gerektiği değerlendirilerek, katılımcıların denizcilik sektöründeki tecrübelerinin en az 10 yıl olmasına dikkat edilmiştir. Şekil 2'den anlaşılacağı üzere, katılımcıların denizcilik tecrübeleri 11-54 yıl arasında değişkenlik göstermekte olup ortalama tecrübe süresi 26 yıldır.

Şekil 2: Denizcilik Tecrübeleri ve Ortalama Tecrübe



### 3.3. Verilerin Analizi

Toplanan veriler akıllı gemilerin deniz taşımacılığına etkileri ana teması; akıllı gemilerin olası gemi kazalarına etkileri, taşınabilecek yük miktarının değişimi, gemi adamlarının işsiz kalması alt temaları dahilinde içerik analiz yöntemi ile analiz edilmiştir.

## 4. Bulgular

### 4.1. Akıllı Gemilerin Deniz Taşımacılığında Kullanılması

Akıllı gemilerin deniz taşımacılığında kullanılmasına ilişkin olarak katılımcıların büyük çoğunluğunun (n=12) deniz trafiğinin yoğun olmadığı yerlerde seyir yapabileceğini, (n=2) katılımcı üzerinde mürettebat varmışçasına seyredebileceğini, K6 avara-aborda faaliyetlerini yapamayacağını, K11 ise belirli rotalarda ve liman içlerinde seyredebileceğini belirtmiştir.

Yapılan değerlendirmelerin, akıllı gemilerin insansız hava araçları başta olmak üzere uzaktan kontrol teknolojilerini kullanan diğer sektörlere ilişkin kıyaslamaları içerdiği görülmüştür.

Konuya ilişkin olarak bir katılımcı (K5); “İnsansız hava araçlarının uçtuğu bu devirde gemiler de insansız idame ettirilebilir. Fakat gemi mürettebatlarının ana görevlerinden biri olan bakım tutum ve arıza durumlarını çözmeden sadece navigasyon olarak gemilerin hareket etmesi bir kazanç sağlamaz” diyerek insansız hava ve deniz araçlarının kontrolünün benzer olduğuna dikkat çekmiştir. Yine aynı katılımcı (K5) “Sadece navigasyon olarak düşünürseniz insansız gemiler mantıklı gelebilir. Fakat gemi demek arıza demek, hata demek bu konulara çözüm bulunması şart” diyerek gemilerin seyir süresince bakıma ihtiyaç duymaları nedeniyle insansız hava araçlarından ayrıldığını belirtmiştir.

Bir diğer katılımcı (K4) da “Denizlerde dolaşan tüm gemiler akıllı gemi olsa ve yapay zekâ ile işletilse, seyir emniyeti ve çatışmayı önleme ile ilgili standartlar sağlanabilir. Ama denizde birçok öngörülmeenin bir araya gelmesiyle sadece o anda orada olanların vereceği kararla önlenebilecek sıkıntılar karada kahve içerken gemiyi yönlendiren kişiler tarafından çözümlenemez. Arizona’daki bir üste oturup Afganistan’daki dronları kullanıp hava saldırısı yapmaya benzemez denizdeki bir gemiyi kullanmak” diyerek insansız hava araçlarının, akıllı gemilerden farklılığına vurgu yapmıştır. Akıllı gemilerin insansız hava araçlarıyla kıyaslanmaması gerektiği görüşlerinin yanı sıra bir diğer katılımcı (K7) “İmkânsız diye bir şey yok İHA’lar yapıyorsa gemiler de yapar” demiştir.

Bir diğer katılımcı (K6) da “Çağ iletişim çağı Almanya’da bir doktor Türkiye’de rahatlıkla ameliyat yapabiliyor ise gemi sevk ve idaresi insan anatomisinden daha komplike olmasa gerek” diyerek uzaktan kontrol yöntemiyle emniyetli gemi sevk ve idaresinin mümkün olduğuna dikkat çekmiştir.

Öte tarafta bir katılımcı (K14), “Her türlü gemi operasyonu ilgili kurallar dışında insan hissiyatı ve tecrübeye ihtiyaç duyar” diyerek hiçbir sensör ile elde edilemeyecek hissiyat verisine dikkat çekmiş, gemi kontrolünün hissiyat ile de ilişkili olduğunu belirtmiştir.

### 4.2. Akıllı Gemilerin Olası Kaza Türlerine Etkileri

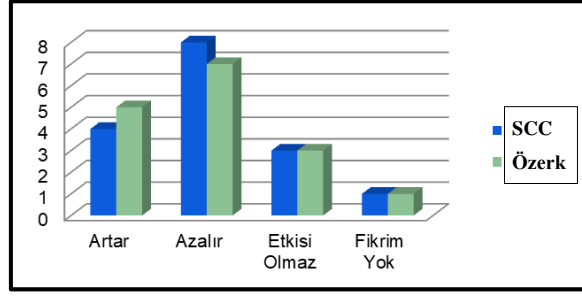
Uzaktan ya da özerk olarak kontrol edilen akıllı gemilerin seyir emniyetine etkisi etkileri 5 olası kaza türü açısından ele alınmıştır.

Akıllı gemilerin olası kazalara etkisine ilişkin olarak bir katılımcı (K11), “Emniyetli otomasyon çoğaldıkça kazalar azalır. Liman içlerinde, adalar arası yolcu-araba taşıyan gemilerde şu anda bu gemiler başarı ile çalışmaktadır” demiştir. Diğer bir katılımcı (K8) da “Denizciliğin en önemli zorluklarından birisi de öngörülemeyen olayların çeşitliliğidir. İnsan bu yüzden en iyi kriz yöneticisidir. Hiçbir otomasyon database’inde yer almayan duruma çözüm bulamaz” diyerek yüksek kalitede otomasyon verisi ile olası kazaların azalabileceğine dikkat çekmişlerdir.

#### 4.2.1. Karaya Oturma

Şekil 3’ten katılımcıların büyük çoğunluğunun sırasıyla (n=8, n=7) uzaktan ve özerk kontroldeki gemilerin her ikisi için de olası karaya oturma türü kazanın azalacağını belirttiği anlaşılmaktadır.

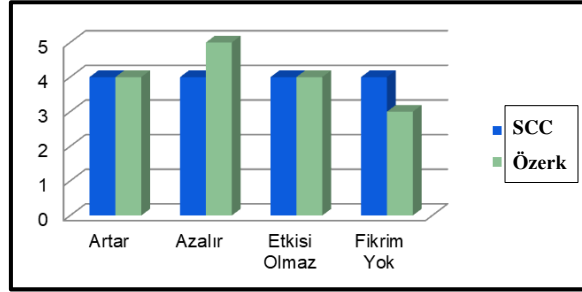
Şekil 3: Akıllı Gemilerin Olası Karaya Oturma Kazasına Etkisi



#### 4.2.2. Yangın

Şekil 4'te uzaktan ve özerk kontroldeki gemilerin her ikisi için de olası yangın türü kazalara etkisi konusunda katılımcılar arasında görüş birliğinin bulunmadığı görülmektedir. Bu nedenle akıllı gemilerin, olası yangın türü kazaya etkisinin olmayacağı değerlendirilmiştir.

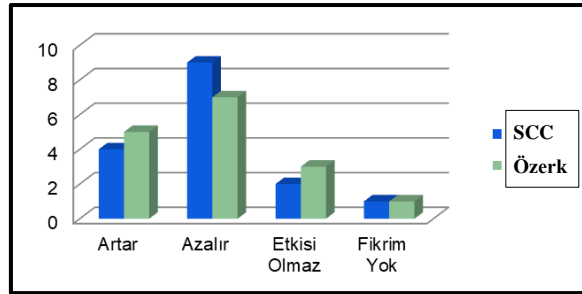
Şekil 4: Akıllı Gemilerin Olası Yangın Kazasına Etkisi



#### 4.2.3. Çatma

Şekil 6'dan katılımcıların büyük çoğunluğunun sırasıyla (n=9, n=7) uzaktan ve özerk kontroldeki gemilerin her ikisi için de olası çatma türü kazanın azalacağını belirttiği anlaşılmaktadır.

Şekil 5: Akıllı Gemilerin Olası Çatma Kaza Türüne Etkisi

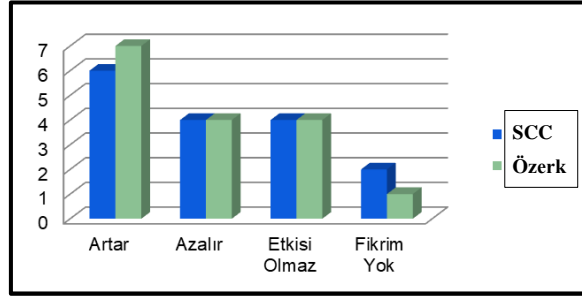


#### 4.2.4. Su Alma/Batma

Şekil 6'dan katılımcıların çoğunluğunun sırasıyla (n=6, n=7) uzaktan ve özerk kontroldeki gemilerin her ikisi için de olası su alma/ batma türü kazanın artacağını belirttiği görülmektedir.

Şekil 6: Akıllı Gemilerin Olası Su Alma/Batma Kaza Türüne Etkisi

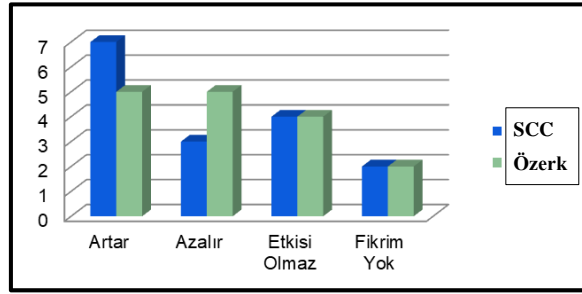




#### 4.2.5. Yükün Zarar Görmesi

Şekil 7’den katılımcıların çoğunluğunun (n=7) uzaktan gemiler için olası yükün zarar görmesi türü kazanın artacağını belirttiği, buna karşın özerk kontroldeki gemiler için katılımcılar arasında görüş birliği bulunmadığı anlaşılmaktadır.

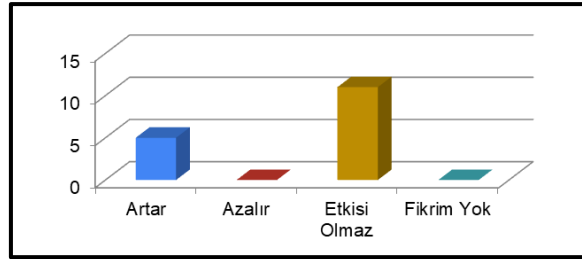
Şekil 7: Akıllı Gemilerin Olası Yükün Zarar Görmesi Kazasına Etkisi



#### 4.3. Taşınan Yük Miktarına Etkisi

Şekil 8’den katılımcıların büyük çoğunluğunun (n=10) akıllı gemilerin taşınabilecek yük miktarına etkisinin olmayacağını anlaşılmaktadır.

Şekil 8: Akıllı Gemilerin Taşınan Yük Miktarına Etkisi

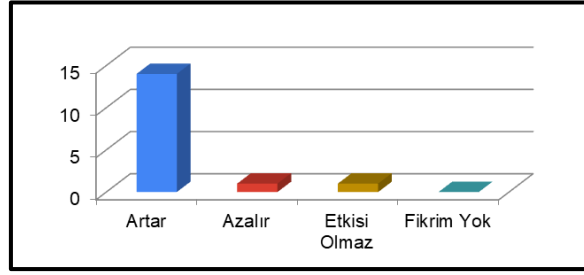


Konuya ilişkin olarak bir katılımcı (K12); “Taşınan yük miktarının daha çok liman kısıtlamaları ve seyirdeki yükleme hattı kısıtlamalarıyla ilgisi vardır, aynı tip gemilerdeki taşınan yük miktarı değişmeyecektir” diyerek ilk etapta kısa kıyusal sefer yapması planlanan akıllı gemilerin, taşınabilecek yük miktarına etkisinin olmayacağını belirtmiştir.

#### 4.4. Gemi Adamlarının İşsiz Kalmasına Etkisi

Şekil 9’da katılımcıların büyük çoğunluğunun (n=14) akıllı gemilerle beraber gemi adamlarının işsiz kalacağı anlaşılmaktadır.

Şekil 9: Akıllı Gemilerin Gemi Adamlarının İşsiz Kalmasına Etkisi



Konuya ilişkin olarak bir katılımcı (K12); “Tayfa sınıfı gemi adamlarında otomasyonun artmasıyla işsizlik artacaktır” diyerek Sahil Kontrol Merkezinden gemileri idare edecek donanımlı gemi adamlarına olacak ihtiyaca dikkat çekmiştir. Nitekim “Sahil Kontrol Merkezinden aynı anda kaç gemi idare edilebilir?” sorusuna katılımcıların büyük çoğunluğu (n=12) 1 veya 2 cevabını vermiştir.

Bir başka katılımcı (K1) ise; “İnsanın yaptığı işi makineye yaptıracağız. Kaptanlar ve mühendislerin çoğu işsiz kalacaktır” diyerek işsizliğin artacağını vurgulamıştır.

Öte yandan başka bir katılımcı (K4) ,“Otonom kamyon ve tırlar sadece Nevada çöllerinde özel ayrılmış yollarda kullanılıyor. Ayrılmış deniz yolları yaratılırsa olabilir. Ama her zaman denizden nehre, nehirden göle, gölden limana gemisini götürmek zorunda olan personel ihtiyacı olacaktır” demiştir. Bir diğer katılımcı (K2) “Minimum personelle sevk edilebilir” cevabını vermiştir. Bir başka katılımcı (K11) da “Gemiler sadece seyir yapan üniteler değildir, tank temizliği, yük kontrolü, ambar temizliği, bakım tutum, tamir vd. işler için gemide personel bulunması şarttır” diyerek işsizliğin olacağını ancak sınırlı kalacağını belirtmişlerdir.

## 5. Sonuç ve Öneriler

*Akıllı gemilerin seyir emniyetine* ilişkin beklenti mevcut gemilere eşit veya daha emniyetli olmasıdır. Dolayısıyla akıllı gemilerle birlikte sıfır kaza beklentisi doğru değildir. Buna ilave olarak çalışma kapsamında tutulmayan iletişim ve sistem arızası kaynaklı yeni bir gemi kazası türü de oluşacaktır. Sonuç olarak, önemli olan şu anki mevcut duruma göre daha az kaza oluşması ve oluşan kazalarda insan yaralanmasının önüne geçilmesidir. Yapılan analizde akıllı gemilerin olası karaya oturma ve çatma türü kazaları azaltacağı, ancak olası yangın kazasına neredeyse etkisi olmayacağı, olası su alma/ batma ve yükün zarar görmesi kaza türlerini ise arttıracığı sonuçları elde edilmiştir. Bu sonuç 100 adet gemi kazasını inceleyen Wrobel ve diğerlerinin 2017 yılında yaptığı çalışma ile benzerlik göstermektedir.

*Taşınabilecek yük miktarının* yaşama mahalli olmayan akıllı gemi dizaynıyla birlikte olumlu yönde etkileneyeceği düşünülmekle beraber, mevcut gemilerin kısa mesafe kıyısız sefer yapmaları ve taşınan yük miktarının liman kısıtlamaları ile seyirdeki yükleme hattı kısıtlamalarıyla doğrudan ilişkili olması nedeniyle, benzer boyutlardaki gemiler ile akıllı gemiler arasındaki taşınan yük miktarının değişmeyeceği sonucuna ulaşılmıştır.

*Gemi adamlarına olan ihtiyaç*, gemilerde otonom teknolojilerin kullanılmaya başlandığı 1960’tan bu yana azalmaktadır. Buna karşın gelişen teknolojik seyir yardımcıları ile birlikte mürettebatın yetenekleri artmaktadır. Yakın zamanda gerçekleşen GMDSS gereksinimleri bunun en iyi örneğidir. Bu nedenlerle gemi adamları ve adaylarının gelişen teknolojiyi (yapay zekâ, görüntü işleme, iletişim vb.) takip etmesi, değişik rollerde ihtiyaç duyulacak gemi adamlarının işsiz kalmasını önleyecektir. Akıllı gemilerle birlikte gemi adamlarının işsiz kalması en büyük tehdit gibi görünmektedir. Ancak akıllı gemilerde nihai hedef insanın olmaması olmakla beraber minimum personel hedefi daha gerçekçidir. Ayrıca yönetici düzeyinde çok yönlü gemi adamlarına her durumda ihtiyaç olacaktır. Bu nedenle, akıllı gemi insansız gemi olarak algılanmamalıdır. Gelecekte gemi adamlarının işsiz kalması problemine çözüm olarak; gemi adamı yetiştiren üniversitelerin ders müfredatlarını yapay zekâ

teknolojilerini de içerek şekilde güncellemesinin, geleceğin gemi adamlarının yeni nesil akıllı gemilerin kullanımını kolaylaştırarak, adaptasyonunu hızlandıracağı değerlendirilmiştir.

Denizcilik sektörünün akıllı ticari gemi teknolojisine yönelik Ar-Ge çalışmalarını sürdürmesindeki amacı; işletme maliyetlerini düşürmek, sürdürülebilir çevre duyarlılığını arttırmak ve daha emniyetli seyir yapılmasını sağlamaktır. Bu amaçlar, akıllı gemilerin kullanımının sağladığı fırsatları oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra siber güvenlik, sigorta rizikolarının tespiti, kaptan sorumluluğun devri gibi sorunlarsa akıllı gemiler için çözüm bekleyen tehditlerdir.

Akıllı gemilerin, düşük seyir siası ile belirli rotalarda (nehir taşımacılığı, kıyısız seyir vb.) sınırlı amaçlarla icra edilecek deniz taşımacılığı için uygulanabilir olduğu değerlendirilmektedir. Buradan elde edilecek tecrübeler neticesinde bu gemilerin açık deniz seyrinde kullanılıp kullanılmayacağına karar verilebilecektir.

Bu çalışmanın en önemli kısıtı, akıllı gemilerin hukuki statüleri, askeri maksatlı kullanımları ile siber güvenlik hususları kapsam dışında tutulması ve araştırma verilerinin az sayıda gemi adamından elde edilmiş olmasıdır. Dolayısıyla ileriki araştırmalarda çalışma kapsamı dışında tutulan konular veya daha fazla sayıda gemi adamından ve farklı yöntemlerle elde edilen veriler ile akıllı gemilerin deniz taşımacılığındaki etkileri incelenebilir.


## KAYNAKÇA

- AEGIS (2020). Advanced, Efficient and Green Intermodal Systems. 29 Kasım 2020 tarihinde <http://aegis.autonomous-ship.org/> adresinden alındı.
- Autoship (2020). Autonomous Shipping Initiative for European Waters. 29 Kasım 2020 tarihinde <https://www.autoship-project.eu/> adresinden alındı.
- Chen, Z., Chen, D., Zhang, Y., Cheng, X., Zhang, M., ve Wu, C. (2020). Deep learning for autonomous ship-oriented small ship detection. *Safety Science*.
- EMSA (2019). Annual Overview of Marine Casualties and Incidents 2019. *Lizbon: European Maritime Safety Agency*.
- Fan, C., Wrobel, K., Montewka, J., Gil, M., Wan, C., ve Zhang, D. (2020). A framework to identify factors influencing navigational risk for Maritime Autonomous Surface Ships. *Ocean Engineering*.
- FinFerries (2020). Annual Report and Corporate Responsibility Report 2019. *Suomen Lauttaliikenne Group*.
- IMO (2018a). Report of the Correspondence Group on MASS. MSC 100/5.
- IMO (2018b). MASS Presentation by Norway on 21 May 2018 on the "YARA Birkeland" development. MSC 99/INF.16.
- IMO (2020a). Proposed terminology for MASS. MSC 102/5/18.
- IMO (2020b). Reduction of GHG Emissions From Ships. MPEC 75.
- Komianos, A. (2018, Haziran). The Autonomous Shipping Era. Operational, Regulatory, and Quality Challenges. *International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, s. 335-347.

- Maritime Executive (2020). 28 Kasım 2020 tarihinde <https://www.maritime-executive.com/article/vard-delivers-world-s-first-electric-autonomous-container-feeder> adresinden alındı
- Maritime Executive (2021). 27 Ocak 2021 tarihinde <https://www.maritime-executive.com/article/an-early-look-at-asko-s-autonomous-freight-ferry> adresinden alındı
- Massterfly (2020, Eylül). Making Autonomy a Reality. 28 Kasım 2020 tarihinde <https://www.massterfly.com/news-1> adresinden alındı
- NOAA (2020). Autonomous Vehicles Help Scientists Estimate Fish Abundance While Protecting Human Health and Safety. 30 Kasım 2020 tarihinde <https://www.fisheries.noaa.gov/feature-story/autonomous-vehicles-help-scientists-estimate-fish-abundance-while-protecting-human> adresinden alındı
- NYK Line (2019). NYK Conducts World's First Maritime Autonomous Surface Ships Trial. 08 Ocak 2021 tarihinde [https://www.nyk.com/english/news/2019/20190930\\_01.html](https://www.nyk.com/english/news/2019/20190930_01.html) adresinden alındı
- Roestad, V. O. (2016). The validity of an extended technology acceptance model. Master's thesis.
- Samosir, D. H., Markert, M., ve Busse, W. (2016). The Technical and Business Analysis of Using Shore Power Connection in The Port of Hamburg. *Jurnal Teknik ITS*, s. G-350, (Vol:5)
- Sea Machines (2020). Unmanned Hydrographic Survey Operations for Higher Quality Data Collection ve Increased Safety. 1 Aralık 2020 tarihinde <https://sea-machines.com/unmanned-hydrographic-survey-operations-for-higher-quality-data-collection-increased-safety#deepanch> adresinden alındı
- Stopford, M. (2008). Maritime Economics. *Taylor ve Francis e-Library*.
- Tvete, H. A. (2014, Şubat). The Next Revolt. *Maritime Impact*, s.18-24.
- Tvete, H. A. (2015). Berlin: Unmanned Vessels The DNV GL Revolt Project.
- Wingrove, M. (2020). *Riviera Maritime Media Ltd*. 29 Kasım 2020 tarihinde <https://www.rivieramm.com/news-content-hub/news-content-hub/china-will-lead-us15bn-autonomous-shipping-market-by-2025-58960> adresinden alındı
- Wingrove, M. (2020). *Riviera Maritime Media Ltd*. 28 Kasım 2020 tarihinde <https://www.rivieramm.com/news-content-hub/news-content-hub/samsung-tests-autonomous-ship-technology-on-tug-61383> adresinden alındı
- WMU, World Maritime University (2019). Transport 2040: Automation, Technology, Employment - The Future of Work. *World Maritime University*.
- WMU, World Maritime University (2020). 15 Kasım 2020 tarihinde <https://www.wmu.se/news/the-future-of-maritime-transportation-until-2050> adresinden alındı.
- Wróbel, K., Montewkab, J., ve Kujala, P. (2017). Towards the assessment of potential impact of unmanned vessels on maritime transportation safety. *Reliability Engineering and System Safety*, s. 155-169.
- Xinde Maritime Network (2020). 29 Kasım 2020 tarihinde <https://xindemarinenews.com/topic/chuanbojianzhao/2020/0517/20492.html> adresinden alındı
- Yamashita, I. (1967). Application of Technical Innovations and Automation to Ships Built in Japan. Automation in Ships, *The International Institute for Labour Studies*, ss. 51-60.

- Yanchin, I., ve Petrov, O. (2020). Towards Autonomous Shipping: Benefits and Challenges in the Field of Information Technology and Telecommunication. *International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*, s. 617.
- Yara International (2020). 28 Kasım 2020 tarihinde <https://www.yara.com/news-and-media/press-kits/yara-birkeland-press-kit/> adresinden alındı
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: *Seçkin Yayıncılık*, 2018.
- Yorulmaz, M., ve Alnıpak, S. (2020). Yönetici Düzeyindeki Gemi Adamlarının Elektronik Seyir Teknolojileri Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli ile İncelenmesi. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*,16 (29), 1928-1954

**SÜRDÜRÜLEBİLİR EĞİTİM POLİTİKALARI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ:  
SİNGAPUR ÖRNEĞİ**

Emine Rabia Ersoy\* 

**Gönderim Tarihi:** 11.12.2020

**Kabul Tarihi:** 08.04.2021

**Araştırma Makalesi/ Research Article**

**Doi:** <https://doi.org/10.38009/ekimad.839210>

**Öz**

*Bu çalışma, Singapur'un başarılı eğitim politikalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemektedir. 1970-2017 dönemini kapsayan yıllık veri seti üzerinden Singapur'daki ilk, orta ve yükseköğretim kayıt oranlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. Eğitim politikaları ve ekonomik büyüme ilişkisi, Granger nedensellik testi ve VAR analizi yoluyla incelenmiştir. VAR Granger nedensellik/blok dışsallık Wald testlerinden elde edilen sonuçlar, içsel büyüme teorilerinin aksine, Singapur'un okullaşma oranlarının ekonomik büyüme üzerinde etkili olmadığına işaret etmektedir. Etki-tepki analiz sonuçları da benzer şekilde, brüt kayıt oranlarında meydana gelecek bir sapmaya ekonomik büyüme değişkeninin tepki vermediğini göstermektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Eğitim Politikaları, Ekonomik Büyüme, Sürdürülebilirlik, Singapur.

**Jel Sınıflandırması:** F63, I25, I28, O15

**THE RELATIONSHIP OF SUSTAINABLE EDUCATION POLICIES WITH ECONOMIC GROWTH: THE CASE OF SINGAPORE**

**Abstract**

*This study examines the effect of Singapore's successful education policies on economic growth. The effect of primary, secondary, and higher-education registry rates in Singapore on economic growth was analyzed using yearly data from 1970 to 2017. The relationship between education policies and economic growth was examined using the Granger causality test and VAR analysis. Contrary to endogenous growth theories, the results obtained from the VAR Granger causality/block exogeneity Wald tests indicate that schooling rates in Singapore do not affect economic growth. The action-reaction analysis results similarly indicate that the economic growth variable does not react to any deviation in gross registry rates.*

**Keywords:** Education Policies, Economic Growth, Sustainability, Singapore

**Jel Classification:** F63, I25, I28, O15

\* Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, [ers\\_ers\\_rabia@hotmail.com](mailto:ers_ers_rabia@hotmail.com)

## **1.Giriş**

İktisadi büyüme genel olarak, bir ülkede üretilen mal ve hizmet üretiminin artmasıdır. Modern iktisadın kurucuları olan Adam Smith, David Ricardo gibi iktisatçılar, uzun dönemli iktisadi büyüme sorununu oldukça önemsemiş ve çalışmalarında büyüme olgusunu sorgulamışlardır. Klasik iktisatçıları takiben Joseph Schumpeter ve Frank Ramsey gibi iktisatçıların da uzun dönem büyüme olgusuna ilgileri devam etmiştir. Keynes'in kısa dönemi öne çıkaran yaklaşımının benimsenmesiyle etkisini bir süre kaybeden uzun dönemli büyüme olgusu, 1950'li yıllara kadar olan dönemde yeniden ilgi görmeye başlamıştır. Özellikle, 1980'li yılların ortalarından itibaren içsel büyüme teorisi ile beraber büyüme konusu ilgi odağı haline gelmiştir (Sala-i Martin, 2002, s.59).

Ekonomik büyümeyi etkileyen faktörler; sermaye, doğal kaynaklar, emek ve teknoloji olarak ifade edilebilir. Büyüme teorileri, iktisadi büyüme üzerinde etkili olabilecek bu unsurları, farklı ağırlıkta ve farklı yönleri ile gözetmektedir. 20. yüzyılın üçüncü çeyreğinde son derece etkili olmuş Harrod-Domar büyüme modeli kısaca, "hızlandırıcı" olarak bilinen yatırım teorisinden hareket etmekte ve bir ülkede milli geliri büyütebilmenin koşulunu yatırımların artırılmasına bağlamaktadır. Robert Solow'un ismi ile anılan Neoklasik büyüme teorisi ise büyümeyi üç üretim faktörü ile ilişkilendirmektedir. Bunlar; emek, sermaye ve teknolojidir. Neoklasik üretim ilişkisinin en bilinen ifadelerinden olan Cobb-Douglas üretim fonksiyonu;  $Y = A K L$  şeklinde ifade edilmekte ve Y, üretimi ifade ederken; A, faktörlerin toplam verimliliğini arttıran teknoloji veya bilgi birikimini; K, üretimde sermayenin payını; L ise emeğin üretimdeki payını ifade eder. Sermaye ve emeğin birer birim artışının üretim üzerindeki etkisinden hareket edilmektedir. Teknolojik gelişme ve bilgi artışı, dışsal kabul edildiğinden bir ekonomideki üretim artışını sermaye ve emek miktarı belirleyecektir. 1980'li yıllara kadar olan dönemde, büyüme teorileri, iktisadi büyümeyi açıklamada yetersiz kalmıştır. 1986'da Paul Romer'in çalışması, büyüme teorilerine olan ilgiyi yeniden uyandırmıştır. Romer'in de dâhil olduğu içsel büyüme teorilerinde teknoloji kavramı, oldukça geniş bir içeriğe sahiptir. Bu teorilerde içsel kabul edilen teknolojik gelişme, fiziki ve beşeri sermayeyi etkileyen önemli bir unsur olarak kabul edilir. Söz konusu teoriler, genel olarak fiziki sermayenin teknolojik gelişimi ile beşeri sermayenin eğitimi gibi gelişmeleri iktisadi büyüme açısından önemli görmektedir (Paya, 2013, s.342).

Lucas'ın (1988) da vurguladığı gibi beşeri sermaye, ülkelerin gelişme ve kalkınmalarında etkili olan önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle, ülkelerin küresel rekabet güçlerini artırmalarında en temel faktörlerin başında, beşeri sermayenin verimliliğini artırmak gelmektedir. Beşeri sermaye verimliliği, eğitim, sağlık ve beslenme yatırımları ile artırılabilir. Bu üç unsur, birbiri ile etkileşim içerisindedir ve birbirini tamamlamaktadır. Üçü dengeli bir şekilde gerçekleştirildiğinde, insan sermayesinden maksimum şekilde fayda edileceği kuşku taşımamaktadır.

Beşeri sermaye nitelik artışı, içsel büyüme teorilerine göre iki şekilde gerçekleşmektedir. İlki; kaliteli eğitim anlayışıdır. İkincisi ise kaliteden ödün vermeyi gerekli kılan kitlesel eğitim anlayışıdır. Kitlesel eğitim anlayışı, öğrenebilmeyi öğrenme ve uygulamalı öğrenmeye daha açık bir yaklaşım sergilediğinden, iktisadi büyüme üzerinde daha başarılı olduğu ifade edilmektedir. Eğitime nitelik kazandırılması aynı zamanda sürdürülebilir kalkınmanın temel taşlarından birini oluşturmaktadır. Sürdürülebilir eğitim politikalarıyla sisteme yön veren ülkeler, eğitim göstergelerinde başarılı performans sergilemekte ve bu performans, üretime yansarak verimlilik artışına sebep olmaktadır (Sala-i Martin, 2002, s.152).

Üretimde gerçekleşecek verimlilik artışı ise ülkenin küresel üretimden daha fazla pay almasına olanak sağlayarak ekonomik büyümeye katkıda bulunur. Bu sebeple, günümüz dünyasındaki en rekabetçi ekonomilerin yenilikçi üretim güçlerini besleyen eğitim politikaları benzer özellikler sergilemektedir (United Nations, 2018).

Bu çalışmanın amacı, 1970-2017 yılları arasında, Singapur'un ilk, orta ve yükseköğretim düzeyinde, brüt kayıt oranlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçmektir. Çalışmada, Singapur'un

seçilmesinin nedeni, başarılı ve sürdürülebilir eğitim politikalarıyla sürekli olarak eğitim alanında uluslararası göstergelerde oldukça iyi bir performans sergilemesidir. Bunun yanı sıra literatür incelendiğinde, Singapur'un ele alınan konuya ilişkin uygulamalı incelemelerinin özellikle, beşeri sermayeyi temel alan çalışmalara yönelik olduğu görülmüştür. Bundan dolayı, eğitimin direkt olarak ekonomik büyüme üzerinde yaptığı etkinin ölçülmesi ve söz konusu literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

## **2. Singapur'un Ekonomik Yapısı ve Eğitim Özellikleri**

### **2.1. Singapur'un Ekonomik Yapısı**

Singapur ticareti, 1970'li yıllarda, daha çok tropikal ürünlerden oluşan küçük hacimli malların ihracı ile karakterize edilmekteydi. Ülke, ekonomik anlamda kalkınmayı bu yıllardan sonra bölgeye gelen çok uluslu yabancı sermaye yatırımlarına dayalı gerçekleştirmeyi başarmıştır. 1970'ten itibaren ülkeye gelen yabancı sermaye, son yıla kadar önemli ölçüde artış sergilemiştir. 2018 yılı itibariyle, doğrudan yabancı yatırımın GSYH içerisindeki payı, %28.3'e ulaşmıştır (Department of Statistics Singapore, 2018). En fazla yatırımın gerçekleştirildiği sektörler ise daha çok hizmet ticaretine yönelik olup finans ve alt yapı hizmetleri, perakende ticaret, imalat ve profesyonel, bilimsel ve teknik hizmet sektörlerine yöneliktir.

1970'ten günümüze kadar olan dönemde, endüstriyel gelişime büyük oranda katkısı olan yatırımların devamlılığını sağlamak amacıyla devlet, ekonomi ve eğitim alanlarında çeşitli düzenlemeler gerçekleştirmiştir. Bu politikalar neticesinde, ülkenin üretim yapısı düşük teknoloji ve emek yoğun özelliğini kaybetmiş, bunun yerine orta ve yüksek düzeyde teknoloji gerektiren üretim yapısına dönüşmüştür. Özellikle, ülkenin eğitim alanında gerçekleştirdiği düzenlemeler neticesinde, ithal edilen teknolojinin öğrenilmesi ve daha sonrasında üretimin beşeri sermayeye dayalı, bilgi yoğun şekilde gerçekleştirilmesine büyük katkı sağlamıştır (Osman-Gani, 2004, s.271).

Singapur, 2019 yılı Dünya Bankası verilerine göre 5 milyon nüfusu ile 372 milyar dolar GSYH büyüklüğüne sahiptir. Ülkede kişi başına düşen milli gelir, 65.000 dolardır ve bu göstergede en iyi ülkeler arasında yer almaktadır. Singapur, 2019 yılında, toplam 739 milyar dolar değerinde milli hasılasının iki katı büyüklüğünde, mal ticareti gerçekleştirmiştir. Bu ticaretin 390 milyar dolarlık kısmı, ihraç ettiği mallardan oluşmaktadır. Ülke ihracatının yapısı, daha çok orta ve yüksek teknoloji ürünlerin ağırlığına dayalı olarak gerçekleştirilmektedir (Trade Map, 2019). Ülkenin ihracatında ilk sırada yer alan ürünlerden elektronik devreler, mineral yağlar, turbo jet ve türbinler, iletişim araçları aparatları ile yarı iletken ürün grupları dikkat çekicidir. Ülke ekonomisi, 2019 yılında, %0.7 oranında büyüme kaydetmiştir. Ülkede, enflasyon ve işsizlik oranları ise sırasıyla %0.6; %2.3'tür (World Bank, 2019).

### **2.2. Singapur Eğitiminin Genel Özellikleri**

Singapur'un eğitim alanındaki düzenlemeleri, 1957 yılına kadar uzanmaktadır. 1957 yılında, ikinci dünya savaşının yarattığı yıkım ile insanlar öncelikle, temel ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik hareket etmiş ve bu kapsamda devlet, öncelikli savaşın yarattığı yıkımı ortadan kaldırmaya yönelik önlemler almaya çalışmıştır. Bu dönemde, okullaşma oranları da oldukça düşük seviyede seyretmiştir. Beşeri sermayenin ekonomik gelişimin gerçekleştirilmesinde merkezi bir role sahip olduğunu vurgulayan ilk stratejik plan (The Strategic Economic Plan, 1959-1990) 1959 yılında hazırlanmıştır (Soon ve Tan, 1993, s.4). 1960 yılında, eğitimde beş yıllık planlama yapılmış ve özellikle matematik, fen bilimleri ve teknik öğretimin iyileştirilmesi gerektiğinden önemle bahsedilmiştir. Ülke, eğitimin endüstriyel başarı için kilit role sahip olduğunu erken fark etmiş ve kalitenin artırılmasına yönelik çalışmalara başlamıştır. 1961-1962'de teknik ve mesleki eğitime yönelik düzenlemeler yapılmıştır ve teknik kolejler oluşturulmuştur. 1960-1965 yılları arasında yapılan düzenlemelerle, eğitim kurumları kapasitesi yükseltilmiştir (Skills Development Fund, 2003).



1965 yılında Malezya'dan ayrılarak bağımsızlık kazanan Singapur'da, şiddet olayları devam etmiş ve erken okuldan ayrılmaların oranlarında artış olmuştur. Fakat yeni kurulan devlet, yeni ulus için vatandaşları yetiştirme zorunluluğu ihtiyacı duymuş ve bunu sadece alt yapı kapasitesi ile değil öğretici personel ve kaliteli içeriğe sahip olacak bir müfredat çerçevesinde gerçekleştirme niyeti ile adım atmıştır. 1968'de teknik eğitim sistemi, yasal bir çerçeveye oturtularak teknik eğitim alanında diğer ülkelerle iş birliği yapılmıştır. 1966-1973 yılları arasında, eğitim alanında yoğun olarak yapılan yatırımlar neticesinde, endüstri için gereken orta ve yüksek yetenekli iş gücü oluşmaya başlamıştır (Ministry of Manpower, 2003).

1975 yılında, Dünya Bankası'nın ülkeyi, "ara ulus" olarak tanımlaması, 1973 yılında çıkan petrol krizi ve Hint-Çin komünizm gerginliği, o dönemde Singapur'un ekonomik planlamacılarının güvenini sarsmıştır. Ancak dönemin yöneticileri, ülkedeki çocukların yaşamak ve çalışmak için gerekli olan tutumlara sahip, öz disiplinli bireyler olarak yetişmeleri gerektiğini sürekli vurgulamıştır. 1979'dan itibaren eğitimin güçlü ve zayıf yönlerini yansıtan raporlar oluşturulmuş ve nihayetinde, eğitim sistemini düzenleyecek "Goh Raporu" ile Singapur'daki okullarda eğitim reformu hareketleri başlamıştır (Ministry of Education Singapore [MOE], 1979).

1979'da tanıtılan yeni sistem, okullaşmanın artması ve müfredatın geliştirilmesine yönelik düzenlemeleri içermektedir.

1980 ve sonrasında ekonomi politikaları, sermaye ve teknoloji yoğun bir yapı oluşturmaya dayalıydı. Bunu başarmak için Singapur, iş gücünü bilim ve teknolojiye ayak uyduracak şekilde yeniden düzenlemek ve ihracatı artırmak hedeflerine odaklandı. Bu kapsamda yapılan reformlar, "Eğitimde Mükemmelliğe Doğru", "Düşünen Okullar Öğrenen Ulus", "Bilgi İletişim Teknolojileri Master Planı (1,2,3)", "Junior Kolej/Ortaokul Raporu" ve "2015 müfredat" düzenlemesidir. Yapılan değişiklikler özellikle, matematik, fen, teknoloji ve bilim eğitiminin geliştirilmesine çok güçlü vurgu yapmaktadır. Ayrıca uluslararası iş birliği çerçevesinde mesleki eğitimin kalitesini artırmaya yönelik kurumlar da oluşturulmuştur. Bunlar arasında, 1970 Japan-Singapore Institute of Software Technology, 1979 Japan- Singapore Training Centre, 1980 German-Singapore Institute, 1983 French-Singapore Institute yer almaktadır (Leipziger, 1993, s.16).

1980-1992 yılları arasında görev yapan eğitim bakanı, Dr Tony Tan Keng Yam eğitimin planlanmasıyla ilgili şunları vurgulamıştır; "Okul sınırları içerisinde bir kereliğine nasıl düşüneceği ve öğreneceğini öğretmek yeterli değildir. Bunun için çocuklarımıza kendini güncel tutmak için yaşam boyu öğrenme ve yeniden öğrenme becerilerine sahip olabilecek bireyler olmaları gerektiğini aşılmalıyız. Modern dünyaya ayak uydurabilmek ve fayda sağlayabilmek için, öğrencilerin açık fikirli, meraklı ve yeni fikirlere açık olacak şekilde fakülteden ayrılmış olmaları gerekir. Bunu başarmanın yolu ise yenilikçi ve yaratıcı ilkeler ile bu fikirlere sahip öğretmenlerden geçmektedir"(MOE, 1980, para.7). Öğretmenler ve öğrenciler, eğitimi bir yaşam biçimi olarak benimsemişlerdir. Özellikle öğretmenler, kendilerini okulun ve eğitimin birer parçası olarak görmekte ve kendi yeteneklerini sürekli besleyecek, ilgi çekici yaklaşımları araştırmaktadırlar. Örneğin, matematik eğitimi verilirken öğretmenlerin amacı, öğrencilere matematik anlayışını öğretebilmektir. Somut öge ve görsellerle desteklenen matematik ve fen eğitiminde pek çok ülkeye kıyasla, daha az konu işlenmesine rağmen daha derin ve uygulamanın daha fazla olduğu bir müfredat takip edilmektedir.

Hem eğitim hem de endüstriyel yatırımların sonucu olarak, 1985-1990 yılları arasında Tayvan'dan sonra en fazla üretkenlik artışı, Singapur'da gerçekleşmiştir (%4.6). Bu oran, o dönemde, Güney Kore'de gerçekleşen, %3.9 olan üretkenlik seviyesinin de üzerindedir (Leipziger, 1993, s.19).

1992 yılında, öğrencilere mesleki yetkinlik ve teknik beceri kazandırılması amacıyla, "Teknik Eğitim Enstitüsü" kurulmuştur. Singapur'un teknolojik ve ekonomik gelişmişliğini desteklemek amacıyla, profesyonelleri eğitime misyonu ile politeknik okullar oluşturulmuştur. Bu okulların amacı, bilgiye dayalı bir ekonomik yapı oluşturarak ülkenin rekabet avantajı kazanmasını sağlamaktır. Ülkede, 5

politeknik okulu bulunmaktadır. OECD'nin bahsettiği şekilde, ülkenin eğitim ve ekonomide mükemmeliyet merkezi haline dönüşmesinde, politeknik mezun sayılarındaki artış önemli bir etki yaratmıştır (MOE, 1992 ).

Tüm bunlara ek olarak, değişen üretim koşullarına karşın gerekli nitelikte iş gücü talebini karşılayabilmek için Singapur Ulusal Üniversitesi ve Nanyang Teknoloji Üniversitesinin müfredatlarında düzenlemeler yapılmıştır. Bu üniversitelerin uluslararası yabancı üniversitelerle olan iş birlikleri güçlendirilmiş ve örneğin Singapur İşletme Üniversitesi, Pennsylvania Üniversitesi'nden modellenen geniş bir müfredat yapısına kavuşturulmuştur. Singapur Teknoloji ve Tasarım Üniversitesi ise Massachusetts ve Zhejiang Üniversitesi ile iş birliği içerisinde kurulmuştur. 2009 yılında kurulan Singapur Teknoloji Üniversitesi ise politeknik geliştiriciler için endüstri odaklı üniversite eğitimi vermek amacıyla, tanınmış denizaşırı üniversitelerle iş birliği içerisinde kurulmuştur.

1997 yılında ülke, güçlü ekonomik büyüme ve eğitim alanındaki başarılarından dolayı, "Asya Kaplanları" içerisine dâhil olmuştur. Müfredat, özellikle öğrencilerin 21. yüzyılın gerektirdiği becerilerle donatılması esasına dayalı, iş gücü piyasası ihtiyaçlarına yüksek duyarlılık gösteren bir içeriğe sahiptir. Eğitimin kalitesini artırmaya yönelik birçok düzenleme yapılmıştır. 2004-2005 arasında yapılan düzenlemeler ise "daha az öğret, daha çok öğren" mantığına dayalı olarak öğretmenlerin pedagojik çerçevede gelişmelerini sağlamalarına yöneliktir. Teknolojinin de sınıf ortamlarına dâhil edilmesiyle, öğrenme miktarı değil de öğrenim kalitesinin oluşmasına öncelik verilmiştir (Hogan, 2014). Ülkenin eğitim politikalarında sağladığı başarıyı, uluslararası sınavlardan izlemek de mümkündür. Bu kapsamda ülke, PISA, TIMMS, PIRLS gibi sınavlarda yüksek puanlarıyla ilk sıralarda yer almaktadır. Singapur'un 1980'lerde eğitimde gösterdiği düşük performans, 2010'da artmış ve bu yükselişi özellikle, ilk olarak katıldığı PISA (2009) sınavı ile kanıtlamıştır. Sadece 2009'da değil, 2012, 2015 ve 2018 sınavlarında da oldukça başarılı sonuçlar elde etmiştir (OECD, 2018).

Bugün, ortaöğretim müfredat konuları, politeknik öğrenme yaklaşımıyla şekillendirilmiş ve bilgisayar ve ekonominin yanı sıra dijital medya, elektronik ürün tasarımı, gıda inovasyonu gibi gelişmekte olan alanları kapsayan içerikle yeniden düzenlenmiştir. Tüm bu düzenlemeler, Singapur'a daha fazla öğrencinin mesleki ve teknik öğrenime erişebilmesi ve eğitimin ekonomi ile yakın ilişki içerisinde olmasını sağlamıştır (Norrudin, 2018).

Ülkenin eğitim politikalarındaki belirgin farklılıklar özellikle, 1995'ten itibaren ortaya çıkmaya başlamış ve tutarlı bir eğitim sistemi oluşturulmuştur. Singapur eğitim sistemi bu anlamda, altı temel faktör ile önem kazanmaktadır;

- İstikrarlı ve tutarlı eğitim politikaları,
- Seçkin öğretmenler,
- Kaliteli okul liderleri,
- Bilgi ve iletişim teknolojileri etkin kullanımı,
- Eğitimde fırsat eşitliğindeki kararlılık,
- Matematik, fen, bilim ve teknik ilerlemeye verilen önem.

Singapur'un çok açık, kesin ve herkes tarafından bilinen bir eğitim vizyonu bulunmaktadır. Yapısal olarak oturmuş olan eğitim sistemi, sürdürülebilirlik ve eğitim çalışanlarının kalitesini artırmaya yönelik çalışmalar çerçevesinde tutarlı bir şekilde geliştirilmektedir.

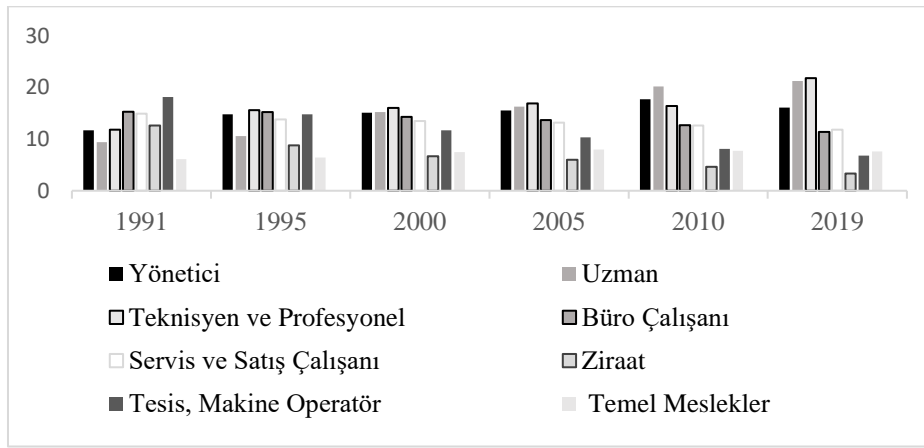
Ülkenin eğitim anlayışının mühim bir parçasını oluşturan önemli bir başka unsur ise, liyakate önem verilmesidir. Ülke, eğitimde eşitlik ve liyakate yüksek derecede önem vermektedir. Bu kapsamda, 1990'larda başlatılan kaliteli öğretmen alımlarına dair düzenlemeler, en iyi öğretmenlerin eşitlik ve kaliteye dayalı seçimlerine ilişkin gerçekleştirilmiştir. Kaliteli öğretmen anlayışıyla hareket eden ülkede, öğretmenlik mesleği yüksek bir sosyal statü olarak görülmekte ve bu meslekten oldukça

yüksek gelir sağlanmaktadır. Ayrıca devlet, öğretmen adaylarını maddi olarak desteklemektedir (Çayak, 2017, s.117).

Ülkenin tüm eğitim sistemini, yenilikçi bir toplum olma ideali etrafında şekillendirmesi, küçük bir ulus olmasına rağmen, yüksek değerli ve kişi başına daha yüksek gelirli bir ekonomik yapıya kavuşma arzusundan ileri gelmektedir. Genel olarak ülke, endüstri politikalarını eğitim politikalarıyla uyumlu hale getirerek, emeği düşük teknolojili endüstriden yüksek teknolojili endüstriye aktarma gayretinde olmuştur. Bu kapsamda da beşeri sermayeyi artırıcı politikalar, endüstri ve ticaret politikası, emek ve ücret politikalarının uyum içerisinde olmasına dikkat edilmiştir.

Son yirmi yılda, ülkenin eğitim ve beceri seviyeleri yükselirken, devletin artan ar-ge harcamaları da inşa ettiği araştırma kültürünün önemli bir parçası haline gelmiştir. Özellikle, 1980’li yıllardan itibaren artan ar-ge harcamaları ve yeni endüstriyel yatırımlara odaklı yaklaşımı ile daha yenilikçi ürün ve daha yetenekli iş gücüne dayalı büyüme politikaları devam etmektedir (The Strategic Economic Plan, 1991). Singapur’un sürdürülebilir eğitim politikaları neticesinde değişen emek yapısı, aşağıdaki şekilde meslek türlerine göre verilmiştir.

**Şekil 1:** Singapur’un Beşeri Sermaye Nitelik Düzeylerindeki Değişim % 1991-2019



**Kaynak:** (ILO, 2019)

Yüksek seviyede yetenek gerektiren meslek grubu; yönetici, uzman, teknisyen; orta seviyede yetenek gerektiren meslek grubu; büro çalışanı, servis ve satış çalışanı, ziraat, tesis ve makine operatörü; düşük seviyede yetenek gerektiren meslek grubu; temel mesleklerden oluşmaktadır.

Singapur’un çeşitli düzeylerdeki beşeri sermaye nitelik değişimi incelendiğinde, 1991-2019 yılları arasında özellikle, orta düzey yetenek gerektiren meslek gruplarında azalma olduğu, bunun aksine, yüksek derecede yetenek gerektiren meslek gruplarında sürekli bir artış olduğu görülmektedir. Yüksek derecede yetenek gerektiren meslek grubu içerisinde, en fazla artış gösteren meslek türü ise teknik ve profesyonel meslekler olmuştur (%11.8’den %21.8’e yükselerek). Ülkenin özellikle, teknik ve mesleki eğitime yönelik düzenlemelerinin nihai sonucu olan bu gösterge, politeknik öğretim kurumlarıyla ulaştığı başarıyı temsil etmektedir.

Dünya Bankası’nın “*Bilgi Ekonomi Endeksi*”ni kullanarak yapmış olduğu çalışmaya göre, bilgi ekonomisi endeksinde üst sıralarda yer alan ülkelerin GSYH’si da yüksektir (Global Competitive Report, 2019). Ayrıca bu ülkelerin bilgi ekonomisi endeks puanı arttıkça, GSYH’si ve rekabet güçleri de artmaktadır. Küresel rekabet endeksi, küresel inovasyon endeksi ve bilgi ekonomisi endekslerinde üst sıralarda yer alan ülkelerin ortak özelliği; eğitim, teknolojik altyapı ve inovasyon alt göstergelerinde iyi bir sıralamaya sahip olmalarıdır. Yani eğitim ve ar-ge harcamaları yüksek düzeyde olan ekonomilerin teknolojik alt yapıları ve yenilik yaratma güçleri artmakta, rekabetçilik düzeyleri yükselmektedir. 2019 yılında, yayınlanan Küresel Rekabet Endeks raporuna göre Singapur,

en rekabetçi ülkedir. Singapur, yarıya diğer ülkelere kıyasla daha geç başlamış olmasına rağmen, kısa sürede dünyanın en rekabetçi ülkesi olma unvanına hak kazanmıştır. Benzer şekilde, 2019'un en rekabetçi ülkesi olan Singapur, küresel inovasyon endeksinde de 5. sırada yer almaktadır. İnsani gelişme endeksine göre Singapur en yüksek insani gelişimin sağlandığı ülkeler arasında, 9. sırada yer almaktadır (Human Development Index, 2019). Ülkenin eğitim alt endeks puanı, 0.83'tür. Buna göre, genel olarak, yenilikçilik ve bilgiye yatırım yapan ülkelerin diğer ülkelere kıyasla daha rekabetçi bir görünüm sergilediği söylenebilir.

**Tablo 1:** Singapur Küresel Rekabetçilik Endeksi Eğitim Alt Endeks Göstergeleri

Gösterge	Puan	Sıra
<b>1.Mevcut İşgücü</b>	76.1	13
1.1.Ortalama Okul Yılı	79.2	32
<b>2.Mevcut İşgücü Becerileri</b>	73.1	3
2.1.Personel Eğitimi	73.3	4
2.2.Mesleki Eğitim Kalitesi	73.3	6
2.3.Mezun Becerileri	73.4	4
2.4.Aktif Nüfusun Dijital Becerileri	76.4	5
2.5. Kalifiye Eleman Bulma Kolaylığı	68.8	9
<b>3.Gelecekteki İşgücü</b>	81.4	22
3.1.Okul Yaşam Beklentisi	90.7	27
<b>4.Gelecekteki İşgücü Becerileri</b>	72.1	28
4.1.Öğretimde Eleştirel Düşünme	56.9	21
4.2. İlköğretimde Öğrenci-Öğretmen Oranı	87.4	48

**Kaynak:** (The Global Competitiveness Report, 2019)

2019 yılında rekabetçilik raporu ülke sıralaması, 141 ekonomi arasından yapılmakta; puanlama ise 0-100 arasında değer almaktadır.

Tablo 1'de yer alan Singapur'un eğitim endeks göstergeleri incelendiğinde, ortalama okul yılı ve ilköğretim öğrenci-öğretmen oranı göstergeleri hariç, diğer göstergelerde oldukça iyi bir performans sergilediği görülmektedir. Özellikle, iş gücü becerileri kapsamında yer alan nitelikli mezun, mesleki eğitim kalitesi, personel eğitimi ve dijital becerilerin geliştirilmesi alanlarında oldukça başarılıdır. Singapur, bilim ve mühendislik mezun oranı, en yüksek ülkeler arasında yer almaktayken, tam zamanlı araştırmacı sayısı da oldukça yüksek oranda seyretmektedir.

### 3. Teorik Çerçeve ve Ampirik Literatür

Ekonomik büyüme için önemli bir faktör olan beşeri sermaye ve eğitim kavramı, tüm ekollerde önemli görülmüştür. Ancak Adam Smith ve ikinci dünya savaşı öncesinde var olan iktisatçılar, eğitimin daha çok ahlaki ve geleneksel faydalarına değinmiş, politik ve ekonomik faydaları geri planda tutulmuştur. 1870'li yıllardan itibaren ortaya çıkan Neo-Klasik iktisat öğretileri de uzun dönemde ekonomik büyümenin; teknolojik ilerleme, nüfus artışı ve emek verimliliğindeki iyileşmelerden kaynaklanacağını ifade etmiştir. Ancak söz konusu faktörler, dışsal kabul edilmiş ve beşeri sermaye ile beraber özellikle eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ihmal edilmiştir (Solow, 1956, s.69).

Beşeri sermayenin ekonomik büyüme ve kalkınmaya sağladığı katkının incelenmesi, iktisatçıların teknolojik gelişme konusuyla ilgilenmeye başladıkları, ikinci dünya savaşı sonrası yıllara dayanmaktadır (Sarıkaya ve Seyrek, 2008, s.57). İkinci dünya savaşı sonrasında artan entegrasyonla beraber, ülkeler arasındaki gelir farklılıkları iyice açılmaya başlamıştır. İktisatçılar, bu farklılıkları açıklamaya yönelik, çeşitli yeni teoriler geliştirmiş ve büyümenin kaynaklarını farklı bir bakış açısıyla yeniden yorumlamışlardır. Bu incelemelere bağlı olarak, ortaya atılan içsel büyüme teorileri, merkezine teknolojiyi ve bilgi birikimini alarak, iktisadi büyümenin temeline bilgi birikiminden

kaynaklanan teknolojik gelişmelerin sağlayacağı büyük katkılardan bahsetmektedir. İçsel büyüme teorilerine göre uzun vadede büyümenin temel kaynağı bilgi birikimidir. Bilgi, ortaya çıkacak teknolojik yeniliklerin üretilmesinde öncü bir role sahiptir. Bilgi birikiminde önemli bir etken olan modern beşeri sermaye kuramının ortaya çıkışında ise Schultz (1961) ve Becker (1962)'in çalışmaları önemli bir yere sahiptir. Söz konusu çalışmalar, modern beşeri sermaye teoreminin iki iddiasını kabul etmekte ve uzun dönemde, ekonomik büyümede beşeri sermayenin fiziki sermayeden daha etkili olduğunu vurgulamaktadır. Lucas (1988)'in beşeri sermayenin geliştirilmesine yönelik yaptığı öncü çalışma ise daha sonra pek çok içsel büyüme modelinin geliştirilmesine katkı sağlamıştır (Aktaran: Kibritçioğlu, 1998, s.223).

Lucas (1988), beşeri sermaye birikiminin çalışmak ve öğrenmek için geçirilen zaman ile ortaya çıktığını ifade etmektedir. Lucas'a göre eğer insanlar öğrenmek için daha fazla zaman harcarsa, daha çok öğrenir ve daha yetenekli hale gelirler. Bu durum bir ekonomide kişi başına düşen insan sermayesini artırmanın yanı sıra üretkenlik ve yeteneklerin artmasıyla beraber toplam verimlilikte artışa neden olmaktadır. Bu artış ise ekonomik büyümenin temel kaynağını oluşturmaktadır. Lucas, ekonomik büyümenin yalnızca beşeri sermayedeki artışa bağlı olduğunu düşünmemekte; tüm üretim faktörleri gibi fiziki sermaye artışına da ayrıca önem vermektedir.

Romer (1989) ise üretim sürecinde ortaya çıkan birikmiş bilginin rolünün üniversitedeki araştırmacıların çalışmaları sonucunda veya araştırma laboratuvarlarında gerçekleştirilen çalışmalar neticesinde elde edildiğine vurgu yapmaktadır. Arrow'un yaparak öğrenme modelinden hareket eden Romer, modelinde üretim fonksiyonuna bilgi birikimini dâhil ederek, bilginin artan marjinal verimlilik gösterdiğini ifade etmiştir. Bu çerçevede, uzun dönemde kişi başına büyüme oranı artış gösterecektir. Bilgi birikimi, modelde içseldir ve araştırma sürecinin bir parçasıdır. Bilgiyi, kamusal bir mal olarak değerlendirmedikten diğer birimler de kullanabilmektedir. Bu nedenle, firmalar arasında bilgi üretimi pozitif dışsallık yaratmaktadır. Bilginin üretimde artan verimlilik sergilemesi ve firmalar arasında pozitif dışsallık yaratması, ekonomik büyüme oranını içsel olarak artıran önemli bir faktördür. Beşeri sermayedeki artış oranı ise büyüme oranını belirleyen temel faktördür. Beşeri sermayedeki değişim hem iktisadi büyüme oranını hem de ar-ge deki beşeri sermaye oranını etkilemektedir. Bu nedenle, iktisat politikalarında beşeri sermayenin gelişimini desteklemek, iktisadi büyüme oranı açısından önem arz etmektedir. Ayrıca ülkelerin sahip olduğu beşeri sermaye farklılıkları da farklı büyüme düzeylerini açıklamada önemli bir unsurdur.

Rebelo (1991) beşeri sermaye artış oranının fiziki sermaye artış oranına kıyasla ekonomik büyüme üzerinde daha etkili olacağını savunmaktadır. Lucas'ın görüşünün aksine Rebelo için uzun dönemde büyümenin hızlanmasında en etkili faktör, beşeri sermaye oranının artmasıdır. Beşeri sermaye ile kastedilen eğitim, sağlık ve beslenme yatırımları arasında üretkenliği ve üretebilme yeteneğini artırmaya dayalı en temel alan eğitimidir. Eğitim, az gelişmiş, gelişmiş ve gelişmekte olan tüm dünya ülkelerinin sürekli gündeminde yer alan ve özenle araştırılan önemli bir konudur.

Eğitim ve iktisadi büyüme ilişkisini inceleyen çalışmaları iki ayrı grupta toplamak mümkündür. İlk grupta yer alan çalışmalarda, eğitimin niceliksel olarak büyüme üzerindeki etkisi daha çok okullaşma oranları, öğrenci sayısı, eğitim harcamaları verilerine dayalı olarak incelenirken; niteliksel gelişmeye yönelik etki, uluslararası sınav puanları (PISA, TIMMS), üniversitedeki müfredat yapısını temel alan bilim dalları gibi göstergeler kullanılarak incelenmektedir. Eğitim göstergelerinin nicel değişkenlerini kullanarak yapılan çalışmalara Romer (1989), Keller (2006) ve Becherair (2014) örnek oluştururken; nitel eğitim değişkenleri ile yapılan çalışmalar arasında Lin (2004) yer almaktadır.

Hicks (1980), beşeri sermayeyi artırmaya yönelik eğitim ve diğer politikaların üretim ve büyümeyi artırabileceğini vurgulamıştır. Buna bağlı olarak ülkenin ulusal gelir düzeyi ile okuryazar sayısı oranları arasında ilişki olduğunu ifade etmektedir.

Romer (1989), 112 ülke üzerine 1960-1985 yıllarını kapsayan dönemler için yapmış olduğu çalışmada, okuryazar oranları ve büyüme arasında pozitif ilişki tespit etmiştir.

Barro (1991), 1960-1985 yılları arasında 98 ülke üzerinde gerçekleştirdiği çalışmasında, fiziki ve beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkilerini incelemiştir. Büyümede baz yılı 1960 olarak belirlenmiştir. Baz yılında, büyüme üzerinde fiziki sermaye etkisinin negatif yönlü olduğu, buna karşın beşeri sermaye ölçümü için belirlenen okullaşma oranlarının (ilköğretim ve ortaöğretim) pozitif bir etki sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Asteriou ve Agiomirgianakis (2001), 1960-1994 yıllarını baz alarak yaptıkları çalışmada, Yunanistan'daki ilk üç kademedeki okullaşma oranlarını kullanarak ekonomik büyüme üzerindeki etkiyi ölçmüşlerdir. Üç kademedeki okullaşma oranlarının uzun dönemde, ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Self ve Grabowski (2004), 1966-1996 yılları arasında zaman serisi tekniklerini kullanarak, Hindistan'daki ilkököl, ortaokul ve yükseköğretimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarında, özellikle ilk ve ortaöğretim kademesinin büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu; bunun yanı sıra yükseköğretim kademesinin nedensel bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Lin (2004), 1965-2000 yılları arasında Tayvan'da yükseköğretim müfredatının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçmüştür. Çalışmada, müfredat yapısının potansiyel farklı etkilerini ölçmek amacıyla yükseköğretimde dört akademik disiplin seçilmiş ve bu disiplinlerin sektörler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Sonuç olarak, Tayvan'da söz konusu yıl aralığında yükseköğrenimin genel olarak ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğu ve büyümede özellikle, doğa ile mühendislik bilimlerinin önemli bir etkiye sahip olduğu anlaşılmıştır.

Keller (2006), 1960-2000 yılları arasında az gelişmiş ve gelişmiş ülkelerde, ilk, orta ve yükseköğretim kademelerinde kamu harcamaları, kayıt oranları ve öğrenci başına harcama oranlarını kullanarak yaptığı çalışmada, orta ve yükseköğretim kayıt oranı ile öğrenci başına harcama oranlarının büyüme üzerinde yüksek etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Islam vd. (2007), 1976-2003 yılları arasında çoklu değişken yaklaşımıyla, eğitim büyüme ilişkisini analiz ederken sermaye ve emek verilerini de kullanmışlardır. Yaptıkları nedensellik analizi sonucunda, Bangladeş'te eğitim ve ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Maynes (2011) tarafından yapılan 1975-2006 yıllarını kapsayan Malezya ve Singapur'un karşılaştırmalı olarak kıyaslanmasına dayalı çalışmasında, beşeri sermaye birikimi incelenmiştir. Singapur'da işgücü eğitime dayalı yatırımların beşeri sermaye kazanım oranına etkisinin daha yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca yükseköğrenim mezunlarının büyüme üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir.

Maitra ve Mukhopadhyay (2012) ise Singapur dâhil Asya ve Pasifik'teki 12 ülkenin eğitim ve sağlık sektöründe kamu harcamalarının etkisini araştırmıştır. Singapur'da sağlık harcamaları yanı sıra eğitim harcamalarının da GSYH üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tchantchane vd. (2013), 1984-2009 dönemlerini kapsayan Filipin ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmada, eğitim harcamaları ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Becherair (2014), 1971-2011 yılları arasında Cezayir'in eğitim ve büyüme ilişkisini ARDL sınır testi yaklaşımıyla incelemiştir. Çalışma sonucunda, ilkököl ve üniversite kademesinin ekonomik büyüme üzerinde uzun vadede önemli bir etkisinin olduğu sonucuna varmıştır.

Yurtkuran ve Terzi'nin (2015), 1950-2012 yılları kapsamında, Türkiye'nin eğitim ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkisini inceledikleri çalışmada, meslek lisesi ve genel lise mezun sayısından ekonomik büyümeye doğru pozitif bir nedensellik ilişkisi var iken; ekonomik büyümeden yükseköğretim mezun sayısına doğru pozitif nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Madsen ve Murtin (2017), İngiliz ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmada, 1270-2010 dönemlerinde eğitimin gelir artışında en büyük itici güç olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ekonomik büyüme üzerinde eğitimin etkisinin Sanayi Devriminden önce ve sonra olmak üzere eşit derecede önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Keçili ve Esen (2020), 2008-2019 dönemlerini baz alarak Türkiye üzerine yaptıkları çalışmada, kısa dönemde eğitim harcamalarından GSYH'ya doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Analiz sonucunda, kısa dönemde eğitim harcamalarının ekonomik büyüme üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir.

Eğitimin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaların sonuçları genellikle pozitif olmasına rağmen; söz konusu etkinin anlamlı olmadığına dair bulguların yer aldığı az sayıda çalışma da literatürde yer almaktadır. Bunlardan ilki okullaşma oranlarının eğitim üzerindeki etkisini ölçmeye yönelik yapılan çalışmalardır. Bu çalışmalar arasında Benhabib ve Spiegel (1991); Prictchett (2001) yer almaktadır. Her iki çalışmada da okullaşma oranlarının ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Monteils (2004) ise on dokuz ve yirminci yüzyılda, Fransa ekonomisindeki büyümeye eğitimin etki etmediğini ve eğitim ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilmediğini vurgulamaktadır. Benzer bir çalışma, Jaoul (2004) tarafından yükseköğretim sürecinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçmek için gerçekleştirilmiştir. Granger nedensellik analizinin kullanıldığı çalışmada, Fransa ve Almanya karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve Almanya'da eğitimin ekonomik büyüme üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

#### **4. Veri Seti, Yöntem ve Analiz**

##### **4.1. Veri Seti ve Yöntem**

Model denklemi;

$$GSYH = C_0 + C_1 * ILKX_1 + C_2 * ORTAX_2 + C_3 * UNIVERSITEX_3 + \varepsilon_t$$

Y=GSYH=Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (bağımlı değişken)

X<sub>1</sub>=ILK = İlkokul brüt kayıt oranı

X<sub>2</sub> =ORTA= Ortaokul brüt kayıt oranı

X<sub>3</sub>= UNIVERSITE= Üniversite brüt kayıt oranı

GSYH; ekonomik büyümeyi temsil etmektedir. Model frekansı, 1970-2017 arasındaki yıllık verilerden oluşmaktadır. Veriler, Dünya Bankası ulusal istatistik (World Bank Group, National Statistics) veri tabanından elde edilmiş ve verilerin logaritması alınmıştır. Verilerin analizi aşamasında, E-Views programından yararlanılmış ve öncelikle serilerin dağılım göstergeleri incelenmiştir. Ayrıca seriler arasında çoklu bağlantı sorunu olup olmadığı tespit edilmiştir. Yapılacak çalışmanın geniş bir zaman aralığında olması sebebiyle, CUSUM ve CUSUMQ testleri ile yapısal kırılma problemi olup olmadığı belirlenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün belirlenmesi amacıyla, Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi yapılmıştır. Durağanlık analizi sonucunda ilk farkları alınan değişkenlerin eş bütünleşme analizinde uygun gecikme uzunluğunun bulunması için VAR modeli kurulmuştur. Eş bütünleşme ilişkisi için belirlenen model sonucunda, Granger nedensellik analizi yapılmıştır.

##### **4.2. Verilerin Analiz ve Sonuçları**

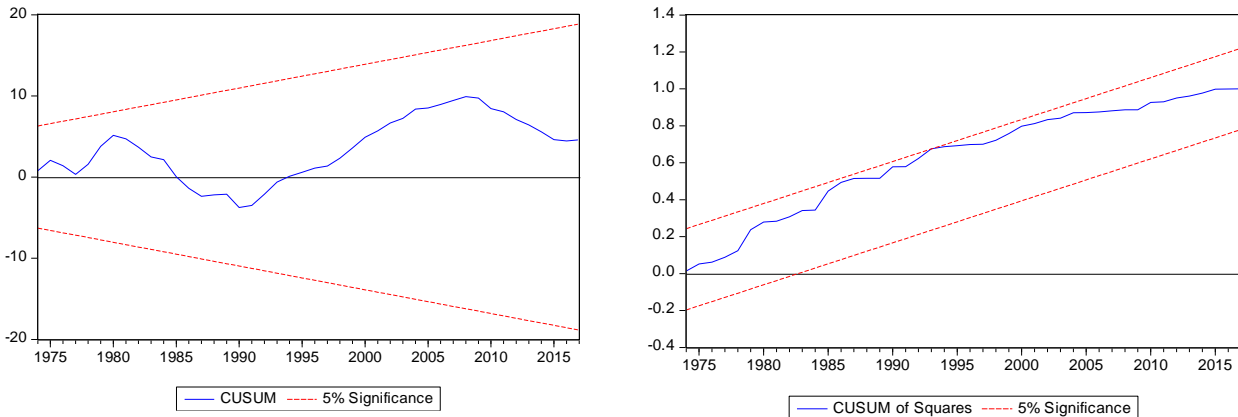
Araştırmanın değişkenlerine ait seriler, ortalama, standart sapma ve Jarque Bera test istatistikleri Tablo 2'de gösterilmiştir. Jarque-Bera normal dağılımdan ayrılmayı ölçmek için kullanılan uyum iyiliği ölçüsü olup basıklık ve çarpıklık ölçümlerinin dönüşümünden elde edilmektedir. H<sub>0</sub> hipotezi verilerin normal dağılımlı olduğunu göstermektedir.

**Tablo 2:** Betimsel İstatistikler

		GSYH	İlkokul	Ortaokul	Üniversite
Gözlem sayısı		48	48	48	48
Çarpıklık	Dönüşümsüz	1.0818	-0.0031	-0.6468	0.4945
	Logaritmik	-0.4030	-0.0434	-0.8735	-0.3730
Basıklık	Dönüşümsüz	2.8617	1.5725	1.8862	2.0233
	Logaritmik	2.0474	1.5672	2.3171	1.6799
Jarque-Bera	Dönüşümsüz	9.4008	4.0751	5.8286	3.8638
	Logaritmik	3.1140	4.1209	7.0371	4.5981
JB <sub>p</sub>	Dönüşümsüz	0.0090	0.1303	0.0542	0.1448
	Logaritmik	0.2107	0.1273	0.0296	0.1003
VIF			3.4449	7.1323	4.0136

Tablo 2'ye göre ilkökul, ortaokul ve üniversite serilerinin normal dağılım gösterdiği ( $p>0,05$ ), GSYH verilerinin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Serilerin logaritmik dönüşümleri ile yorumların daha anlaşılabilir düşüncesi ile serilerin tümü için logaritmik dönüşüm yapılmış ancak ortaokul serisinde normal dağılım gösteren ham veriler karekök, logaritmik ve inverse dönüşümlerin her üçünde de normal dağılımdan saptığından yalnızca normal dağılım göstermeyen GSYH serisi için logaritmik dönüşüm, diğer değişkenlerin dönüşümsüz puanları kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler arasında çoklu bağlantıyı incelemek amacıyla varyans şişme çarpanı (variance inflation factor - VIF) incelenmiştir.  $VIF>10$  olduğunda çoklu bağlantı (çoklu eş doğrusallık) olduğu kabul edilmektedir. Tablo 2'ye göre bağımsız  $VIF<10$  olduğundan değişkenler arasında çoklu bağlantı olmadığı tespit edilmiştir.

Çalışmanın zaman aralığının geniş olması (1970-2017) veri setinde yapısal kırılma ihtimalini doğurmaktadır. Yapısal kırılmalar dikkate alınmadan yapılacak birim kök testleri hatalı sonuçlar elde edilmesine neden olacaktır (Perron, 1989). Bu nedenle birim kök testleri öncesinde CUSUM (ardışık hataların kümülatif toplamı – Cumulative Sum of the Recursive Residuals) ve CUSUMQ testleri ile yapısal kırılma incelenmiştir. CUSUM testinde ardışık hataların tahmininin uzun dönemde aynı işaretli olması ve uzun süre aynı görünümde kalması belirsizliği ifade etmekte olup kümülatif toplam eğrisi birlikte çizilen %5 anlamlılık düzeyindeki iki çizgi dışına çıktığında, diğer bir ifadeyle değerlerin zamanla değişen işaretli olması yapısal kırılmaya işaret etmektedir. CUSUM testinde yapısal kırılma tespit edilmekle birlikte yapısal kırılma zamanı belirlenemediğinden CUSUMQ ve Chow testlerinden yararlanılmaktadır. CUSUMQ testi yapısal kırılmanın zamanını vermekte olup Chow testi modelin kırılma öncesi ve sonrası ayrı ayrı test edilmesi ve karşılaştırılmasına imkân vermektedir (Brown, Durbin, and Evans, 1975).

**Şekil 2:** Yapısal Kırılma Testi



Şekil 2’deki grafikler incelendiğinde kümalatif toplamın %5 anlamlılık düzeyindeki çizgiler (kırmızı kesik çizgiler) dışına taşmadığı görülmektedir. Diğer bir ifadeyle regresyon modelinde yapısal kırılmadan söz edilmemektedir.

Değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü, derecesini ve nedenselliğini belirleme amacıyla yapılacak analizler öncesinde serilerin durağanlıkları Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) testi ile incelenmiştir. Birim kök testi yapılırken çıktı tablosundaki t istatistik değeriyle Mac Kinnon değerleri karşılaştırılıp serinin durağan olup olmadığına karar verilir. Eğer t istatistik değeri Mac Kinnon değerinden büyükse seri durağandır ve birim köke sahip değildir. Tam tersi durumda ise yani t istatistik değeri Mac Kinnon değerinden düşükse bu durumda seri durağan değildir ve birim kök mevcuttur şeklinde yorum yapılır (Bahar, 2006).

**Tablo 3:** Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Seri	Kritik değer (%5)	Düzeyinde	1. derece fark
LNGSYH	-2.9266	-2.1359	-3.7262**
İlk	-2.9266	-1.0476	-8.7969**
Orta	-2.9266	-1.8017	-6.2571**
Üniversite	-2.9266	0.5570	-2.9444*

\*\*p<0.01      \*p<0.05

Tablo 3’teki sonuçlar incelendiğinde serilerin düzeyinde durağan olmadıkları (birim kök içerdikleri), birinci dereceden farkları alındığında durağan oldukları (birim kökten arındıkları) tespit edilmiştir. Bu nedenle regresyon modelinde serilerin birinci dereceden farkları kullanılmıştır.

Sürdürülebilir ekonomi politikaları ile ekonomik büyüme arasındaki eş-bütünleşme analizinde uygun gecikme uzunluğunun bulunabilmesi için VAR modeli kurulmuştur.

**Tablo 4:** Model 1- Bilgi Kriterlerine Göre Uygun Gecikme Uzunluğu Seçimi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-370.24	NA	196.69	16.633	16.793	16.692
1	-243.22	225.81*	1.4204*	11.698*	12.501*	11.998*
2	-233.34	15.804	1.8988	11.970	13.416	12.509

Tablo 4’teki bilgi kriterleri incelendiğinde en uygun değerlerinin birinci gecikmeli modelde olduğundan eş-bütünleşme analizinde uygun modeli belirlemek amacıyla değişkenler birinci gecikmeli haliyle kullanılacaktır. Tablo 5’te birinci gecikme uzunluğu kullanılacak olan seriler için uygun model belirleme sonuçları yer almaktadır.

**Tablo 5:** Model 1 Eş-Bütünleşme Analizi İçin Uygun Modelin Belirlenmesi

Model	Akaike <sup>(a)</sup>	Schwarz <sup>(a)</sup>
Sabit terimsiz, trendsiz	12.5145	13.4781
Sabit terimli, trendli	12.4334	<b>13.4371*</b>
Doğrusal, sabit terimli, trendsiz	12.3750	13.4992
Doğrusal, sabit terimli, trendli	<b>12.2801*</b>	13.4444
Quadratic, sabit terimli, trendli	12.3646	13.6494

\* %5 önem düzeyinde sıfır hipotezi reddedildi <sup>(a)</sup>1. Gecikme uzunluğunda

Tablo 5’e göre Akaike bilgi kriterinde doğrusal, sabit terimli, trendli modelin uygun olduğu, Schwarz bilgi kriterine göre sabit terimli, trendli modelin uygun olduğu görülmektedir. En düşük katsayının Akaike bilgi kriterinde olması nedeniyle eş bütünleşme için en uygun modelin birinci gecikmeli, doğrusal, sabit terimli ve trendli model olduğu tespit edilmiştir.

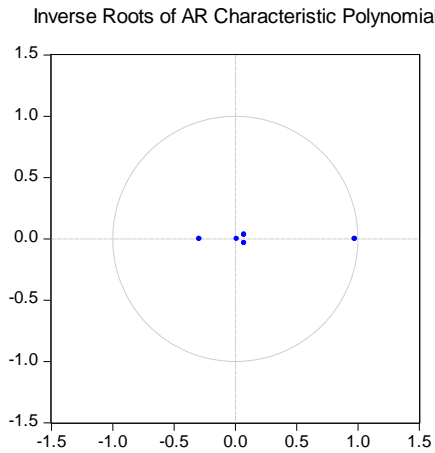
Tablo 6’da Trace ve Max-Eigen istatistiklerine göre eş bütünleşme vektör sayıları yer almaktadır.

**Tablo 6:** Eş Bütünleşme Vektör Sayıları

Hipotezler	Özdeğer	Trace		Max-Eigen	
		Kritik değer	Test istatistiği	Kritik değer	Test istatistiği
Yok	0.5312	82.315	<b>63.876**</b>	34.099	<b>32.118*</b>
En fazla 1	0.4410	48.215	<b>42.915*</b>	26.173	<b>25.823*</b>
En fazla 2	0.2605	22.042	25.872	13.584	19.387
En fazla 3	0.1713	8.457	12.517	8.4574	12.517

Tablo 6'daki bulgulara göre Trace ve Max-Eigen istatistiklerinin her ikisi de en fazla 1 adet eş bütünleşme vektörü olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle yalnızca her iki istatistiğe göre değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu ve uzun dönemli birlikte hareket ettikleri görülmektedir. Serilerin durağanlaştırılması amacıyla birinci dereceden farklarının alınmış olup tespit edilen uzun dönemli ilişkide oluşacak dengesizliği gidermek amacıyla hata düzeltme modelleri uygulanmaktadır. Hata düzeltme modelinde regresyon serisinin hata terimleri oluşturulmuş ve elde edilen hata terimlerinin bir gecikmeli hali modele eklenerek tablo 7'deki sonuçlar elde edilmiştir.

Araştırma modelinde temel amacın sürdürülebilir eğitim politikalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin incelenmesi olması ve eş bütünleşme vektörünün en fazla bir adet olması nedeniyle bu çalışmada yalnızca eğitim politikalarından büyümeye doğru nedensellik yönü değerlendirilmiştir. Model incelenmeden önce modeldeki tüm değişkenlerin birlikte durağanlığı şekil 3'teki grafikte gösterilmiştir. AR karakteristik polinomunun ters döndürülmüş kökleri incelendiğinde tüm köklerin çember içinde kaldığı, tahmin edilen VAR modelinin durağan/kararlı olduğu kabul edilmektedir.

**Şekil 3:** AR Kökleri Grafiği

Hata terimlerinin varyansının değişkenlik durumu için yapılan White değişen varyans analizi incelendiğinde, ki-kare istatistiğinin anlamlı olmadığı, diğer bir ifadeyle modelde değişen varyans sorununun olmadığı, tüm değişkenlerin hata varyansının sabit olduğu tespit edilmiştir (Tablo 7).

Ekonomik büyümenin bağımlı değişken olduğu VAR Granger nedensellik/blok dışsallık Wald testi sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir.

**Tablo 7:** Gecikmeli VAR Modeli - Granger Nedensellik Testi Sonuçları

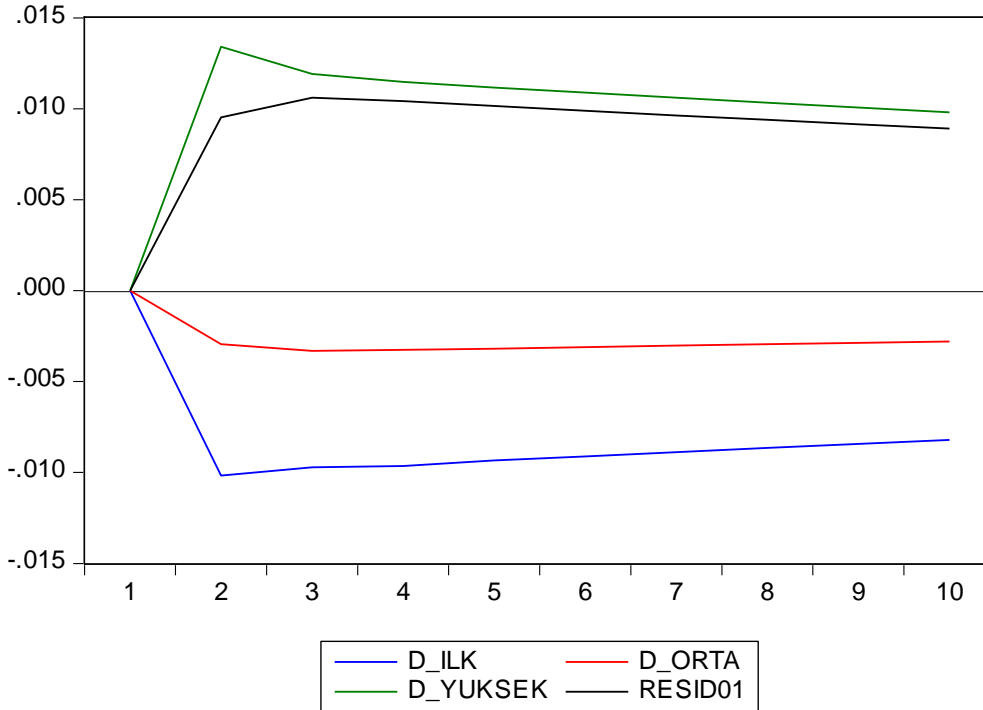
Bağımlı değişken: GSYİH	Gecikme uzunluğu	Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald			VAR Tahmini		
		X <sup>2</sup>	df	p	β	t	p
Hipotez							
İlköğretim kayıt oranları ekonomik büyümenin Granger Nedeni değildir	1	1.0096	1	0.3150	-0.0077	-1.0048	0.3163
Lise kayıt oranları ekonomik büyümenin Granger Nedeni değildir	1	0.1315	1	0.7169	-0.0016	-0.3626	0.7173
Üniversite kayıt oranları ekonomik büyümenin Granger Nedeni değildir	1	1.18361	1	0.2766	0.0067	1.0879	0.2780
Hata	1	10.0380	1	0.0015	0.5090	3.1682	0.0018
White (X <sup>2</sup> )=294.6398; p=0.5765							

$$LN\_GSYİH = 0.2184 - 0.0077*D\_ILK(-1) - 0.0016*D\_ORTA(-1) + 0.0067*D\_YUKSEK(-1) + 0.5090*RESID01(-1)$$

Tablo 7’deki Granger nedensellik / blok dışsallık Wald ki-kare istatistiklerine göre sürdürülebilir eğitim politikalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini gösteren modelde bağımsız değişkenlerin üçünün de anlamlı etkiye sahip olmadığı ( $p > 0,05$ ) görülmektedir. Şekil 4’teki etki-tepki grafikleri incelendiğinde benzer sonuçlar elde edilmektedir. Grafiğe göre sürdürülebilir eğitim politikalarında meydana gelen bir standart sapmaya ekonomik büyüme değişkeninin tepki vermediği görülmektedir.

**Şekil 4:** Etki-Tepki Grafiği

Response of LN\_GSYİH to Cholesky  
One S.D. Innovations



## 5. Sonuç

Singapur, 5 milyon nüfusa sahip bir ada ülkesi olmasına rağmen, kısa sürede gelişmiş ülkeler arasına dâhil olmayı başarmıştır. Bu başarı, 1965 yılından sonra ülkenin eğitim politikalarındaki sürdürülebilir özelliği ile gerçekleşmiştir. Ülke, devamlı olarak eğitim politikalarını ülkeye gelen yabancı yatırımın talep ettiği iş gücünü besleyecek doğrultuda şekillendirmiş ve bunun sonucunda, iş gücü yetenek düzeyi yükselmiştir. Yenilikçi üretim anlayışına ayak uyduracak politikalar neticesinde,

ülkenin orta ve yüksek teknolojili üretim gerektiren ürünlerde ihracat oranı yükselmiş ve bu durum ekonomik büyümeye pozitif şekilde yansımıştır. Söz konusu gelişim, temel gücünü ülkenin eğitime bakış açısı ve bu alandaki sürdürülebilir uygulamalarından almaktadır. Tarihsel süreç içerisinde, Singapur'un eğitim politikalarındaki tutarlı anlayışının kesintisiz olarak devam ettiği ve kriz dönemleri haricinde, eğitim alanında belirlenen hedeflere ulaşıldığı görülmektedir.

Singapur ekonomisine yönelik yapılan analiz, ülkedeki istikrarlı eğitim politikalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini ölçme amacını taşımaktadır. Bu amaçla, eğitim göstergeleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki, pek çok çalışmada olduğu gibi eğitim kademeleri dikkate alınarak ölçülmüştür. Singapur'un 1970-2017 yılı brüt kayıt oranları verilerine dayalı olarak gerçekleştirilen Granger nedensellik / blok dışsallık Wald ki-kare istatistikleri, bağımsız değişkenlerin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermiştir.

Uygulamadan elde edilen sonuçlar, ülkenin eğitim göstergelerinde, her üç kademedeki brüt kayıt oranı artışının ekonomik büyüme üzerinde etkili olmadığını ifade etmektedir. Bu sonuç, ekonomik büyümenin içsel kaynakları olarak kabul edilen teorilerin öngörülerinin aksine, incelenen dönemde Singapur ekonomisindeki okullaşma oranlarının büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir. Okullaşma oranları, ülkelerin ekonomik büyümelerini açıklamada bir miktar katkı sağlamaktadır. Singapur ekonomisinin başarılı eğitim politikalarının aksine okullaşma oranlarındaki artışın ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmaması birkaç faktöre bağlı olarak açıklanabilir. İlk olarak, çalışmalarda eğitim reformları göstergelerinden biri olarak kullanılsa da okullaşma oranları eğitim politikalarını temsil etmede tek başına yeterli bir gösterge değildir. Okullaşma oranları yanı sıra eğitim harcamaları, müfredat göstergeleri ve sınav puanları kullanılarak çeşitli analizler de yapılabilir. Eğitimin nitel göstergeleri yanı sıra eğitim kalitesini artırmaya dayalı göstergelere yönelik ölçümler de yapılabilir. Singapur'un analizinin yapıldığı dönemler baz alındığında, eğitimin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmaması, o dönem aralığında özellikle bilişsel becerileri artırmaya yönelik eğitim politikalarındaki yanlış uygulamalardan ileri geliyor olabilir. Birçok ülkede örneğini gördüğümüz yaklaşımların iş gücü beceri seviyesini artırmada yetersiz kaldığı ve hatta üretime dönüştürülmenin yanı sıra maliyete sebebiyet verdiğini bilmekteyiz. Bu gibi bir sebepten dolayı okullaşma oranları artmış olsa dahi iş gücünün yetenek düzeyi yükseltilemediğinden üretim üzerinde etkili olamamış olabilir. Diğer bir neden ise eğitilmiş iş gücünün daha kaliteli yaşam ve çalışma olanakları sebebiyle beyin göçü yapmış olabilmesi durumudur. Bilinmektedir ki beyin göçü ile ülke iyi eğitilmiş, zeki ve uzman niteliklerini kaybeder. Benzer şekilde, dönem aralığında yetişmiş iş gücünün ne kadarının ülke içerisinde yer alıp üretime katkı sağladığı ne kadarının başka ülkelere göç ettiği araştırılmalıdır. Benzer bir yaklaşım ile söz konusu tarihler arasında ülkeye gelen nitelikli iş gücü oranları da ayrı bir araştırma konusudur. Bu durum da ekonomik büyümeyi etkileyebilecek önemli bir husustur. Tüm bu çıkarımların yanı sıra, analiz sonucu eğitimin ekonomik büyüme üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığını gösterse de okullaşma oranlarının azalmasını önermek, ahlaki ve etik değerler dışında bir görüş bildirmeyi gerekli kılar. Ancak genel olarak, salt okuma yazma öğrenmeye yönelik gerçekleştirilen bir eğitim anlayışı yerine günümüzün temel ihtiyacı olan bilişsel becerilerin arttırılmasına dayalı eğitim politikalarının uygulanması önerilebilir.

Bu çalışmanın iki önemli etkisi bulunmaktadır. İlki, 1970-2017 dönemlerinde, sürdürülebilir eğitim politikalarıyla eğitim göstergelerinde üstünlük sağlayan Singapur'un okullaşma oranlarında meydana gelen değişmeye ekonomik büyümenin tepki vermemesidir. İkincisi ise Singapur'un eğitim politikaları ve ekonomik büyüme ilişkisini ölçmek amacıyla yapılacak analizlere karşılaştırma imkânı sağlayacak olmasıdır.


## **KAYNAKÇA**

- Asteriou, D., Agiomirgianakis, G. M. (2001). Human Capital and Economic Growth: Time Series Evidence from Greece. *Journal of Policy Modeling*, 23(5), s.481-489.
- Bahar, O. (2006). Turizm Sektörünün Türkiye'nin Ekonomik Büyümesi Üzerindeki Etkisi: VAR Analizi Yaklaşımı. *Yönetim ve Ekonomi*, 13(2), s.137-150.
- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries, *The Quarterly Journal of Economics*, 106, s.407-443.
- Becherair, A. (2014). Education and Economic Growth in Algeria: An Empirical Investigation by Using ARDL Approach. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 7(3), s.1215-1224.
- Becker, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis, *Journal of Political Economy*, 70(5), s. 9-49.
- Benhabib, J., Spiegel, M. (1994). The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence From Aggregate Cross-Country Data, *Journal of Monetary Economics*, 34, s.143-173.
- Çayak, S. "Uluslararası Öğrencileri Değerlendirme Programı-PISA", içinde: Ayşen Bakiöğlü, (Ed), Karşılaştırmalı Eğitim. İstanbul: Eğitim Yayınevi, 2017, s.101-129.
- Department of Statistics Singapore. (2018). *Trade and Investment*. 20, 05, 2019 tarihinde Department of Statistics Singapore: <https://www.singstat.gov.sg/find-data/search-by-theme/economy/national-accounts/latest-data> adresinden alındı.
- Gopinathan, S. (1974). *Towards A National System of Education in Singapore, 1945-1973*. United Kingdom: Oxford University Press.
- Harbinson, F. and Myers, C. A. (1964). *Education, Manpower and Economic Growth: Strategies of Human Resource Development*. New York, NY: Mc Graw-Hill Education.
- Hicks, N. (1980). Economic Growth and Human Capital. *World Bank Staff Working Papers*, No: 408, s.1-37.
- Hogan, D. (2014). *Why is Singapore's School System so Successful, and is It a Model For The West?* <https://theconversation.com/why-is-singapores-school-system-so-successful- and-is-it-a-model-for-the-west-22917>, [İndirme Tarihi: 3.7.2020]
- Islam, J.H., Wadud, M. A., Islam, Q.T. (2007). Relationship Between Education and GDP Growth: A Mutivariate Causality Analysis for Bangladesh, *Economics Bulletin*, 3(35), s.1-7.
- Jaoul, M. (2004). Higher Education, Causality and Growth: A Comparison of France and Germany Before the Second World War, *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 34, s.117-133.
- Keçili, M. E., Esen, E. (2020). The Relationship Between Educational Expenditure and Economic Growth: The Case of Turkey, *Journal of Economics, Business and Political Studies*, 7, s. 115-126.
- Keller, K. R. I. (2006). Investment in Primary, Secondary and Higher Education and the Effects on Economic Growth. *Contemporary Economic Policy*, 24(1), s.18-34. doi: 10.1093/cep/byj012
- Kibritçioğlu, A. (1998). Yeni Büyüme Modellerinde Beşeri Sermayenin Yeri, *AÜ Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 53, s.207-230.
- Leipziger, D. M. (1993). *Lessons from East Asia*. Washington D.C.: World Bank.

- Lin, T. C. (2004). The Role of Higher Education in Economic Eevelopment: An Empirical Study of Taiwan Case. *Journal of Asian Economics*, 15(2), s.355–371.
- Lucas, R. (1988). On the Mechanics of Economic Development, *Journal of Monetary Economics*, 22(1), s.3-42.
- Maitra, B., Mukhopadhyay, C.K. (2012). Public Spending on Education and Health-care in the Selected Courtiers of Asia and the Pacific. *Asia Pacific Development Journal*, 19(2), s.19-48.
- Madsen, J. B., Murtin, F. (2017). British Economic Growth since 1270: The Role of Education, *Journal of Economic Growth*, 22, s.229-272.
- Maynes, G. W. (2011). *Human Capatil Acumulation: A Comparative Study of Singapore and Malaysia – 1975 to 2006*. Melbourne: RMIT University School of Economic, Finance and Marketting Business Portfolio.
- Ministry of Trade and Industry Singapore (1991). *The Strategic Economic Plan*, [https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=3888&context=lkcsb\\_research](https://ink.library.smu.edu.sg/cgi/viewcontent.cgi?article=3888&context=lkcsb_research), [İndirme Tarihi: 23.7.2020]
- Ministry of Manpower (2003) *Manpower 21 Report*, <https://eresources.nlb.gov.sg/history/events/a6102afe-a2ab-48fd-b009-97640cac3441>, [İndirme Tarihi: 19.8.2020]
- Ministry of Education Singapore. (1979) *Education System*, <https://www.moe.gov.sg/education>, [İndirme Tarihi: 22.9.2020]
- Ministry of Education Singapore (1980). *Desired Outcomes of Education*, <https://beta.moe.gov.sg/education-in-SG/desired-outcomes>, [İndirme Tarihi: 6.8.2020]
- Ministry of Education Singapore (1992). *Teaching and Learning Resources*, <https://www.moe.gov.sg/education/syllabuses/resources>, [İndirme Tarihi: 8.8.2020]
- Monteils, M. (2004). The Analysis of the Relation Between Education and Economic Growth, *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 34, s.103-115.
- Norrudin, N. (2018). *Ministry Education*, [https://eresources.nlb.gov.sg/infopedia/articles/SIP\\_2018-01-17\\_103146.html](https://eresources.nlb.gov.sg/infopedia/articles/SIP_2018-01-17_103146.html), [İndirme Tarihi: 2.11.2020]
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2018). *PISA*, <https://www.oecd.org/pisa>, [İndirme Tarihi: 5.10.2020]
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2019). *International Trade Statistics.*, <https://www.oecd.org/sdd/its/international-trade-in-services-statistics.htm>, [İndirme Tarihi: 11.8.2020]
- Osman-Gani, A. M. (2004). Human Capital Development in Singapore: An Analysis of National Policy Perspectives. *Advances in Developing Human Resources*, 6(3), s.276-287.
- Paya, M.M. (2013). *Küresel Ortamda İktisat Politikaları*. İstanbul, Türkmen Yayınevi.
- Pritchett, L. (2001). Where Has All the Education Gone?, *World Bank Economic Review*, 15(3), s.367-391.
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth, *Journal of Political Economy*, 99, s. 500-521.
- Romer, P. M. (1989). Endogenous Technological Change, *NBER Working Paper Series, No:3210*, s.1-45.

- Sala-İ-Martin, Xavier. "4 Sources of Growth", içinde: *Macroeconomic Management: Programs and Policies*, (Editörler: Mohsin S. Khan, Saleh M. Nsouli & Chorng-Huey, Wong), IMF Institute International Monetary Fund, Washington, D.C, 2002. ss.152-167.
- Sarıkaya, M., Seyrek, İ. (2008). Teknoloji Politikaları ve Türkiye: Bir İnceleme, *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 8, s.53-79.
- Self, S., Grabowski, R. (2004). Does Education at All Levels Cause Growth? India, A Case Study. *Economics of Education Review*, 23, s.47-55.
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital, *The American Economic Review*, 51, s. 1-17.
- Shaffer, J.P. (1991). The Gauss-Markov Theorem and Random Regressors, *The American Statistician*, 45, s.269-273.
- Skills Development Fund (2003). *Skills Development Fund, Singapore*, <https://gteceducation.com.sg/site/sdf>, [İndirme Tarihi: 2.10.2020]
- Soon, T. W., Tan, C. S. (1993). Singapore Public Policy and Economic Development. *World Bank*, 1993.
- Solow, R.M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 70, s.67-71.
- Tchantchane, A., Rodrigues, G., Fortes, P. C. (2013). An Empirical Study on the Importance of Remittance and Educational Expenditure on Growth: Case of the Philippines, *Applied Econometrics and International Development*, 13(1), s.173-186.
- Trade Map (2019). *Trade Statistics*, <https://www.intracen.org/itc/market-info-tools/trade-statistics>, [İndirme Tarihi: 2.11.2020]
- United Nations (2018). *Sustainable Development Goals*, <https://sdgs.un.org/goals>, [İndirme Tarihi: 5.7.2020]
- United Nations Development Programme (2019). *Human Development Index*, <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>, [İndirme Tarihi: 9.10.2020]
- Yurtkuran, S., Terzi, H. (2015). Does Education Affect Economic Growth in Turkey? A Causality Analysis. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(2), s.19-38.
- Xueyan, C. (2017). An Econometric Analysis of the Relationship Between Education and Economic Growth in China. *3rd International Symposium on Social Science*, China.
- World Economic Forum (2019). *Global Competitive Report*, [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf), [İndirme Tarihi: 2.7.2020]
- World Bank (1996). *World Development Report*, <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-0-1952-1107-8>, [İndirme Tarihi: 3.8.2020]
- World Bank (2019). *Economy and Growth Statistics*, <https://data.worldbank.org/topic/economy-and-growth>, [İndirme Tarihi: 7.9.2020]

İŞTE KENDİNİ YETİŞTİRME ÖLÇEĞİNİN MESLEK GRUPLARI ARASINDA ÖLÇÜM DEĞİŞMEZLİĞİNİN TEST EDİLMESİ<sup>1</sup>

Ömer Erdem Koçak\* 

**Gönderim Tarihi:** 19.04.2021

**Kabul Tarihi:** 30.04.2021

**Araştırma Makalesi/ Research Article**

**Doi:** <https://doi.org/10.38009/ekimad.920473>

**Öz**

*İşte Kendini yetiştirme ölçeği Porath ve arkadaşları (2011) tarafından geliştirilmiş, Koçak (2016) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır. Orijinal ölçek beşer sorudan oluşan iki boyutuyla toplam 10 madde iken Türkçe uyarlamasında dörder sorudan oluşan iki boyut bulunmaktadır. Ölçek, gerek orijinali gerekse de Türkçe uyarlaması üzerinden daha önce ölçüm değişmezliği incelemesine tabi tutulmamıştır. Bu çalışmada da Türkiye'den akademisyenler, beyaz yakalı çalışanlar ve mavi yakalı çalışanların katıldığı araştırmalardan elde edilen veri ile bu üç meslek grubu üzerinden ölçeğin ölçüm değişmezliği test edilmiştir. Yapısal ve metrik değişmezlik bulunmuş, skalar ve kısmi skalar değişmezlikler bulunamamıştır. Sonuçlar, çalışanların kendini yetiştirme seviyelerinin incelendiği araştırmalarda meslek grubu farklılıklarının göz önünde bulundurulması gerektiğini ve olası etkilerinin kontrol edilerek analiz yapılması gerekliliğini göstermiştir.*

**Anahtar Kelimeler:** *İşte Kendini Yetiştirme, Ölçüm Değişmezliği, Çok Gruplu Doğrulayıcı Faktör Analizi*

**Jel Sınıflandırması:** M10, M12

**TESTING THE MEASUREMENT INVARIANCE OF THRIVING AT WORK SCALE ACROSS OCCUPATIONAL GROUPS**

**Abstract**

*Thriving at work scale was developed by Porath et al (2011), and adapted to Turkish by Koçak (2016). The original scale has two dimensions, each of which has five items; however, the Turkish version has four items for each dimension. The Thriving at Work Scale has never been tested for measurement invariance, neither in its English or Turkish versions. The scale was tested for measurement invariance across academicians, highly educated white-collar employees, and low-educated blue-collar workers in this study. The results of the multigroup confirmatory factor analysis supported both configural and metric invariance. However, scalar and partial scalar invariance were not supported. The findings highlighted the importance of taking occupational group differences into account when examining employees' levels of thriving at work, and that analysis should include controlling for potential effects of occupations.*

**Keywords:** *Thriving at work, Measurement Invariance, Multigroup Confirmatory Factor Analysis*

**Jel Classification:** M10, M12

<sup>1</sup> Bu makale, Marmara Üniversitesi tarafından 3-4 Kasım 2017 tarihlerinde Antalya'da düzenlenen 5. Örgütsel Davranış kongresinde sunulan tebliğ metninin, tebliğ üzerindeki tartışmalar da dikkate alınarak genişletilmiş şeklidir.

\* Öğretim Üyesi, İstanbul Medipol Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, [oe kocak@medipol.edu.tr](mailto:oe kocak@medipol.edu.tr)



## **1. Giriş**

İşte kendini yetiştirme, çalışanın her geçen gün daha yetkin ve daha kapsamlı düşünebilen biri haline gelmesi anlamına gelmektedir (Spreitzer, vd. 2005; Koçak, 2016). Bu deneyim kişinin kendini geliştirdiği, “Nasıl gidiyor?” diye sorulduğunda sadece “idare eder, iyiyim-yeterliyim” demediği, herhangi bir eksiklik hissi yaşamadan çalıştığı, gelişim ve esenliği temsil etmektedir. Kavram aynı zamanda kişisel gelişim, iyi oluş ve performansın önemli bir göstergesi olarak görülmektedir (Spreitzer, vd. 2005).

İş’te kendini yetiştirmek, kişinin çalışma hayatında eş zamanlı olarak hem öğrendiği hem de canlı ve enerji dolu olduğu ruh haline denmektedir (Spreitzer, Sutcliffe, Dutton, Sonenshein ve Grant, 2005). Özellikle sosyal bilişsel teori (Bandura, 1997) ve öz-belirleme teorisi (Deci & Ryan, 2000) temelinde bireyin davranışlarını kendi iradesiyle yönlendirdiği, çevresiyle etkileşimini yine iradesiyle kişisel hedeflerine ve amaçlarına uygun bir şekilde oluşturduğu ve psiko-sosyal deneyimlerinin inşasından bireyin kendisinin sorumlu olduğunu belirtilmiştir (Spreitzer & Porath, 2014). Daha basit bir ifade ile bireylerin enerji dolu, heyecanlı ve coşkulu bir şekilde çalışırken aynı zamanda yeni şeyler öğrenerek olumlu yönde gelişmeleri ve ilerlemeleridir. Bu anlamda Spreitzer vd. (2005) tarafından işte kendini yetiştirme iki boyut ile kavramsallaştırılmıştır: Canlılık ve öğrenme. Canlılık boyutu kişinin hayatında yapacağı herhangi bir şey için kullanmaya hazır önemli bir miktar enerjiye sahip olduğunu hissetmesidir (Nix, Ryan, Manly ve Deci, 1999). Bu enerji özellikle duygu düzenleme süreçleri (emotion regulation) için bir kaynak olarak görülebilir. Öğrenme boyutu ise kişinin işiyle ilgili yeni bilgi, beceri ve yetenekler edinmesi ve bunları hayata geçirmesine denmektedir (Dweck, 1986). İşle ilgili yeteneklerin farkına varmak, yeni bilgi ve beceriler edinmek, tutumlarını değiştirmek, kısacası işiyle ilgili dolaylı veya direkt olarak birikim sağlamak anlamına gelmektedir. Bu iki kavram (canlılık ve öğrenme) birbirinin tetikleyicisi olabileceği gibi birbirinden bağımsız bir şekilde de aynı anda yaşanabilir. Ancak aynı an içerisinde kişinin bunlardan herhangi bir tanesini hissetmemesi kişinin kendini yetiştiremediğini göstermektedir. Bireyler böyle bir durumda anlık bir gelişim hissetse de sürdürülebilir bir durum olmayacağı düşünülmektedir. İş’te kendini yetiştirme, çalışanın gelişiminde önemli iki unsur olan duygularına ve mantığına hitap eder. Kişi kendisini enerjik ve zinde hissederken bir yandan şevk duyma, hevesli olma, neşeli olma gibi olumlu duygularla bezenir, bir yandan da öğrenmenin gerçekleşmesiyle kişi zihinsel açıdan gelişir. Bu sayede kişisel gelişimin iki boyutu olan bilişsel ve duygusal boyutların her ikisini de içermektedir. Canlılık boyutu ile kişinin haz açısından mutluluğu sağlanarak (hedonic) duygularının düzenlenmesi sağlanırken, öğrenme boyutu ile mutçu (eudemonic) açıdan esenliği sağlanarak kişinin geliştiği ve güçlendiği söylenebilir (Koçak, 2017).

Ancak, işte kendini yetiştirmenin sürekli olmayabileceğini, başka bir deyişle kavramın kişide değişmeyen bir özellik (trait) olmadığı, zamanla değişebilen ve çevreden de etkilenebilen bir psikolojik durum olduğu belirtilmiştir (Spreitzer ve Sutcliffe, 2007). Kişiler her zaman enerjik olamayabileceği veya her zaman öğreniyor olmayabileceği için bu zamana bağlı dalgalanmaların normal olduğu düşünülebilir. Bunun yanında işte kendini yetiştirme deneyimlerinin bireyler arasında da farklı gerçekleşeceği aşıkardır. Bu, her bireyin kendisini ne kadar canlı ve öğreniyor hissettiğine bağlıdır.

İşte kendini yetiştirme seviyesini ölçmek amacıyla Spreitzer vd. (2011) tarafından canlılık ve öğrenme boyutlarından oluşan 10 soruluk bir ölçek geliştirilmiştir. Daha sonra da farklı meslek grubu üyelerinin işte kendini yetiştirme durumlarının bu ölçek kullanılarak ölçüldüğü çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda hem beyaz yakalı hem de mavi yakalı çalışanların işte kendini yetiştirmelerinin, yenilikçi iş davranışı, örgütsel vatandaşlık davranışı, örgütsel bağlılık, iş tatmini gibi olumlu sonuçlarının olduğu, ve ayrıca tükenmişlikten koruduğu, işte devamsızlık, işten ayrılma gibi olumsuz davranışları azalttığı azalttığı görülmüştür (Carmeli ve Spreitzer, 2009). Ek olarak, başka çalışmalarda ise iş performansı (Porath vd. 2012), proaktif davranış (Spreitzer ve Porath, 2013),

yaşam doyumu (Koçak, Çırpan ve Vardarlier, 2017) üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Yapılan tüm çalışmalarda mevcut işte kendini yetiştirme ölçeğinin psikometrikleri raporlanmış, hem faktör yapısı, yapı geçerliliği ve güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Örneğin, Batı kültüründe yapılan çalışmalarda elde edilen en düşük güvenilirlik katsayısı .91 olarak bulunmuşken (Wallace, Butts, Johnson, Stevens, ve Smith, 2013), Türkiye’de heterojen bir örneklem grubu ile yapılan çalışmada ise  $\alpha=.83$  olarak bulunmuştur (Koçak, 2017). Bunun yanı sıra Türkiye’de yapılan çalışmalar ölçeğin yapı geçerliliği ve yaşam doyumu ve olumlu iş yeri davranışlarını yordayıcı geçerliliğinin de sağlandığını göstermiştir (Koçak, 2016; Koçak, 2017; Çırpan vd., 2017; Koçak vd., 2017).

Literatürde bulunan çalışmalara bakıldığında işte kendini yetiştirme ölçeğinin sosyal hizmet uzmanları (Niessen vd., 2012), yönetim danışmanı (Gerbası vd., 2015; bilgi işçisi (doktor, akademisten, mühendis , hakim, vb.) (Prem vd., 2016; Koçak, 2016), fabrika çalışanları (Porath vd, 2012) gibi homojen örneklem gruplarıyla yapıldığı görüldüğü gibi farklı meslek grupları ile yapılan çalışmalarda heterojen bir örneklem grubu üzerinde uygulandığı da görülmüştür (Carmeli ve Spreitzer, 2009; Abid vd., 2015; Levy, 2016; Koçak, 2017). Ancak farklı meslek gruplarında işte kendini yetiştirmenin farklı değerlendirilebileceği ve farklı şekillerde ortaya çıkabileceği düşünüldüğünde, öznel (subjective) ve genel ifadeli bu ölçeğin farklı anlaşılıp anlaşılmadığını test etmenin gerekli olduğu düşünülmüştür. Zira, benzeri kavramlarda da mavi yaka ve beyaz yaka çalışanlar arasında farklar olduğu gözlenmiştir (Ör. Schaufeli, Bakker ve Salanova, 2006; Hu vd. 2010). Sonuç olarak, farklı meslek grubu ve sınıflarının işte kendini yetiştirme ölçek maddelerini farklı algılayabileceği, dolayısıyla farklı gruplarda farklı yorumlanabileceği ve bu durumun kavramın ölçülmesi ve grup/sınıflar arası karşılaştırmalarda kullanılmasında yanlılık oluşturabileceği düşünülmüştür. Böyle olduğunda, işte kendini yetiştirme ölçeğinin kullanılsa bile farklı meslek sınıflarından elde edilen skorların aynı kendini yetiştirme seviyesini ifade ettiği söylenemez. Korelasyon ve regresyon katsayılarının dahi yanlı/hatalı sonuç verebileceği bilinmektedir (Reise, Widaman ve Pugh, 1993). Dolayısıyla gruplar arası karşılaştırma yapmadan veya ilişkileri test etmeden önce kullanılan ölçeğin farklı gruplar için hiçbir yanlılığı barındırmadan eşit ölçüm yapabildiğinin incelenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Bu gerekliliğe rağmen daha önceki çalışmalarda gruplar arası karşılaştırma yapılmadan önce maddelerin ölçme değişmezliği test edilmemiştir (Ör. Porath vd. 2012). Kavramın göreceli olarak yeni olduğu ve henüz çok sayıda çalışma yapılmadığı göz önünde bulundurulduğunda ölçme değişmezliğinin daha önce hiç test edilmemiş olması normal kabul edilse de kavram her meslek sınıfı üyesi için geçerli olduğundan ve çalışanın kendisini ayarlayabilmesi açısından önemli olduğundan ölçüm değişmezliği testinin Türkçe olarak yapılması hem uluslararası literatüre hem de Türkçe literatüre katkı yapacaktır. Buna göre, bu çalışmada da akademisyenler, mavi-yakalı çalışanlar ve beyaz yakalı çalışanlar olmak üzere özel sektör meslek grupları arasında işte kendini yetiştirme ölçeğinin ölçüm değişmezliği çok gruplu doğrulayıcı faktör analizi (ÇGDFA) kullanılarak incelenmiştir (Ör. Millsap, 2011). ÇGDFA ölçme değişmezliği testi için en çok kullanılan yöntemdir. Farklı yöntemlerin de uygulandığı çalışmalar olmuştur ancak grup sayısının azlığı nedeniyle tek yöntemin kullanılmasının yeterli olduğu düşünülmüştür (Asparouhov ve Muthen, 2014).

## 2. Ölçüm Değişmezliği

Ölçüm değişmezliği kavramı “yanlılığın olmaması” anlamına gelmektedir (Meredith ve Millsap, 1992). Aslında ölçüm araçlarının aynı yorum, düşünce ve özellikleri sonuç verip vermediklerini test etmektir. Bir başka deyişle, bireyin ölçek üzerinden aldığı gerçek puana sahip olma olasılığının üyesi olduğu herhangi bir gruptaki üyeliğinden bağımsız olma durumu anlamına gelmektedir (Mellenbergh, 1989; Horn ve McArdle, 1992). Özellikle grupların karşılaştırıldığı çalışmalar için çok önemli bir adım olmaktadır. Çünkü grup üyelerinin anketteki soruları aynı şekilde yorumlayıp yorumlamadığını ölçüm değişmezliği testi yaparak anlamak mümkündür (Vandenberg ve Lance,

2000; Somer, 2004). Farklı gruplara ait ortalamalar ve ilişkiler arasında yapılacak olan karşılaştırmanın anlamlı olmasını sağlamaktadır (Cheung ve Rensvold, 2002).

Ölçüm değişmezliği temel olarak dört seviyede test edilmektedir (Byrne vd., 1989; Horn ve McArdle, 1992; Van de Schoot vd. 2012). İlk seviyede *yapısal değişmezlik (configural invariance)* test edilir. Bu testte farklı grupların aynı kavram için aynı faktör yapısına sahip olup olmadıkları, ölçek maddelerinin farklı gruplarda da aynı gizil değişkene yüklenip yüklenmedikleri test edilmektedir. Bu aşamada faktör yükleri, değişkenlerin ortalamaları ve hata terimleri serbest olarak hesaplanmaktadır (Horn, McArdle ve Mason, 1983). Yapısal değişmezliğin sağlanması halinde *metrik değişmezlik (metric invariance)* test edilmektedir. Metrik değişmezlik ise her maddenin yüklendiği gizil değişken üzerindeki faktör yükünün gruplar arasında değişmemesi anlamına gelmektedir. Bu değişmezliğin sağlanması gizil değişkenlere ilişkin ölçme biriminin ve aralığının gruplar arasında değişmediğini gösterir. Ayrıca metrik değişmezlik anketi cevaplayan farklı grupların soruları aynı şekilde yorumladığını da göstermektedir (Chen, 2007). Metrik değişmezlik, faktör varyanslarının ve yapısal ilişkilerin (değişkenler arasındaki korelasyon vb.) karşılaştırılmasına olanak sağlamaktadır (Asparouhov ve Muthen, 2014). Metrik değişmezlik sağlandığında ise ölçülen her bir gözlenen değişken, yani ölçek maddelerinin, regresyon sabitlerinin eşit olup olmadığına bakılan *skalar değişmezlik (scalar invariance)* test edilmektedir. Regresyon sabiti (intercept) ise ilgili soru ile her grubun sahip olduğu başlangıç puanını temsil etmektedir (Hayes, 2013). Dolayısıyla skalar değişmezliğin sağlanması sayesinde gizil değişkenlerin ortalamalarının karşılaştırılması anlamlı olacaktır (Meredith, 1993). Son aşama ise maddelere ilişkin faktör yükleri ve regresyon sabitlerinin yanında hataların da gruplar arasında farklılaşıp farklılaşmadığının incelendiği *katı değişmezlik (strict invariance)* test edilmektedir. *Katı değişmezliğin* sağlanması her ne kadar çok zor olsa da grupların gizil değişkene dair ortalamalarının gerçekten grupların farklı olmasından kaynaklandığını göstermekte ve anket maddeleri üzerindeki şüpheyi ortadan kaldırmaktadır. Ancak, çoğu zaman skalar değişmezliğin sağlanmasının faktör veya gözlenen ortalamaları anlamlı bir şekilde karşılaştırmak için yeterli olduğu söylenmektedir (Meredith, 1993).

### **3. Çok Gruplu Doğrulayıcı Faktör Analizi (ÇGDFA)**

Ölçüm değişmezliğinin incelenmesinde en çok kullanılan yöntem kovaryans temelli olan çok gruplu doğrulayıcı faktör analizi yönteminin olduğu görülmektedir (Millsap, 2011). Bu yöntemin nihai amacı gizil değişkenlerin faktör ortalamalarını, varyanslarını ve model içerisindeki ilişkilerini ölçüm hatalarını da dikkate alarak hesaplayıp, farklı gruplar arasında test etmektir. Yöntem, tanımlanan grupları popülasyonun sahip olduğu mümkün olan tüm gruplar olarak algılar. Örneğin, erkek ve kadın grubunun karşılaştırılması söz konusu olduğunda bu iki grubun evrendeki tüm mümkün gruplar olduğunu ve insanların başka gruplara ayrılamayacağını varsayar, memleket, yaş vb. grupları göz ardı ederek hesaplamaları gerçekleştirir.

## **4. Yöntem**

### **4.1. Katılımcılar ve Örneklem**

Bu çalışmada kullanılan veriler yazarın daha önce yaptığı çalışmalarda işte kendini yetiştirme kavramını ölçmek için kullandığı verilerden elde edilmiştir (Koçak, 2016; Koçak, Çırpan ve Vardarlier, 2017; Koçak, Demir, Gülcü ve Kahraman, 2017). Akademisyen (422), Beyaz yaka (284) ve Mavi yaka (189) olmak üzere 895 kişiden oluşan bir örneklem ile yapılmıştır. Örneklem %48,5'ini erkekler, %51,5'ini ise kadınlar oluşturmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması 35,19 (S.S=9,86) iken, ortalama 9,43 (S.S=9,76) yıllık iş deneyimleri bulunmaktadır. Akademisyen örneklem grubunun %41,2'sinin araştırma görevlisi, %25,6'sının doktor öğretim üyesi, %16,8'inin doçent ve %16,4'ünün profesör olduğu tespit edilmiştir. Beyaz yakalı örneklem grubunun ise her biri çeşitli sektörlerden olmak üzere %24'ünün pazarlama; %13'ünün muhasebe, mali müşavirlik ve finans; %12'sinin insan kaynakları ve idari işler birimlerinden ve %9'unun hemşire-avukat vb profesyonellerden oluştuğu görülmüştür. Bu grubun tamamı lisans seviyesi veya üzeri eğitim

seviyesine sahiptir. Mavi yakalı örneklem grubunda ise sektör verileri bulunmamakla birlikte %45'inin fabrika, %34'ünün üretim atölyeleri, %21'inin ise diğer birimlerde çalıştığı, bununla birlikte %17'sinin ilk seviye yönetici (şef, takım lideri vb.) pozisyonlarında çalıştığı bilinmektedir. Mavi yakalı katılımcıların %22'si ilkokul ve ortaokul, %45,6'sı lise, %33'ü ise ön lisans mezunudur.

#### 4.2. Ölçek

İşte kendini yetiştirme ölçeği Porath vd. (2011) tarafından canlılık ve öğrenme boyutlarının her biri 5'er soru olmak üzere iki boyutlu olarak geliştirilmiş, Koçak (2016, 2017) tarafından Türkçe'ye her boyut için 4'er soru olacak şekilde uyarlanmıştır. Ölçeğin yapı geçerliliği, yordayıcı geçerliliği ve güvenilirlikleri test edilmiş olup en düşük bileşik güvenilirlik katsayısı .83 olarak bulunmuştur (Koçak, 2017). Ölçeğin bir soru eksik olmasına rağmen açıklanan varyans oranında ve güvenilirlik katsayılarında anlamlı bir düşüşün olmadığı görülmüştür. Çıkarılan maddenin ise ters kodlanan soru olduğu için uyarılama çalışmaları esnasında kasten Türkçe ölçeğe eklenmemiştir, zira ters kodlanan soruların ayrı bir faktör oluşturma riskinin yüksek olduğu belirtilmektedir (Magazine, Williams ve Williams, 1996). Ölçek 1'den (Hiçbir Zaman) 6'ya (Her zaman) kadar uzanan cevap skalasıyla hazırlanmıştır. Her grup için de ölçekteki canlılık, öğrenme boyutlarına ve ölçeğin toplamına ait Cronbach Alpha güvenilirlik katsayılarının .91 ile .96 arasında değiştiği görülmüştür.

#### 4.3. Analizler

Ölçüm değişmezliğinin test edilmesinden önce her bir maddenin ortalama, standart sapma, basıklık ve çarpıklık değerleri verilmiştir (Tablo 1). Ardından tüm örneklemi kapsayacak şekilde bir doğrulayıcı faktör analizi yapılarak, daha önceki çalışmalarda elde edilen faktör yapısı tekrar sınanmıştır. Ardından, işte kendini yetiştirmenin iki alt boyutuna ait faktör skorları hesaplanmış, gruplararası farklar bu şekilde incelenmiştir.

### 5. Bulgular

Yaş, cinsiyet, çalışma süresi gibi demografik değişkenler üzerinden gruplar arasındaki işte kendini yetiştirme farkları tek yönlü ANOVA testi ile incelenmiştir. Bu testte gruplar arası farklılıkların demografik farklılıklara dayanıp dayanmadığı test edilmiştir. Ancak herhangi bir değişken açısından anlamlı bir farkın oluşmadığı görülmüştür. Bunun üzerine çok gruplu doğrulayıcı faktör analizi yöntemi ile ölçüm değişmezliğinin testine geçilmiştir.

#### 5.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Ölçek maddelerinin ortalamalarını, standart sapma, basıklık ve çarpıklık değerlerini gösteren Tablo 1 incelendiğinde tüm maddelerin normale yakın dağılıma sahip olduğu görülmüştür.

**Tablo 1:** Ölçek maddelerine ait Tanımlayıcı İstatistikler

Maddeler	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Canlılık 1	3.956425	1.357431	-0.26784	-0.74874
Canlılık 2	3.901676	1.362385	-0.26852	-0.76205
Canlılık 3	3.637989	1.41923	-0.06114	-0.90922
Canlılık 4	3.90838	1.420719	-0.19443	-0.89317
Öğrenme 1	4.268156	1.317429	-0.41454	-0.66814
Öğrenme 2	4.175419	1.31395	-0.34697	-0.61113
Öğrenme 3	4.122905	1.356268	-0.34511	-0.677
Öğrenme 4	4.255866	1.332945	-0.42189	-0.56178

N= 895.

## 5.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi

İki birincil düzey faktörden oluşan yapının doğrulayıcı faktör analiziyle test edilmesi sonucunda modelin verilerle çok iyi uyum gösterdiği görülmüştür. Hu ve Bentler (1999) tarafından önerilen indeks ve eşik değerleri baz alınarak incelendiğinde uyum değerlerinin  $\chi^2(19)=118,657$ ;  $CFI=0,99$ ;  $TLI=0,98$ ;  $GFI=0,97$ ;  $RMSEA=0,077$ ;  $SRMR=0,019$  şeklinde olduğu bulunmuştur. Ayrıca, her maddelerin faktör yükleri ,85 ile ,94 arasında değişmektedir. Maddeler ve faktör yükleri Tablo 2’de verilmiştir. Canlılık ve öğrenme faktörleri arasında ise pozitif ve anlamlı bir korelasyon bulunmuştur ( $r= ,69$ ;  $p<0,001$ ). Canlılık faktörünün bileşik güvenirliği 0,94 iken, öğrenme faktörünün bileşik güvenirliği 0,95 olarak bulunmuştur. Ayrıca ortalama çıkarılan varyans (OÇV) değerleri de canlılık faktörü için 0,82; öğrenme faktörü için 0,81’dir. OÇV değerlerinin karekökünün (0,90) iki faktör arasındaki korelasyondan büyük olması da her iki alt boyutun birbirlerinden ayırt edilebilir iki kavram olduklarını göstermektedir.

**Tablo 2:** İşte Kendini Yetiştirme Ölçeği Faktör Yükleri

Maddeler	Faktör yükü	Bileşik Güvenirlik	Ortalama Çıkarılan Varyans
Kendimi enerjik hissedirim.	0.938		
Kendimi pozitif enerji dolu hissedirim.	0.909	0,94	0,82
Kendimi zinde ve uyanık hissedirim.	0.882		
Kendimi hayat dolu ve canlı hissedirim.	0.887		
İşime yarayacak yeni bilgiler ediniyorum.	0.930		
İşime yarayacak yeni beceriler ediniyorum.	0.891	0,95	0,81
İşlere bakış açımı değiştiren yeni şeyler öğreniyorum.	0.928		
Kendimi sık sık bir şey öğrenirken buluyorum.	0.853		

Not. Ankette soruların en üstüne “iş yerindeyken...” şeklinde bir ifade yazılarak tüm maddelerin bunun devamı niteliğinde olduğu belirtilmiştir.

Canlılık 2 ve Öğrenme 4 maddeleri çapa madde olarak değerlendirildiği için standart hata ve t değerleri oluşmamaktadır.

N=895.

## 5.3. Ölçüm Değişmezliğinin Test Edilmesi

Ölçüm değişmezliğini test etmek amacıyla sırasıyla yapısal, metrik, skalar değişmezlikler incelenmiştir. Katı değişmezlik ise daha önceki çalışmalarda da çok fazla uygulanabilir olmadığı ve bulunamadığı için test edilmemiştir (Bryne, 1994). ÇGDFA için AMOS 21 yazılımı kullanılmış olup akademisyenlik, yüksek eğitimli beyaz yaka ve düşük eğitimli mavi yaka olmak üzere üç gruptan oluşan mesleki sınıf grup değişkeni olarak belirlenmiştir.

Sonuçlar üç farklı uyum indeksine göre değerlendirilmiştir: Ki-Kare ( $\chi^2$ ), CFI ve RMSEA. Ki-Kare değerinin örneklem veya grup sayısına duyarlı olarak değiştiği için CFI ve RMSEA indekslerinin daha güçlü göstergeler olduğu belirtilmiştir. Ayrıca CFI için 0,90, RMSEA için ise 0,080 eşik değerleri baz alınmıştır (Hu ve Bentler, 1999). Rutkowski ve Svetina (2014) tarafından önerildiği gibi model uyum indekslerinin karşılaştırılmasında yapısal değişmezlik modeli ile metrik değişmezlik modeli karşılaştırılmasında  $\Delta CFI \leq 0,020$  ve  $\Delta RMSEA \leq 0,030$  eşiği kullanılmış; metrik değişmezlik modeli ile skalar değişmezlik modelini karşılaştırmak için ise  $\Delta CFI \leq 0,010$  ve  $\Delta RMSEA \leq 0,015$  eşik değerleri kullanılmıştır.

Öncelikle, çok gruplu doğrulayıcı faktör analiziyle üç grup ve iki faktörlü yapısal değişmezlik modeli değerlendirilmiştir. Sonuçlara göre veri ile model arasında iyi bir uyum olduğu görülmüştür ( $\chi^2(57)=186,630$ ,  $p<0,001$ ,  $CFI = 0,982$ ,  $RMSEA = 0,050$ ). Ki-kare testi istatistiksel olarak anlamlı

olduğu bulunmuştur, ancak çalışmadaki örneklemin büyük olması da göz önüne alınarak null hipotezin hatalı olarak reddedilebilme ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır. CFI ve RMSEA değerlerinin oldukça iyi sonuçlar verdiği görülmüştür. Böylece yapısal değişmezlik modelinin desteklendiği söylenebilir. İkinci olarak metrik değişmezlik modeli değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar modelin veriler ile oldukça uyumlu olduğunu göstermiştir ( $\chi^2(69) = 194,076$ ,  $p < 0,001$ , CFI = 0,983, RMSEA = 0,045). Yapısal değişmezlik modeli ile metrik değişmezlik modeli karşılaştırıldığında, metrik değişmezlik modelinin daha üstün olduğu görülmüştür ( $\Delta\chi^2(12) = 7,446$ ,  $p < 0,827$ ,  $\Delta CFI = 0,001$ ,  $\Delta RMSEA = -0,005$ ). Hem Ki-kare fark testinin anlamsız olması hem de CFI ve RMSEA uyum değerlerindeki iyileşme ölçeğin metrik değişmezliğinin de desteklendiğini göstermiştir. Böylece meslek grupları arasında faktör yükleri açısından anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir. Son olarak skalar değişmezlik modeli değerlendirilmiş olup elde edilen modelin veriler ile uyumlu olduğu görülmüştür ( $\chi^2(85) = 497,776$ ,  $p < 0,001$ , CFI = 0,942, RMSEA = 0,074). Metrik değişmezlik modeli ile skalar değişmezlik modeli karşılaştırıldığında ise skalar değişmezlik modelinin daha zayıf kaldığı, dolayısıyla ölçeğin meslek grupları açısından skalar değişmezliğinin olmadığı söylenebilir ( $\Delta\chi^2(16) = 303,700$ ,  $p < 0,001$ ,  $\Delta CFI = -0,041$ ,  $\Delta RMSEA = 0,029$ ). Buna göre Byrne, Shavelson ve Muthen (1989) tarafından tavsiyeye uyarak en küçük hata terimine sahip iki maddeyi sabit tutup diğerlerini serbest bırakarak kısmi skalar değişmezlik testi de yapılmış olup, modelin yine de daha üstün olmadığı görülmüştür. Bu sonuca istinaden daha sonraki aşama olan katı değişmezlik incelemesine geçilmemiş, akademisyenler, beyaz yakalı çalışanlar ve mavi yakalı çalışanlar arasında işte kendini yetiştirme ölçeğinin metrik değişmezliğinin olduğu kanısına varılmıştır. Model uyum değerleri aşağıdaki Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3:** Model Karşılaştırmaları

Model	$\chi^2$	df	CFI	RMSEA	$\Delta\chi^2$	$\Delta df$	$\Delta CFI$	$\Delta RMSEA$
İki Faktörlü Model (Tek grup)	118.657	19	.99	.077				
Yapı Değişmezliği (Çok grup)	186.630	57	.98	.050	67.973	38	-.01	-.027
Metrik Değişmezlik	194.076	69	.98	.045	7.446	12	.001	-.005
Skalar Değişmezlik	497.776	85	.94	.074	303.700	16	-.041	.029

Gruplar arası sabit değerlerin (intercept) her madde için karşılaştırılmasıyla akademisyen grubunun hem canlılık hem de öğrenme maddelerinde diğer gruplardan istatistiksel olarak daha düşük skora sahip olduğu görülmüştür. Beyaz yaka ve mavi yaka grubu arasında ise öğrenme boyutu açısından çok fark olmadığı ancak canlılık boyutu açısından beyaz yaka grubunun daha yüksek olduğu bulunmuştur. Detaylı sonuçlar için Tablo 4'e bakınız.

**Tablo 4:** Meslek Gruplarının Ölçek Maddeleri Ortalama Karşılaştırmaları

Maddeler	Gruplar		
	Akademisyen	Akademisyen	Beyaz Yaka
	- Beyaz Yaka	- Mavi Yaka	- Mavi Yaka
Kendimi enerjik hissedirim.	-1,221*	-0,730*	0,491*
Kendimi pozitif enerji dolu hissedirim.	-1,358*	-0,723*	0,635*
Kendimi zinde ve uyanık hissedirim.	-1,529*	-0,927*	0,602*
Kendimi hayat dolu ve canlı hissedirim.	-0,908*	-0,427*	0,481*
İşime yarayacak yeni bilgiler ediniyorum.	-0,669*	-0,340*	0,329*
İşime yarayacak yeni beceriler ediniyorum.	-0,454*	-0,148*	0,306*
İşlere bakış açımı değiştiren yeni şeyler öğreniyorum.	-0,701*	-0,462*	0,239
Kendimi sık sık bir şey öğrenirken buluyorum.	-0,546*	-0,316*	0,230

\*  $p < 0,05$ . Tek Yönlü ANOVA testi sonucu olarak farklı bulunan ikili gruplar.

## 6. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmaya kadar işte kendini yetiştirme ölçeği ile ilgili olarak ne orijinal ölçek ne de Türkçe uyarlaması için ölçüm değişmezliği testleri uygulanmamıştı. Bu çalışmada da yapısal eşitlik modellemesi ile çok gruplu doğrulayıcı faktör analizi kullanılarak işte kendini yetiştirme ölçeğinin Türkçe versiyonu üzerinden akademisyenler, beyaz yakalı çalışanlar ve mavi yakalı çalışanlar olmak üzere üç temel meslek sınıfı arasında ölçüm değişmezliği incelenmiştir. İlk yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarında orijinaline uygun olarak dörder soruluk canlılık ve öğrenme boyutlarından oluşan iki faktörlü yapısının tekrar doğrulandığı görülmüştür. İki boyutun yakınsama ve ayırım geçerliği için yeterli kanıt bulunmuş ve işte kendini yetiştirme ölçeğinin iki boyutlu yapısı kabul edilmiştir. Bunun üzerine bina edilen değişmezlik sınamalarında ise sırasıyla ikili faktör yapısının üç grupta test edilmesi, faktör yüklerinin değişmezliği, her maddenin sabit katsayısının değişmezliği testlerine geçilmiştir. Çok gruplu doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarında da göre meslek grupları açısından işte kendini yetiştirme ölçeği için yapısal ve metrik değişmezliğin olduğu, ancak skalar değişmezliğin olmadığı görülmüştür. Gruplar arasında ortak olarak hata varyansı en düşük maddeler dışında kalan diğer maddelerin serbest bırakılması ile skalar değişmezlik tekrar test edilse de kısmi skalar değişmezlik de sağlanamamıştır. Yani ÇGDFA sonuçlarına göre işte kendini yetiştirme ölçeği maddelerinin sabit katsayılarının meslek grupları arasında değişmez olmadığı söylenmelidir. Bu sonuç, meslek gruplarının meslek grubunun özellikleri ve yapısı icabı işte kendini yetiştirme ölçeği maddelerinde daha farklı seviyelerde bulunduğunu göstermektedir.

Sonuçların daha detaylı incelenmesi ile akademisyenlerin hem beyaz hem de mavi yakalı çalışanlara göre daha düşük bir kendini yetiştirme madde sabit katsayılarına (intercept) sahip olduğu görülmüştür. Akademisyenlerin tüm maddelerde daha düşük olması meslek yapısı ve özelliği itibarıyla akademisyenlerin öğrenmeye olan düşkünlüğünü ve öğrenecek çok fazla şeyin olduğunun farkında olmalarından dolayı gerçekleştiğini söylemek mümkündür. Bunun yanında canlılık seviyelerindeki düşüklük ise akademi hayatının tefekküre ve derin düşünmeye yol açacak ortamı sunarak özel sektöre oranla daha dingin ve sakin olmasının etkisi ile açıklanabilir. Bu durum, özel sektörün çalışanı sürekli canlı ve kıpır kıpır tutarak çalıştırması ve sürekli değişikliklerle tazelemesinin çalışan için üstesinden gelebildiği taktirde bir gelişim fırsatı olduğu hipotezini destekler niteliktedir (Karasek, 1979; Bakker, Hakanen, Demerouti ve Xanthopoulou, 2007; Bakker ve Van Veldhoven, 2010). Dolayısıyla bundan sonra işte kendini yetiştirme konusunda yapılacak çalışmalarda sabit katsayıların gruplar arasında farklı olduğunun dikkate alınması gerekmektedir. Ne

var ki, metrik değişmezliğin sağlanması sayesinde ise maddelerin bu farklı meslek grupları tarafından aynı şekilde anlaşıldığı da görülmüştür.

Beyaz yakalı çalışanların mavi yakalı çalışanlardan canlılık boyutundaki tüm maddelerde öğrenme boyutu maddelerinin de iki tanesinde daha yüksek seviyelere sahip olmasının ise yine meslek grubu özellikleri dikkate alındığında normal karşılanabileceği söylenmelidir. Çünkü mavi yakalı çalışanların çoğu zaman ve iş yerinde özellikle fiziksel açıdan daha fazla emek sarfederek yorgun düştükleri söylenebilir. Bir diğer neden de mavi yakalı işlerde özellikle rotasyonun daha az olması ve monotonluğun göreceli olarak daha fazla olmasının işte kendini yetiştirme açısından zorlayıcı bir unsur olacağı düşünülmelidir.

Son olarak, tek zamanda yapılan ölçümle, yani kesitsel veriyle, yapılan bu çalışmaya ek olarak aynı grupları ele alarak bir psikolojik durum olan işte kendini yetiştirme kavramı ölçeğinin ölçüm değişmezliğini boylamsal olarak da test etmek gerekebilir. Ayrıca, beyaz yaka ve mavi yaka meslek gruplarını kendi içerisinde hiyerarşik bir veri yapısı halinde çok düzeyli doğrulayıcı faktör analizi ile de ölçüm değişmezliğinin incelenmesinin ilerde yapılacak çalışmalara ışık tutacağı açıktır.



## **KAYNAKÇA**

- Asparouhov, T., & Muthén, B. (2014). Auxiliary variables in mixture modeling: Three-step approaches using M plus. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 21(3), 329-341.
- Bakker, A. B., Hakanen, J. J., Demerouti, E., & Xanthopoulou, D. (2007). Job resources boost work engagement, particularly when job demands are high. *Journal of educational psychology*, 99(2), 274.
- Bakker, A. B., van Veldhoven, M., & Xanthopoulou, D. (2010). Beyond the demand-control model: Thriving on high job demands and resources. *Journal of Personnel Psychology*, 9(1), 3–16.
- Boussabbeh, M., Ben Salem, I., Prola, A., Guilbert, A., Bacha, H., Abid-Essefi, S., & Lemaire, C. (2015). Patulin induces apoptosis through ROS-mediated endoplasmic reticulum stress pathway. *Toxicological sciences*, 144(2), 328-337.
- Byrne, B. M. (1994). *Structural equation modeling with EQS and EQS/Windows: Basic concepts, applications, and programming*. Sage.
- Byrne, B. M., Shavelson, R. J., & Muthén, B. (1989). Testing for the equivalence of factor covariance and mean structures: The issue of partial measurement invariance. *Psychological bulletin*, 105(3), 456.
- Cameron, K. S., & Spreitzer, G. M. (Eds.). (2011). *The Oxford handbook of positive organizational scholarship*. Oxford University Press.
- Carmeli, A., & Spreitzer, G. M. (2009). Trust, connectivity, and thriving: Implications for innovative behaviors at work. *The Journal of Creative Behavior*, 43(3), 169-191.
- Chen, F. F. (2007). Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural equation modeling*, 14(3), 464-504.
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural equation modeling*, 9(2), 233-255.
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American psychologist*, 41(10), 1040.
- Gerbasi, A., Porath, C. L., Parker, A., Spreitzer, G., & Cross, R. (2015). Destructive de-energizing relationships: How thriving buffers their effect on performance. *Journal of Applied Psychology*, 100(5), 1423.
- Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. Guilford Press.
- Horn, J. L., & McArdle, J. J. (1992). A practical and theoretical guide to measurement invariance in aging research. *Experimental aging research*, 18(3), 117-144.
- Horn, J. L., McArdle, J. J., & Mason, R. (1983). When is invariance not invariant: A practical scientist's look at the ethereal concept of factor invariance. *Southern Psychologist*.
- Hu, X., Kaplan, S., & Dalal, R. S. (2010). An examination of blue-versus white-collar workers' conceptualizations of job satisfaction facets. *Journal of Vocational Behavior*, 76(2), 317-325.
- Karasek Jr, R. A. (1979). Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative science quarterly*, 285-308.

- Koçak, Ö.E., Demir H., Gülcü İ. ve Kahraman İ., (2017). İşkolik Davranışlar, Algılanan Katkı ve Yaşam Doyumu İlişkisinde İşte Kendini Yetiştirmenin Aracı Etkisi, Yayınlanmamış Çalışma, İstanbul
- Koçak, Ö.E., Çırpan H., Vardarlier P. (2017). How Thriving at Work Enables Work Context to Influence on General Life Satisfaction, Eurasian Business, Economics and Politics Forum. 21th May, İstanbul.
- Koçak, Ö. E. (2016). How to Enable Thriving at Work through Organizational Trust. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 5(4), 40.
- Levy, D. M. (2016). *Scrolling forward: Making sense of documents in the digital age*. Skyhorse Publishing, Inc..
- Llorens, S., Bakker, A. B., Schaufeli, W., & Salanova, M. (2006). Testing the robustness of the job demands-resources model. *International Journal of Stress Management*, 13(3), 378.
- Magazine, S. L., Williams, L. J., & Williams, M. L. (1996). A confirmatory factor analysis examination of reverse coding effects in Meyer and Allen's Affective and Continuance Commitment Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 56(2), 241-250.
- Mellenbergh, G. J. (1989). Item bias and item response theory. *International journal of educational research*, 13(2), 127-143.
- Meredith, W. (1993). Measurement invariance, factor analysis and factorial invariance. *Psychometrika*, 58(4), 525-543.
- Millsap, R. E. (2011). *Statistical approaches to measurement invariance*. New York, NY: Routledge
- Millsap, R. E., & Meredith, W. (1992). Inferential conditions in the statistical detection of measurement bias. *Applied Psychological Measurement*, 16(4), 389-402.
- Niessen, C., Sonnentag, S., & Sach, F. (2012). Thriving at work—A diary study. *Journal of Organizational Behavior*, 33(4), 468-487.
- Nix, G. A., Ryan, R. M., Manly, J. B., & Deci, E. L. (1999). Revitalization through self-regulation: The effects of autonomous and controlled motivation on happiness and vitality. *Journal of Experimental Social Psychology*, 35(3), 266-284.
- Porath, C. L., Gerbasi, A., & Schorch, S. L. (2015). The effects of civility on advice, leadership, and performance. *Journal of Applied Psychology*, 100(5), 1527.
- Porath, C., Spreitzer, G., Gibson, C., & Garnett, F. G. (2012). Thriving at work: Toward its measurement, construct validation, and theoretical refinement. *Journal of Organizational Behavior*, 33(2), 250-275.
- Reise, S. P., Widaman, K. F., & Pugh, R. H. (1993). Confirmatory factor analysis and item response theory: two approaches for exploring measurement invariance. *Psychological bulletin*, 114(3), 552.
- Somer, O. (2004). Gruplararası karşılaştırmalarda ölçek eşdeğerliğinin incelenmesi: Madde ve test fonksiyonlarının farklılaşması. *Türk Psikoloji Dergisi*, 19(53), 69-82.
- Spreitzer, G. M., & Sutcliffe, K. M. (2007). Thriving in organizations. *Positive organizational behavior*, 74-85.
- Spreitzer, G., Sutcliffe, K., Dutton, J., Sonenshein, S., & Grant, A. M. (2005). A socially embedded model of thriving at work. *Organization science*, 16(5), 537-549.

- Van de Schoot, R., Lugtig, P., & Hox, J. (2012). A checklist for testing measurement invariance. *European Journal of Developmental Psychology*, 9(4), 486-492.
- Vandenberg, R. J., & Lance, C. E. (2000). A review and synthesis of the measurement invariance literature: Suggestions, practices, and recommendations for organizational research. *Organizational research methods*, 3(1), 4-70.
- Wallace, J. C., Butts, M. M., Johnson, P. D., Stevens, F. G., & Smith, M. B. (2016). A multilevel model of employee innovation: Understanding the effects of regulatory focus, thriving, and employee involvement climate. *Journal of Management*, 42(4), 982-1004.



# EKONOMİ, İŞLETME VE MALİYE ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

ISSN: 2667-503X

*“Hayal bilimden daha önemlidir, çünkü bilim sınırlıdır.”*

Albert Einstein

