



SAKARYA İKTİSAT DERGİSİ

THE SAKARYA JOURNAL OF ECONOMICS

SAKARYA İKTİSAT DERGİSİ
THE SAKARYA JOURNAL OF ECONOMICS

2021 1, ISSN 2147-0790

Sahibi(Owner)

Prof. Dr. Aziz Kutlar

Editör(Editor)

Prof. Dr. Ekrem Gül

Editör Yardımcıları

Prof.Dr. Şuayyip ÇALIŞ

Doç.Dr. Hayrettin ZENGİN

Y.Doç.Dr. Adnan DOĞRUYOL (Yazı İşleri Müdürü)

Yayın Kurulu (Editorial Board)

Prof. Dr. Mustafa Akal

Prof. Dr. M. Kemal Aydın

Prof. Dr. Fuat Sekmen

Doç. Dr. Ali Kabasakal

İletişim

Sakarya Üniversitesi İ.İ.B.F Esentepe Kampüsü (Contact)

54187 Serdivan / SAKARYA

Tel: +90 (264) 295 62 23

sakaryaiktisat@sakarya.edu.tr

Yılda dört kez yayınlanan Sakarya İktisat Dergisi hakemli bir dergidir.

Dergide yayınlanan yazı ve makaleler kaynak gösterilmek şartıyla iktibas edilebilir. Yazı ve makalelerin tüm sorumluluğu yazarına / yazarlarına aittir.

Dergimiz EBSCO İndeksi tarafından taranmaktadır.

Dergimiz ASI İndeksi tarafından taranmaktadır.

Dergimiz ASOS İndeksi tarafından taranmaktadır.

Dergimiz Akademik Dizin İndeksi tarafından taranmaktadır.

DANIŞMA KURULU

Prof. Dr.Erinç Yeldan - Bilkent Üniversitesi
Prof. Dr.Eser Karakaş - Bahçeşehir Üniversitesi
Prof. Dr. Engin Yıldırım - Anayasa Mahkemesi
Prof. Dr. Ömer Anayurt - Yüksek Öğretim Kurulu
Prof.Dr. Salih Şimşek -Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Mehmet Duman -Artvin Çoruh Üniversitesi
Prof.Dr. Musa Eken -Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Sami Güçlü -Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Mehmet Barca -Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Prof.Dr. Çoşkun Çakır -İstanbul Şehir Üniversitesi
Prof.Dr. Aziz Kutlar -Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Salih Barışık -Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Prof.Dr. Mustafa Akal -Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Ekrem Gül - Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. M.Kemal Aydın -Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Veysel Bilgiç -Güvenlik Akademisi
Prof.Dr. Halis Çetin -Cumhuriyet Üniversitesi
Prof.Dr. Recai Çoşkun -Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Remzi Altunışık - Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Mustafa Delican -İstanbul Üniversitesi
Prof.Dr. Fatih Doğanoğlu -Adıyaman Üniversitesi
Prof.Dr. Davut Dursun -Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Ekrem Erdem -Erciyes Üniversitesi
Prof.Dr. B. Zafer Erdoğan -Anadolu Üniversitesi
Prof.Dr. İbrahim Güngör -Akdeniz Üniversitesi
Prof.Dr. Tevfik Güran -İstanbul Üniversitesi
Prof.Dr. Alper.E Güvel -Çukurova Üniversitesi
Prof.Dr. Kemal İnat -Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Ahmet İncekara - İstanbul Üniversitesi
Prof.Dr. Ahmet Kala -İstanbul Üniversitesi
Prof.Dr. Mahmut Kartal -Bartın Üniversitesi
Prof.Dr. Cüneyt Koyuncu -Bilecik Üniversitesi
Prof.Dr. Mustafa Özer -Anadolu Üniversitesi
Prof.Dr. Onur Özsoy -Ankara Üniversitesi
Prof.Dr. Selahattin Sarı -Beykent Üniversitesi
Prof.Dr. Ali Yılmaz - İnönü Üniversitesi
Prof.Dr. Recep Tarı -Kocaeli Üniversitesi
Prof.Dr. Ömer Torlak -Eskişehir Osmaniye Üniversitesi
Prof.Dr. Yusuf Tuna -İstanbul Ticaret Üniversitesi
Prof.Dr. Veysel Ulusoy -İstanbul Aydın Üniversitesi
Prof.Dr. Hasan Vergil -Zonguldak Karaelmas Üniversitesi
Prof.Dr. Kemal Yıldırım -Anadolu Üniversitesi
Prof.Dr. Gültekin Yıldız -Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Rasim Yılmaz -Namık Kemal Üniversitesi

Prof.Dr. Halil Kalabalık - Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Adem Uğur - Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. Ersan Bocutoğlu- Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof.Dr. Hamza Al - Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Muzaffer Aydemir -Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof.Dr. Halil İbrahim Aydınllı - Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Yüksel Birinci – Siirt Üniversitesi
Prof.Dr. Hamza Çeştepe -Zonguldak Karaelmas Üniversitesi
Prof.Dr. Kazım Develioğlu -Akdeniz Üniversitesi
Prof.Dr. Burhanettin Duran -İstanbul Şehir Üniversitesi
Prof.Dr. Cem Saatçioğlu -İstanbul Üniversitesi
Prof.Dr. Naci Tolga Saruç -İstanbul Üniversitesi
Prof.Dr. Fuat Sekmen -Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Hasan Tutar -Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Habib Yıldız -Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Seyit Köse -Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof.Dr. Abdullah Yılmaz - Balıkesir Üniversitesi
Prof.Dr. Mustafa Çalışır -Sakarya Üniversitesi
Doç.Dr. Sezgin Açıkalin -Anadolu Üniversitesi
Doç.Dr. Fehim Bakırcı -Atatürk Üniversitesi
Doç.Dr. Tahsin Bakırtaş -Sakarya Üniversitesi
Doç.Dr. Mahmut Bilen -Sakarya Üniversitesi
Doç.Dr. Yaşar Bülbül -İstanbul Üniversitesi
Doç.Dr. Şuayyip Çalış -Sakarya Üniversitesi
Doç.Dr. Aykut Ekinci -Bilecik Üniversitesi
Doç.Dr. Bekir Gövdere -Süleyman Demirel Üniversitesi
Doç.Dr. Tuncay Güloğlu - Yalova Üniversitesi
Doç.Dr. Temel Gürdal -Sakarya Üniversitesi
Doç.Dr. Gürkan Haşit -Bilecik Üniversitesi
Doç.Dr. İsa İpçioğlu -Bilecik Üniversitesi
Doç.Dr. Nagihan Oktayer -İstanbul Üniversitesi
Doç.Dr. Abdullah Keskin -Afyon Kocatepe Üniversitesi
Doç.Dr. Handan Yolsal -İstanbul Üniversitesi
Doç.Dr. İbrahim G. Yumuşak -İstanbul Medeniyet Üniversitesi

Editoryal

Gerçek mi, Gerçekçi mi?

İktisat gibi bir sosyal bilimde (!) kavramların varsayımlarına gerçekçi (reel) denilmesinin anlamı var mıdır? Bu herhalde iktisat oyuncularına, bizlerin anlaşılabilir bulması için dürtüler yakıştırıp yakıştırmamalarıdır.

Varsayımların bir kuram yapılırken rolü üzerine önemli metodolojik sorunlarını gözlemlememiz mümkündür. Bu da diğer şeyler arasında bir kuramın amaçlanan uygulamalarının yayılma alanının sınırlarının belirlenmesidir de. Diğer yandan kuramı imleyen yüklenenler yüklendiklerinin “o yüklenen” olduğunu veya bir tür “o yüklenilen” olduğunu da imler. Niteliğin özünü (kavramın) imleyen yüklenenler yüklendiklerinin “o yüklenen” olduğunu veya bir tür “o yüklenilen de olmayan nitelikler” bizzat kavramın imleri olmayıp onların ilenekleridir.

İşte bu nedenle iktisat biliminin temel yapı taşlarıyla ilgili olan karşımızda bir boşluk olarak durmaktadır. Bilim olma iddiasını en çok hak eden iktisadın gelişimine katkıda bulunmak isteyen değerli akademisyenlerin çalışmalarını dergimize beklemekteyiz.

Saygılarımızla

Prof. Dr. Ekrem GÜL

Dr. Öğr. Üyesi Adnan DOĞRUYOL

İÇİNDEKİLER

YÖNETİŞİM GÖSTERGELERİNİN DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİNDEN DELİLLER

DOÇ. DR. Serap BARIŞ/Saadet BEKTEŞ

1-24

EXAMINATION OF CONSUMERS' INTENTION TO USE TOWARDS SMART MIRROR SYSTEMS WITHIN FRAMEWORK OF TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL

Esra AKSOY/Dr. Öğr. Üyesi Buket BORA SEMİZ

25-35

TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ İSTİHDAM ETKİSİ

Mustafa GÜLLÜ/Zeki KARTAL

36-65

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE SANAYİLEŞME

Ayşen Bakkaloğlu

66-91

THE EFFECTS OF HOUSEHOLD SOCIOECONOMIC CHARACTERISTICS ON CHILDREN UNDER 5-YEARS MORTALITY IN AFGHANISTAN

Hamayon Ehsan/Fayzalbary Faieq Seyabi/Noorulhaq Ghafoori

92-102

TARIM DEVRİMİ VE ZAMAN ÖLÇÜMÜ ÜZERİNE BİR DENEME

Dr. Öğr. Üyesi Adnan Doğruyol

103-114

YÖNETİŞİM GÖSTERGELERİNİN DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: AVRUPA BİRLİĞİ ÜLKELERİNDEN DELİLLER¹

DOÇ. DR. Serap BARIŞ², Saadet BEKTEŞ³

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, yönetişimin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkisini Avrupa Birliği ülkeleri çerçevesinde araştırmaktır. Belirtilen amaç doğrultusunda Avrupa Birliği ülkelerine ait 2002-2017 dönemi yıllık verileri kullanılarak panel veri regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda, siyasi istikrar-şiddetsizlik ve düzenleyicilik kalitesi ile doğrudan yabancı yatırımlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Ancak ifade özgürlüğü ve hesap verilebilirlik ile doğrudan yabancı yatırımlar arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif ilişki bulgulanmıştır. Ulaşılan bulgular, doğrudan yabancı yatırımları çekmek isteyen ülkelerin siyasi istikrar ve şiddetsizlik ile düzenleyicilik kalitesine önem vermeleri gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yönetişim, Doğrudan Yabancı Yatırımlar, Kurumsal Faktörler, Dünya Bankası Yönetişim Göstergeleri

Jel Kodları: F2, O1.

THE EFFECT OF GOVERNANCE INDICATORS ON FOREIGN DIRECT INVESTMENTS: EVIDENCE FROM EUROPEAN UNION COUNTRIES

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the effect of governance on foreign direct investments with in the framework of European Union countries. For this purpose, panel data regression analysis was performed using the 2002-2017 annual data of the European Union countries. As a result of the analysis, it was seen that there is a statistically significant and positive relationship between political stability-nonviolence and regulatory quality and foreign direct investment. However, a statistically significant and negative relationship was found between voice and accountability and foreign direct investments. The findings show that countries that want to attract foreign direct investments should give importance to political stability and nonviolence and regulatory quality.

KeyWords: Governance, Foreign Direct Investment, Institutional Factors, World Bank Governance Indicators

Jel Codes: F2, O1.

¹ "Bu çalışma, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim dalında Doç. Dr. Serap BARIŞ'ın danışmanlığında ikinci yazar tarafından hazırlanmış olan "Yönetişim Göstergelerinin Doğrudan Yabancı Yatırımlar Üzerindeki Etkisi" isimli yüksek lisans tezinden faydalanılarak üretilmiştir.

² Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, serap.baris@gop.edu.tr

³ saadetyuvarlak@hotmail.com

GİRİŞ

Yönetişim kavramının günümüz toplumlarında önemli bir konuma gelmesi, 1989 yılında Dünya Bankası tarafından yayınlanan “Sub Saharan Africa: From Crisis to Sustainable Growth” isimli raporda Afrika ülkelerinin kalkınmada yaşadıkları sorunların esas sebebinin “yönetişim krizi” olduğunun açıklanmasıyla başlamıştır. Bu raporda Banka bir yönetim krizinden bahsetmekle birlikte, iyi yönetişimin ne demek olduğundan bahsetmemiştir. Dünya Bankası’nın 1992 raporunda ise (World Bank, 1992) yönetişimin tanımını yaparak kavrama dikkat çekmiştir. Bu tanıma göre yönetişim “*Bir ülkenin kalkınma için ekonomik ve sosyal kaynaklarının yönetiminde gücün nasıl kullanıldığı*” olarak ifade edilmiştir. Yani yönetişim gücün ne şekilde kullanılacağı ile ilgilenirken sonraki yıllarda “iyi” sıfatını alarak nasıl kullanılacağına ilişkin bir kavram haline gelmiştir. İyi yönetişimin ülkelerde vücut bulması için Dünya Bankası, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Teşkilatı, Uluslararası Para Fonu ve Avrupa Birliği iyi yönetişim ile ilgili genel ilke ve göstergelerin oluşturulmasında katkı sağlamışlardır. Buna göre bir ülkede iyi yönetişimden bahsetmek için hukukun üstünlüğü, şeffaflık, hesap verebilirlik, katılımcılık, yolsuzluğun kontrolü, yasal çerçeveler gibi ilkelerin kurumsal yapılarda etkin olması gerekmektedir.

Dünya Bankası ekonomistleri Daniel Kaufman, Aart Kraay ve Pablo Zoido-Lobaton tarafından oluşturulan Dünya Bankası Yönetişim Göstergeleri (World Bank Governance Indicators: WGI) projesi kapsamında iyi yönetişimin ölçülmesi için altı temel gösterge oluşturulmuştur. Bu göstergeler, ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik, siyasi istikrar ve şiddetsizlik, hükümetin etkinliği, hukukun üstünlüğü, düzenleyicilik kalitesi ve yolsuzluğun kontrolü olarak belirlenmiştir. Bu göstergeler ülkelerin politik ve kurumsal yapıları hakkında bilgi vermektedir. Politik ve kurumsal yapı ise ülkelerin makroekonomik göstergelerini etkileyen temel değişkenlerden biri haline gelmiştir. Başlangıçta ekonomik büyüme ve kalkınmanın belirleyicisi olarak kurumsal yapı modellere dahil edilirken, giderek daha fazla ekonomik değişkenin belirleyicisi olarak modellere dahil edilmektedir. Bu değişkenlerden biri de doğrudan yabancı yatırımlardır. Literatüre incelendiğinde doğrudan yabancı yatırımların makroekonomik belirleyicileri üzerine yapılan çalışmalarda 1990’ların sonuna doğru kurumsal belirleyicilerin de eklendiği görülmektedir. Bu konudaki araştırmalar analiz edildiğinde genel bir sonuç olarak iyi yönetişim ilkelerini bünyesinde barındıran kurumların doğrudan yabancı yatırımları çekmekte etkili olduğu söylenebilir. Dolayısıyla aralarında pozitif bir ilişkinin varlığından söz edilmektedir. bu genel sonuca rağmen çelişkili sonuçlara rastlamak ve yönetişimi oluşturan ilkelerin en azından bazıları ile doğrudan yabancı yatırımların ilişkisiz olduğu ya da negatif ilişkili olduğu şeklinde sonuçlara da rastlamak mümkündür.

Bu çalışmanın amacı, yönetim göstergelerinin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkisini teorik ve ampirik olarak incelenmesidir. Bu doğrultuda çalışmamız üç bölüm halinde düzenlenmiştir. Girişi takiben ikinci kısımda doğrudan yabancı yatırımlar ile yönetim arasındaki ilişki teorik boyutta açıklanmıştır. Üçüncü kısımda doğrudan yabancı yatırımlar ve yönetim arasındaki ilişki incelenmiştir. Dördüncü kısımda ilgili alandaki literatürden seçilmiş çalışmalara yer verilmiştir. Beşinci kısımda ise yönetim göstergelerinin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkisi Avrupa Birliği ülkeleri özelinde panel veri regresyon analizi ile incelenmiştir. Çalışmanın sonuç kısmında analiz bulguları değerlendirilmiş ve politika önerilerinde bulunulmuştur.

1. YÖNETİŞİM KAVRAMINA KURAMSAL BAKIŞ

Yönetişim esas itibarıyla kamu yönetimi içindeki yönetim kavramının 21. yüzyıldaki görünümüdür. Bu anlamda yaklaşık 20 yıllık geçmişi olan yeni bir paradigmadır.

Yönetişim kelimesinin tarihsel kökeni incelendiğinde, İngilizce orijinali olan “governance”ın Yunanca dümen tutmak, kılavuzluk yapmak manalarına gelen “kubernan” fiilinden geldiği görülmektedir. Bu sözcük ortaçağda Latince “Gubernare” kılavuzluk yapmak, yönetmek ve kural koymak anlamında kullanılmıştır. Anne Mette Kjaer, kavramın “governance” olarak 14. yüzyılın ortalarında bilindiğini yönetimle ilgili derinlemesine araştırma yaptığı eserinden örneklerle belirtmiş ayrıca eserinde kavramın özünde tarafsız bir anlam içerdiğini, bu nedenle iyi ve kötü sıfatları eklenerek kullanıldığını; günümüzde ise idare etmek, hükümet etmek gibi anlamlara geldiğini saptamıştır (Gündoğan, 2013: 15).

Yönetişim kavramı hem akademik yazında hem de giriş kısmında da belirtildiği üzere uluslararası kuruluşlar tarafından çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Örneğin Rosenau yönetişimi, resmi ve yasal olarak belirlenmiş sorumlulukların zorunluluğa veya zorunlu olmamaya dayanan ortak amaçları gönüllülük esası ile destekleme faaliyetleri olarak ifade eder. Yönetişim devlet kurumlarını benimsemekte aynı zamanda da kendi amaçları dâhilinde olan kişilerin ve kuruluşların ihtiyaçlarını karşıladığı, isteklerini yerine getirdiği, ileriye gittiği gayri resmi sivil toplum mekanizmalarını da ortaya koymaktadır. Resmi olarak onaylanmış anayasal ve tüzükler gibi ölçüt dışı anlamlara bağlı olan kurallar sistemidir. Yönetişim ancak çoğunluk tarafından kabul edilirse iyi işleyen bir yönetim sistemine dönüşür (Rosenau, 1992: 4). Rhodes ise yönetişimi kendi kendine örgütlenme olarak tanımlamıştır. Rhodes’e göre yönetişim; minimal devlet, yeni kamu işletmeciliği, kurumsal yönetişim, iyi yönetişim, sosyo-sibernetik sistem ve kendinden organize ağlar (Rhodes, 1996: 652) şeklinde kullanılmaktadır.

Yönetişime “yönetim” tarafından bakan Kooiman (2003) yönetişimi, yönetim ile ilgili teorik kavramların bir toplamı olarak ifade etmiştir. Yönetişim ile ortak sorumlulukların ve etkileşimli sosyal politik yapıların oluşturulması hedeflenmekte,

bunun içinde ortak sorumluluk alacak aktörler arasında iletişim teşviği sağlanmaktadır (Kooiman, 2003: 4). Yani toplumsal faaliyetlerin çeşitli ve karmaşık olduğu alanlarda tek bir yönetim kurumunun meşru ve etkili bir yönetim gerçekleştirebileceğini vurgulamaktadır.

Dünya Bankası'nın önemli araştırmacılarından Kaufmann, Kraay ve Zoido tarafından yönetim "otoritenin belirli bir ülkede nasıl uygulandığını belirleyen gelenekler ve kurumlar" olarak tanımlanmıştır. Yönetişim kavramının, hükümetlerin mevcut kaynaklarını kullanmada etkin politikalar yapmasını, hükümetlerin seçilme süreçlerini ve hesap verilebilir olmasını, aralarında ekonomik ve sosyal etkileşimi yönetimi altında bulunduran kurumların vatandaşa ve devlete saygı duymasını içermektedir (Kaufmann vd., 1999: 1).

Dünya Bankası "bir ülkenin kalkınma için ekonomik ve sosyal kaynaklarının yönetiminde gücün nasıl kullanıldığı" şeklinde tanımlarken (World Bank, 1992); IMF yönetişimi, "kurumsal yapı olarak ve kurumun karar alma süreçlerini ve faaliyetlerini yöneten resmi ve gayri resmi ilişkiler" olarak tanımlamaktadır. İyi yönetim, paydaşların değerlendirme yapmalarına olanak sağlayan şeffaflığı kolaylaştırarak ve üyeliğin uygun temsilini sağlayarak Uluslararası Para Fonu'nun meşruiyetine katkıda bulunabilir (IMF, 2008: 2). Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD) Dünya Bankasının tanımına uygun olarak yönetişimi, "ekonomik ve sosyal kalkınma için kaynakların yönetimi ile ilgili olarak toplumda dışsallık ve kontrolün kullanılması" olarak ifade etmiştir. Bu tanım kamu sektörünün özel sektörün faaliyetlerine altyapı oluşturmasını, faydaların dağılımının tespitinde ve yöneten ve yönetilen kesim arasındaki ilişkinin niteliğinin belirlenmesi rolünü kapsamaktadır. OECD yönetişimin(i) politik rejim biçimi, (ii) bir ülkenin ekonomik ve sosyal kaynaklarını yönetiminde otoritenin uyguladığı süreçler, (iii) hükümetin politika yapma, uygulama ve uygularken devlet fonksiyonlarını yerine getirme kapasitesi olarak üç yönünü birbirinden ayırmıştır. OECD, yönetim için dört temel boyut önermiştir; hukukun üstünlüğü, kamu sektörü yönetimi, yoksulluğun kontrol altına alınması ve asgari alanda aşırı harcamaların azaltılmasıdır (OECD, 1995: 14). Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın (United Nations Development Programme: UNDP) 1997 yılında yayımladığı "Governance for Sustainable Human Development" başlıklı raporda yönetim, "Bir ülkenin işlerinin yürütülmesi için her aşamada kullanılan ekonomik, politik ve yönetsel yetkilerin uygulanmasıdır" şeklinde tanımlanmıştır. OECD'den farklı olarak UNDP yönetişimi ekonomik, politik ve idari olmak üzere üç temel boyut üzerinde incelemiştir. Ekonomik yönetim, ülkelerin karşılıklı ekonomik faaliyetlerini ve diğer ülkelerle yürüttüğü ekonomik faaliyetlerinde ilinkisini etkileyen karar verme süreci; politik yönetim, karar verme sürecindeki çözüm; idari yönetim ise karar verilen politikaları uygulama sürecidir (UNDP, 1997) olarak tanımlanmıştır. Ve nihayet Avrupa Birliği, Komisyonun 25 Temmuz 2001 tarihli hazırladığı "Avrupa Yönetişimi: Beyaz Kitap" (European Governance: A White Paper) isimli çalışmasıyla kendi yönetim tanımını yapmıştır

(Okçu, 2007: 300). Beyaz Kitap'ta yönetim, "katılımcılık, açıklık, hesap verilebilirlik, etkinlik ve tutarlılık ilkelerinin uygulanmasında yetkilerin Avrupa düzeyinde nasıl kullanıldığını belirleyen kurallar ve davranışlar süreci" olarak tanımlanmıştır (EC, 2001: 8). Bu anlamda yönetim, Avrupa'daki oyuncular (Avrupa topluluğu, üye devletler, bölgesel ve yerel makamlar ve özel partiler) ve karar vericilerin arasındaki karar verme ilkeleri ve araçlarıdır (EC, 2003: 31). Uluslararası kuruluşların yönetim yaklaşımları incelendiğinde, akademik yazından farklı olarak yönetimin ne olduğunun yanı sıra ilke ve boyutlarının neler olduğu da açıkça ortaya konmuştur.

Yönetim kavramına yönelik tanımlamalar ve açıklamalar yönetimin nasıl olması gerektiği sorularını da aralamıştır. Bu soruların cevabı yönetim kavramının önüne "iyi" sıfatının eklenerek "iyi yönetim" olarak isimlendirilmesine de yol açmıştır. Bazı kaynaklarda yönetim ve yönetim kavramları birbirleri yerine kullanılsa da esasen farklı kavramlardır.

Bir ülkede ekonomik ve sosyal kaynakların yönetiminde gücün ne şekilde kullanıldığını ifade etmek için "yönetim"; gücün kullanımında idari birimlerin ne derece etkili, şeffaf, dürüst ve hesap verebilir olduğunu anlatmak için de "iyi yönetim" kavramı kullanılabilir (Gündoğan, 2013: 27). İyi yönetim kavramı, devletler açısından daha fazla şeffaflığın sağlanması, etkinlik, tarafsızlık, sorumluluk ve katılım gibi konular üzerinde durmaktadır. İyi yönetim ve etkin bir kamu sektörü idaresi sosyal değişimin ve başarılı bir ekonominin zeminini oluşturur. Tüm bu değerler siyasal sorumluluğun geliştirilmesi, etkin işleyen hukuk düzeni, katılımın artırılması, devlet ve vatandaşlar arasında karşılıklı bilgi akışının sağlanması gibi kapsamlı hedeflere dönüştürülebilir. Aynı zamanda iyi yönetim devletin kurumsal yapılanmasını güçlendirmenin de bir yolunu oluşturmaktadır (Öztürk, 2002: 27-28).

Dünya Bankası için iyi yönetim, sağlam kalkınma yönetimi ile eş anlamlıdır. Dünya Bankası'nın yönetime ilgisi, desteklediği kalkınma çabalarının etkinliği konusundaki endişelerinden kaynaklanmaktadır (World Bank, 1992).

2. YÖNETİM VE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM İLİŞKİSİ

Doğrudan yabancı yatırımların bir ülkeyi tercih etmesinde çok çeşitli nedenler vardır. Bu nedenlerin büyük bir kısmı ekonomik iken bir kısmı da bu ekonomik faktörleri de etkileyen ve alt yapı olarak da adlandırılan politik ve kurumsal faktörlerdir. Günümüzde çok uluslu şirketlerin özellikle uygun alt yapısı olan ülkeleri tercih bilinmektedir. Hatta uygun alt yapı koşullarının daha çok gelişmiş ülkelerde bulunması nedeniyle bugün çok uluslu şirketlerin bu ülkelere yatırım yaptıkları görülmektedir. Dolayısıyla bugünün küreselleşmiş dünyasında doğrudan yabancı yatırımları çekmek için kurumsal faktörler ya da kurumsal kalite son derece önemlidir.

Kaynak dağılımında etkinliğinin sağlanması, belirsizliklerin düşürülmesi, piyasa aksaklıklarının giderilmesi, pozitif dışsallıkların tedarik edilmesi ile işlem maliyetlerinin azaltılması kaydıyla ekonomik büyümeyi etkilediği varsayılan “kurumsal kalite” kavramı, çoğu zaman “yönetişim” ve “ekonomik özgürlük” gibi kavramlara atıfta bulunularak tanımlanmakta olup, ülkelerin risk durumları, politik düzenleri, yolsuzluk düzeyleri, sivil ve insani haklara ilişkin yapılan düzenlemeler ile hukukun üstünlüğü gibi değişkenler çerçevesinde açıklanmaktadır (Yamak, 2017: 67).

Kurumsal kalite denildiğinde ilk akla gelen kavram olan yönetişimin, doğrudan yabancı yatırımlar için önemli olmasının birkaç nedeni bulunmaktadır. Yönetişim her şeyden önce uluslararası sermayenin (gerek kısa süreli gerekse doğrudan yabancı yatırım olarak adlandırılan uzun vadeli sermayenin) kendini güvende hissedebileceği bir ortamın tesis edilmesi açısından önemlidir. İkinci olarak, kurumsal kalite ve verimlilik ilişkisi temelindedir. Kurumsal kalite verimlilik beklentisini yükselterek, iyi yönetişim yapıları sayesinde yabancı yatırımcıları çekebilmektedir. Üçüncüsü, birinci nedenle de ilişkili olarak, zayıf kurumların yabancı yatırımlar/yatırımcılar için ek maliyetlere neden olmasıdır. Buna en iyi örnek yolsuzluğun yatırımcıya ek bir maliyet oluşturması verilebilir. Doğrudan yabancı yatırımların batma maliyetleri yüksek olacağı için ev sahibi ülkedeki düşük hükümet etkinliği, politik istikrarsızlık, hukuk sistemindeki zayıflığın mülkiyet haklarını güvence altına almaması gibi durumlar karşısında savunmasız olmasıdır (Benassy-Quere vd., 2007: 764). Yatırımcıların mülkiyet haklarının zayıf korunması, hukukun üstünlüğünün zayıf olması ve politikacılara ve iş dünyasının seçkinlerine uygulanan zayıf kısıtlamalar gelişmekte olan ülkelerde görülen kurumsal sorunlardır.

Doğrudan yabancı yatırımlarla yönetişim arasındaki ilişki literatürde çeşitli şekillerde ve farklı göstergeler kullanılarak değerlendirilmiştir. Örneğin; Gastanaga vd. (1998), *politik ve kurumsal değişkenlerin* (yolsuzluk, bürokratik gecikme, kamulaştırma riski, sözleşme uygulamaları, kurumlar vergisi oranları, tarife oranları, uluslararası sermaye akımlarının dışa açıklık düzeyi ve döviz kuru aksaklıkları) doğrudan yabancı yatırımlar üzerinde önemli derecede etkisi olduğunu belirtmektedir. Grogan ve Moers (2001)’de, mülkiyet hakları, hukukun üstünlüğü, yatırımlarla ilgili kanunlar ve sivil toplum değişkenlerinin doğrudan yabancı yatırımlar üzerinde etkili olduğunu ifade etmektedir.

Yönetişimin temsili olarak görülen önemli bir gösterge de *demokrasidir*. Pek çok çalışmada yönetişimin temsili olarak kullanılan demokrasi ile doğrudan yabancı yatırımlar arasında pozitif korelasyon olduğu görülmüştür. Örneğin, Arslan ve Ökten (2010), demokrasinin doğrudan yabancı yatırımlar için önemli bir faktör olduğuna değinmiş ve doğrudan yabancı yatırım girişinde demokratik düzen önemli bir faktör olarak ortaya koyarken, Doytch ve Eren (2012)’de doğrudan yabancı yatırımların sektörel dağılımının belirleyicilerini, yatırımın ortamına ve demokrasinin durumuna bakarak incelediklerinde ev sahibi ülke demokrasisinin devletin tarımsal ve imalat

sanayi yatırımcılığını da olumlu yönde etkilediğini belirtmiştir. Ay vd. (2016), yolsuzluk ve demokrasi faktörlerinin doğrudan yabancı yatırımlar üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Yönetişimi temsil eden burada da sayılan ve daha fazla göstergenin doğrudan yabancı yatırımlar ile ilişkisinin genellikle pozitif (literatür incelemesi kısmında da belirtildiği gibi) olduğu görülmektedir. Yönetişim göstergelerinin düzeyinin iyi olması doğrudan yabancı yatırımları olumlu etkilerken, bu göstergelerdeki bozulma olumsuz etkilemektedir. Örneğin Drabek ve Payne (2002) şeffaf olmayan politikaların düşük doğrudan yabancı yatırımlara neden olduğunu bulgulamaktadır. Yine benzer şekilde Zhao vd. (2003)'de yüksek yolsuzluk ve düşük şeffaflığın doğrudan yabancı yatırımların ev sahibi ülkelere girişini önemli ölçüde engellediğini göstermektedir.

3. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Literatürde doğrudan yabancı yatırımlar ile yönetim göstergeleri arasındaki ilişkiye dair yerli ve yabancı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalardan ve sonuçlarından bu bölümde bahsedilmektedir. Bu çalışmaların literatürde özellikle 2000'li yılların başından itibaren yer almaya başladığı görülmektedir. Burada bu çalışmalardan seçili örnekler verilmektedir.

Grogan ve Moers (2001), 1990-1998 döneminde 25 geçiş ekonomisindeki büyüme ve doğrudan yabancı yatırımların belirleyicisi olarak kurumların önemini araştırmıştır. Hukukun üstünlüğü, mülkiyet hakları, yatırımlarla ilgili kararlar ve sivil toplum faktörleri kurumsal yapını belirleyicileri olarak alınmıştır. Her bir kurumsal değişken için sıradan En Küçük Kareler Yöntemi regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda, 25 geçiş ekonomisinde kurumsal kalitenin büyümeyi ve doğrudan yabancı yatırım girişini etkilemede güçlü bir belirleyicisi olduğunu desteklemektedir.

Stein ve Daude (2001), kurumsal kalitenin doğrudan yabancı yatırımların yer seçimi üzerindeki etkisini OECD ve OECD dışında 63 ülke için 1995-1997 yılları arasında Çekim Modeli (Gravity Model) ile araştırmıştır. Kurumsal kalitenin ölçülmesi için Kaufmann vd. (2011) tarafından oluşturulan Dünya Bankası Yönetişim Göstergelerinin her birinin ortalaması kullanılmıştır. Analiz sonucunda ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik dışındaki diğer değişkenler istatistiki olarak anlamlı bulunmuştur. Sonrasında Uluslararası Risk Rehberi'nden kurumsal kalite ile ilgili alınan veri seti ile yapılan analizde, hükümetin sözleşmeleri geçersiz sayması riski ve kamulaştırma riskinin olmamasının doğrudan yabancı yatırımları teşvik edici etkisi olduğuna ulaşılmıştır.

Globerman ve Shapiro (2002), yönetim altyapısının 1995-1997 döneminde gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin büyük çapta bir örneği için doğrudan yabancı yatırım girişleri ve çıkışları üzerindeki etkilerini incelemiştir. Yönetişimin altyapısı Kaufmann vd.'nin (2011) tahmin ettiği altı yönetim göstergesi ile ölçülmüştür. Elde edilen bulgular, yönetim altyapısının doğrudan yabancı yatırımların giriş ve

çıkışlarında önemli bir belirleyici olduğunu göstermektedir. Yönetişim altyapısına yapılan yatırımların sadece yabancı sermayeyi çekmekle kalmadığını, aynı zamanda çok uluslu şirketlerin yurtdışına çıkışları ve yatırım yaptıkları koşulları da yarattığını belirtmişlerdir. Yine aynı yazarlar başka bir çalışmada (Globerman ve Shapiro, 2003), ABD menşeli doğrudan yabancı yatırımların belirleyicisi olarak yönetim alt yapısını (alt yapıdan kasıt işlem yapma özgürlüğü, mülkiyet haklarının güvenliği ve hükümet ile yasal işlemlerin şeffaflığını şart koşan düzenlemeler, mevzuatların ve yasal sistemin özellikleridir.) incelemişlerdir. Yapılan analizde iki aşamalı bir tahmin prosedürü kullanılmaktadır. İlk aşamada bir ülkenin doğrudan yabancı yatırım alıcısı olma ihtimali tahmin edilmiştir. Buna göre asgari seviyede etkili bir yönetim eşiğine sahip olmayan ülkelerin doğrudan yabancı yatırım almasının olası olmadığını göstermektedir. İkinci aşamada ise, yönetim eşiğine sahip olan ülkelere doğrudan yabancı yatırım akışı analiz edilmiştir. Bulgular, yönetim altyapısının ülkeler arasında ABD menşeli doğrudan yabancı yatırım akışının miktarının belirlenmesinde kritik bir oynadığını göstermektedir.

Anghel (2005), bir ülkedeki kurumların doğrudan yabancı yatırım girişini etkileyip etkilemediği sorusuna cevap aramıştır. Kurumsal kalite endeksleri için zaman serilerinin olamaması nedeniyle bu çalışmada 1996-2004 dönemine ait kesitsel verilerle analiz yapılmıştır. Kurumsal yapının göstergesi olarak, hükümetin etkinliği, politik istikrar, düzenleyicilik kalitesi, mülkiyet hakları, yolsuzluğun kontrolü, bürokratik engeller ve iş düzenleme endeksi değişkenleri kullanmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular, kurumların doğrudan yabancı yatırımları etkilediğini göstermektedir. Yani kurumsal yapıları zayıf ülkeler doğrudan yabancı yatırımları daha az çekmektedirler.

Cuervo-Cazurra (2006), yolsuzluğun doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkisini incelediği çalışmada, 183 iç ekonomiden 106 ev sahibi ülkeye iki yönlü doğrudan yabancı yatırım girişlerini analiz etmiştir. Çok sayıda ülke dâhil edilerek yapılan çalışmada esas olarak yolsuzlukla doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkinin, doğrudan yabancı yatırımların geldiği ülkeye bağlı olarak nasıl değiştiği ortaya konmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgular, yolsuzlukla doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkinin doğrudan yabancı yatırımların geldiği ülke tarafından belirlenmekte olduğudur. Şöyle ki, doğrudan yabancı yatırımı yapacak yatırımcının kendi ülkesinde yolsuzlukla mücadele yasaları etkin ise gittiği ülkede de beklentisi aynı olmaktadır. Eğer doğrudan yabancı yatırımı yapacak yatırımcının kendi ülkesinde yolsuzluk yaygın ise yatırım yapacağı ülkeden beklemektedir. Yani doğrudan yabancı yatırımlar ile yolsuzluk arasındaki negatif veya pozitif ilişki tamamen yatırımcının geldiği ülkeye bağlı olmaktadır. Bu pozitif ilişki, yatırımın yapılacak ev sahibi ülkedeki fazla prosedürler karşısında yabancı yatırımcıların rüşvet yoluyla işlemlerini hızlandırmak için yapılan yolsuzluğun doğrudan yabancı yatırım akışının olumlu etkilemesidir. Negatif yönü ise, yabancı yatırımcıya yolsuzluk için verilen rüşvetlerin ek maliyet oluşturmasıdır.

Demirtaş ve Akçay (2006), yönetişimin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkisini yatay-kesit veriler kullanarak gelişmiş ve gelişmekte olan 71 ülke için 1995-2002 yıllarına ait verileri kullanarak analiz etmişlerdir. Yönetişim göstergeleri olarak söz hakkı ve hesap verebilirlik, bürokrasinin etkinliği, siyasi iktidar, düzenleyicilik kalitesi, hukukun üstünlüğü ve yolsuzlukla mücadele değişkenleri kullanılmıştır. Bulgulara göre yönetim göstergeleri ile doğrudan yabancı yatırımlar arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur.

Gani (2007), Asya ve Latin Amerika ile Karayip Bölgesinden seçilen 17 ülke için doğrudan yabancı yatırımlar ile yönetim göstergeleri arasındaki ilişki panel veri analiziyle araştırmıştır. Analiz için 1996, 1998, 2000 ve 2002 yılları seçilmiştir. Bu yönetim göstergeleri için veri kaynağı Kaufmann ve ark. (2003)'ten alınmıştır. Bulgular, hukukun üstünlüğü, yolsuzluk kontrolü, düzenleyicilik kalitesi, hükümet etkinliği ve siyasi istikrarın doğrudan yabancı yatırımlar üzerinde pozitif etkiye neden olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, yabancı sermayeyi çekmek için çabalayan ülkelerin, uzun vadeli ekonomik refahlarını en üst düzeye çıkarmaları için hem yabancı hem de yerli yatırımcıların ve daha geniş pazar katılımcılarının iyi yönetişimin çeşitli yönlerini iyileştirmeleri ve sürdürmeleri gerekir.

Daude ve Stein (2007), çoğu ev sahibi olmak üzere 152 ülkeye, 34 kaynak ülkeden gelen doğrudan yabancı yatırımların kurumsal kalite ile ilişkisini incelemiştir. Eşzamanlılık sorunlarını minimize etmek için, bu göstergelerin mevcut olduğu en erken tarih olan 1996 verileri dikkate alınmıştır. Yani, kurumsal kalitenin alaka düzeyini doğrudan yabancı yatırımların bir çekim faktörü olarak gösterilmiştir. Yapılan panel veri analizi sonucunda, kurumların kalitesinin doğrudan yabancı yatırımlar üzerinde olumlu etkilerinin olduğu bulunmuştur.

Mengustu ve Adhikkary (2011), 1996-2007 dönemi için 15 Asya ülkesine gelen doğrudan yabancı yatırımlara yönetim göstergelerinin etkileri, heteroskedastikliği düzeltilmiş standart hatalara sahip panel verileri için sabit bir etki modeli kullanarak incelenmiştir. Çalışmada, sonuçların sabit etki modeliyle tutarlılığını kontrol etmek için Uygulanabilir Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (FGLS) ve Prais-Winstein panel tahmin yöntemleri kullanılmıştır. Ampirik bulgular, politik istikrar ve şiddetsizlik, hükümet etkinliği, yolsuzluğun kontrolü ve hukukun üstünlüğü farklı modeller altında tutarlı sonuçlar ortaya koymaktadır. Ayrıca bu faktörler yabancı yatırım girişlerinin kilit belirleyicileri olarak bulunmuştur. Doğrudan yabancı yatırım girişlerinde ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik faktörleri arasında ilişki olduğuna dair önemli bir kanıt bulunamamıştır.

Buchanan vd. (2012), 164 ülkedeki kurumsal kalitenin doğrudan yabancı yatırım seviyeleri ve oynaklık üzerindeki etkisini 1996-2006 döneminde panel veri analiz yöntemiyle incelemiştirler. Yapılan analiz sonucunda, kurumsal kalitedeki tek bir standart sapma değişikliğinin doğrudan yabancı yatırımları 1,69 oranında etkilediğini saptamışlardır. Bu, yönetişimin (kurumsal kalite vekili) doğrudan yabancı

yatırımların oynaklığı üzerinde olumsuz ve önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Jadhav ve Katti (2012), BRICS (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) ekonomilerinde doğrudan yabancı yatırımları çekmede kurumsal ve politik faktörlerin işlevi ve faktörlerin önemini incelemiştir. Bu amaçla 2000-2010 yılları kapsamında kurumsal ve politik faktörleri bütünsel bir yaklaşımla incelenmesi için panel birim kök testi ve çoklu regresyon kullanılarak analiz yapılmıştır. Analizde, makroekonomik istikrar (enflasyon oranı), siyasi istikrar ve şiddetsizlik, devletin etkinliği, yolsuzluğun kontrolü, düzenleyici kalite, ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik ve hukukun üstünlüğü değişkenleri kullanılmıştır. Yani Dünya Bankası Yönetişim Göstergeleri doğrudan yabancı yatırımların kurumsal ve politik belirleyicileri olarak kullanılmıştır. Devletin etkinliği ve düzenleyicilik kalitesi faktörleri, BRICS ekonomilerine doğrudan yabancı yatırım girişlerini pozitif yönde etkilemektedir. Siyasi istikrar, ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik ve yolsuzluğun kontrolü faktörleri ise BRICS ekonomilerine doğrudan yabancı yatırımların girişlerini negatif yönde etkilemelerine rağmen, yabancı yatırımları çekmede bu faktörlerin önemli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Yine BRICS ülkelerini örneklem olarak alan Jadhav (2012), bu ekonomilerin doğrudan yabancı yatırımları çekmesinde ekonomik, kurumsal ve politik faktörlerin rolünü ve bu faktörlerin yatırım çekmedeki karşılaştırmalı ağırlığını 2000-2009 yılları kapsamında araştırmaktadır. Kurumsal belirleyici olarak dünya bankası yönetim göstergeleri alınmıştır. Analiz sonucunda BRICS ekonomilerinin doğrudan yabancı yatırımları çekmede ekonomik belirleyicilerin kurumsal ve politik belirleyicilerden daha önemli olduğunu ortaya koymuştur. Kurumsal ve politik belirleyicilerin çoğu istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Bal vd. (2016), yönetim göstergelerinin aracılık etkisi rolüne yoğunlaşarak, doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve iktisadi performans arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışmıştır. Bu çalışmada 2000-2013 yılları baz alarak hiyerarşik regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen bulgular, doğrudan yabancı yatırımlar ve kişi başı GSYİH arasındaki ilişkide Dünya Bankası yönetim göstergelerinin kısmi aracılık etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde, BRICS ülkelere gelen doğrudan yabancı yatırımların iktisadi performansı artırıcı rolünün yönetim göstergelerinde meydana gelecek bir iyileşme ile daha da artacağına işaret etmektedir.

Oransoy ve Mike (2016), 1990-2012 dönemi kapsamında 23 OECD ülkesinde sosyo-politik faktörler ile doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkisini incelemiştir. Bulgulara göre doğrudan yabancı yatırımlar ile sosyo-politik faktörler ve pazar büyüklüğünü temsil eden GSYİH arasında pozitif yönde bir ilişkiye ulaşılmıştır. Bu faktörler arasında doğrudan yabancı yatırımlarını en çok etkileyen rekabet koşullarının adil ve uygunluğu olurken en az etkileyen faktörde siyasi istikrar

olmuştur. Bu sonuçlar doğrultusunda, ülkelerin sosyo-politik faktörlerinde ortaya çıkacak bir iyileşmenin, yabancı yatırımların ülkeye çekilmesinde ve doğrudan yabancı yatırımlara olan gereksinimlerini azaltabilmede dikkate alınması gereken bir etken olduğu şeklinde yorumlanmıştır.

Üçler (2017), yabancı yatırımları çeken gelişmekte olan 20 ülkeye ait kurumsal göstergeler ile doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkiyi 1990-2014 dönemi için incelemiştir. Kurumsal kalite göstergesi olarak yolsuzluk, hükümet istikrarı, kanun ve düzen, bürokratik kalite ve demokratik hesapverebilirlik göstergeleri kullanılmıştır. Beş farklı kurumsal kalite göstergesinden, temel bileşenler analizi yöntemiyle düzenlenen kurumsal kalite endeksi ile doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişki Hata Düzeltme Modeli (Error Correction Model: ECM) eşbütünleşme testi ile incelenmiştir. Panel AMG yöntemi ile bulunan uzun dönem katsayıları, seçilen gelişmekte olan ülkeler için kurumsal kalite düzeyinin doğrudan yabancı yatırım miktarını pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

4. YÖNETİŞİM VE DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM İLİŞKİSİNİN AMPİRİK ANALİZİ

4.1.Yöntem

Çalışma birden fazla ülkeye ait yıllık veri seti olmasından dolayı panel veri analiz teknikleri kullanılacaktır. Zaman boyutuna sahip yatay kesit veriler bir başka ifade ile panel veri kullanılarak oluşturulan panel veri modelleri yardımıyla ekonomik ilişkilerin tahmin edilmesi yöntemine panel veri analizi yöntemi ismi verilmektedir (Tatoğlu, 2016: 4). Panel veri modellerinde gözlem sayıları yatay kesit ve zaman serilerine göre çok fazla olacaktır. Böyle bir durumda, elde edilebilecek parametre tahminleri daha güvenilir ve tahmin edilen modeller daha az kısıtlayıcı varsayıma dayanmaktadır. Panel veri analiz yöntemi kesit yada zaman serilerinden farklı olarak daha karmaşık modellerin kurulmasına ve test edilip değerlendirilmesine olanak tanımaktadır (Pazarlıoğlu ve Gürler, 2007: 37).

Panel veri analizinde kullanılacak temel denklem aşağıdaki şekildedir (Tatoğlu, 2016: 4):

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}X_{1it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Denklemden Y_{it} bağımlı değişkeni, X_{it} açıklayıcı değişkenler (n adet) setini, β_{it} matris eğim katsayıları vektörünü, ε_{it} hata terimlerini vektörünü ve β_{0it} sabit kesişim katsayısını göstermektedir. Modelde yer alan birim (birey, grup, ülke) sayısı i alt indisi ($i=1, \dots, N$) ve her bir gruba ait zamant alt indisi ($t=1, \dots, T$) ile temsil edilmiştir.

Panel veri modellerinde (1) nolu denklemde yer alan β katsayıları farklı birimler için çeşitli zaman dönemlerinde çeşitli değerler almaktadır. Bundan dolayı model tahmin edilirken modelin sabit terimi, eğim katsayıları ve hata terimi ile ilgili bazı varsayımlar yapılmaktadır. Bu varsayımlarla elde edilen modeller sabit etkili ve

tesadüfi etkili modeller olarak adlandırılır (Tatoğlu, 2016). Bu çalışmada tesadüfi etkiler modeli kullanılacağından sadece ilgili model burada açıklanmaktadır.

4.2. Tesadüfi Etkiler Modeli

Birimler arası farklılıkların (μ_i) yani birim etkilerinin sabit olmadığı, başka bir ifade ile birimlerin tesadüfi olarak seçiminin yapıldığı durumlarda birimler arası farklılıklar da tesadüfi olmaktadır. Oluşan bu birim farklılıklarına “tesadüfi farklılıklar” denir. Yani tesadüfi etkiler modelinin örnekleme sürecinin bir sonucu olduğu ifade edilebilir. Tesadüfi etkiler tahmin modeli, sabit etkiler ve birinci farklar tahmin yöntemine göre avantajlıdır. Çünkü tesadüfi etkiler tahmin modeli değişmeyen zaman değişkenlerini modele dâhil edebilmektedir. Değişmeyen zaman değişkenlerinin modele dâhil edilmesi bir maliyet gerektirmektedir. Bu maliyet bütün bağımsız değişkenler ile birim etkiler arasında korelasyon ilişkisinin olmaması nedeniyle ilave varsayımın yapılması gerekliliğinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca, yatay kesit birimlerinin kalıntılarının birbirinden bağımsız olmasına karşın μ_i 'nin varlığı nedeniyle aynı yatay kesit birimlerin kalıntıları arasında korelasyon (birim içi otokorelasyon) görülebilecektir. Panel veri modeline tekrar dönecek olursak (Tatoğlu, 2016);

$$Y_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}X_{1it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Tesadüfi etkiler modelinde birim etki sabit olmadığından sabit parametre içerisinde değil, hata payı içerisinde yer almaktadır. Dolayısıyla burada hata terimi;

4.3. Veri Seti

Bu çalışmada 28 tane Avrupa Birliği ülkesinde yönetim göstergelerinin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma 2002-2017 dönemini kapsamaktadır. Avrupa Birliği ülkelerine ait veriler Dünya Bankası Gelişme Göstergeleri (World Bank: WB) ve Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı (United Nations Conference on Trade and Development: UNCTAD) veri setinden alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen Avrupa Birliği'nin 28 ülkesi Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Güney Kıbrıs Cumhuriyeti, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İtalya, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Malta, Hollanda, Polonya, Portekiz, Romanya, Slovakya, Slovenya, İspanya, İsveç, Birleşik Krallık ve Hırvatistan'dır.

Analizimizde kullanılan değişkenlere ait özet açıklamalar Tablo 1'de belirtilmiştir. Çalışmada dinamik panel veri yöntemi kullanılmış olup, araştırmanın veri setini; 1 adet bağımlı, 8 adet bağımsız değişken olmak üzere toplam 9 değişken oluşturmuştur. Çalışmanın bağımlı değişkeni doğrudan yabancı yatırımlar, yatırımcının vatandaşı olduğu ülke dışında başka bir ülkede kalıcı olarak ekonomik faaliyet gösteren bir işletmenin kar elde etmek için yaptığı net yatırım girişidir. Bu

değişkenimize ait veri ABD doları cinsinden toplam net doğrudan yabancı yatırımları göstermektedir.

Tablo 1. Modelde Kullanılan Değişkenler

Değişken Adı	Kısaltma	*	Tanım	Birim	Kaynak
Doğrudan Yabancı Yatırımlar	FDI		-	Milyon dolar	UNCTAD
İfade Özgürlüğü ve Hesap verebilirlik	WAC	+	Dünya Yönetişim Göstergeleri	Endeks	WB
Siyasi İstikrar ve Şiddetsizlik	PSNV	+	Dünya Yönetişim Göstergeleri	Endeks	WB
Hükümet Etkinliği	GE	+	Dünya Yönetişim Göstergeleri	Endeks	World Bank
Düzenleyicilik Kalitesi	REQ	+	Dünya Yönetişim Göstergeleri	Endeks	
Hukukun Üstünlüğü	RLAW	+	Dünya Yönetişim Göstergeleri	Endeks	
Yolsuzluğun Kontrolü	COC	+	Dünya Yönetişim Göstergeleri	Endeks	
Ekonomik Büyüme	GROWTH	+	Kişi Başı GSYİH	Cari dolar	
Dışa Açıklık	OPEN	+	Ticaret Hacminin GSYİH Oranı	%	

*Doğrudan yabancı yatırımlar ile değişkenler arasındaki ilişkinin beklenen yönü.

Not: Dünya yönetim göstergeleri -2,5 ile +2,5 arasındaki değerlerden hazırlanmış endekslerdir.

Araştırmanın bağımsız değişkeni olan Dünya Yönetişim Göstergeleri, ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik, politik istikrar ve şiddetsizlik, hükümet etkinliği, düzenleyicilik kalitesi, hukukun üstünlüğü ve yolsuzlukla mücadele ile birlikte altı alt endeksten oluşmaktadır. Bu endeksler -2,5 ile +2,5 arasında bulunan değerleri almaktadır. Bir ülkenin alt altı endeksten herhangi birinde aldığı puan +2,5'a yaklaştıkça başarılı, -2,5'a yaklaştıkça başarısız olduğunu göstermektedir. Bu endekslere ait açıklamalar şu şekildedir (Kaufmann vd., 2011):

- a. **İfade Özgürlüğü ve Hesap Verebilirlik:** Bir ülkede yaşayan vatandaşların özgür iradeleri ile seçimlere katılabilmesini, ifade özgürlüğünü, örgütlenme özgürlüğünü ve medyanın sansürsüzlüğünü yansıtmaktadır.
- b. **Siyasi İstikrar ve Şiddetsizlik:** Terörizm de dâhil olmak üzere siyasi istikrarsızlık ve/veya siyasi motive edici, şiddet olasılığına ilişkin algıları ölçer, bu algıyı ölçerken de silahlı çatışma, şiddet göstergeleri, sosyal huzursuzluk, iç ve dış çatışmalar ve etnik gerilimler gibi kaynaklar veri olarak alınmaktadır.
- c. **Hükümet Etkinliği:** Kamu hizmetinin kalitesi ve siyasi baskılardan bağımsızlığının derecesi, politika oluşturma ve uygulama kalitesi ve hükümetin bu politikalara bağlılığının güvenilirliğini ölçmektedir. Temsilci ise, sağlık, eğitim, ulaşım, enerji alt yapıları, bürokrasinin kalitesi gibi kaynaklar veri olarak alınmaktadır.
- d. **Düzenleyicilik Kalitesi:** Hükümetin özel sektör gelişimini mümkün kılan ve teşvik eden sağlam politikalar ve düzenlemeler oluşturma ve uygulama becerisine ilişkin algıları ölçer. Fiyat kontrolleri, ayrımcı tarifeler, aşırı koruma, ayrımcı vergiler gibi kaynaklardan veri sağlamaktadır.
- e. **Hukuk Kuralı:** Ajanların toplum kurallarına ne kadar güvenip güvenmediklerinin ve özellikle de sözleşme uygulamalarının kalitesi, mülkiyet hakları, polis ve mahkemelerin yanı sıra suç ve şiddet olasılığının algılarını yansıtır. Bu göstergenin ölçümünde, şiddet suçları, organize suçlar, yargının bağımsızlığı, yargı sürecinin adil ve hızlı bir şekilde tecelli etmesi, kamulaştırma, mülkiyet hakları gibi kaynaklar kullanılmaktadır.
- f. **Yolsuzluğun Kontrolü:** Hem küçük hem de büyük yolsuzluk biçimlerinin yanı sıra devletin seçkinler ve özel çıkarlar tarafından "ele geçirilmesi" de dâhil olmak üzere kamu gücünün özel kazanç için ne ölçüde kullanıldığına dair algıları yansıtır. Bu göstergenin ölçümünde, kamu görevlileri arasındaki yolsuzluk, politikacılara olan kamu güveni, kamu fonlarının kasıtlı yanlış kullanılması, dış ticarete işlemlerinde düzensiz ödemeler, vergi tahsilinde, kamu hizmetlerinde düzensiz ödemeler, yargı kararlarının sapıtırılması gibi kaynaklardan veri sağlanmaktadır.

Dünya Bankası yönetim göstergelerinin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkilerini analiz ederken ekonomik büyüme ve dışa açıklık değişkenleri, doğrudan yabancı yatırımları etkilemesi muhtemel kontrol değişkenler olarak kullanılmıştır. Bu değişkenler, yönetimden ayrı olarak doğrudan yabancı yatırımlar

üzerinde doğrudan ve dolaylı bir etkiye sahip olması nedeniyle literatürde en çok kullanılan ekonomik değişkenlerdir. Ekonomik büyümenin göstergesi olarak kişi başına GSYİH kullanılmıştır. Dünya Bankası Gelişme Göstergelerinden ABD doları cinsinden alınmıştır.

Serbest dış ticaret politikası izleyen ülkelerin daha fazla doğrudan yabancı yatırım çekeceği düşünülmektedir. Dışa açıklığı ele alan neredeyse tüm çalışmalarda değişken olarak dış ticaret hacminin (ithalat+ihracat) GSYİH'ye oranı kullanılmaktadır. Bu çalışmada da dışa açıklığın göstergesi olarak dış ticaret hacminin GSYİH'ye oranı Dünya Bankası Gelişme Göstergelerinden alınarak kullanılmıştır.

4.4. Model

Avrupa Birliği ülkelerinde yönetim göstergelerinin doğrudan yabancı yatırım üzerindeki etkisini inceleyen çalışmaya ait tahmin edilen model eşitlik (3)'deki gibidir:

$$FDI_{it} = \beta_0 + \beta_1 VAC_{it} + \beta_2 PSNV_{it} + \beta_3 GE_{it} + \beta_4 REQ_{it} + \beta_5 RLAW_{it} + \beta_6 COC_{it} + \beta_7 GROWTH_{it} + \beta_8 OPEN_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Modelde bağımlı değişken olarak FDI_{it} , i ülkesinin t yılındaki doğrudan yabancı yatırımını ve β_0 katsayısı modelin sabit terimi göstermektedir. Modelde dünya bankası yönetim göstergelerinden VAC_{it} i ülkesinin t yılındaki ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik endeksini; $PSNV_{it}$ i ülkesinin t yılındaki politik istikrar ve şiddetsizlik endeksini; GE_{it} i ülkesinin t yılındaki hükümet etkinliği endeksini; REQ_{it} i ülkesinin t yılındaki düzenleyicilik kalitesi endeksini; $RLAW_{it}$ i ülkesinin t yılındaki hukukun üstünlüğü endeksini; COC_{it} i ülkesinin t yılında yolsuzluğun kontrolü endeksini göstermektedir. Kontrol değişken olarak kullanılan bağımsız değişkenlerden $GROWTH_{it}$ i ülkesinin t yılındaki büyüme oranını ve $OPEN_{it}$ i ülkesinin t yılındaki dışa açıklık oranını göstermektedir. Son olarak ε_{it} ise hata terimidir.

4.5. Panel Regresyon Analizi Bulguları

4.5.1. Ön Testler

Panel veri analizini test etmek için ilk olarak tahminci seçimi yapılır. Bu nedenle ilk olarak gözlemlenemeyen bireysel etkilerin varlığını sınamak için Anova F testi yapılmış ve birim etkilerin sıfıra eşit olduğunu belirten H_0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla birim etkilerin var olduğu anlaşılmaktadır (Tablo 2).

Modelde değişen varyansın (heteroskedastinin) saptanması için Breusch-Pagan LM testi yapılmıştır. Elde edilen test istatistiğine göre sıfır hipotezi (H_0 : Model heteroskedastik bir varyansa sahiptir.) reddedilmektedir. Yani model heteroskedastik bir varyansa sahiptir.

Tahminciler arasında seçim yapmak amacıyla Hausman testi yapılmıştır. Model için yapılan Hausman testi sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Elde edilen Ki-kare istatistiğine göre "farklar arasındaki katsayılar sistematik değildir" şeklindeki

H_0 hipotezi reddedilememiştir. Bu sonuç rassal etkiler modelinin etkin olduğunu göstermektedir.

Tablo 2. Tahmin Test İstatistikleri

Test İstatistikleri	Katsayılar	P Değerleri
ANOVA F	18.64	0.0000
Breusch-Pagan- LM	639.39	0.0000
Hausman	5.92	0.6563

4.5.2. Ekonometrik Varsayımların Sınanması

Tesadüfi etkiler modelinde modelin etkinliğini engelleyen değişen varyans (heteroskedasite), oto korelasyon ve birimler arası korelasyon sorunlarına rastlanmaktadır. Bu amaçla bu kısımda söz konusu üç test yapılmış ve sonuçlarına yer verilmiştir. Değişen varyans testi sonucuna göre “birimlerin varyansı eşittir” şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmiştir. Yani heteroskedasite vardır (Tablo 3).

Modelde otokorelasyon sorunu olup olmadığı ise Bahargava, Franzini, Narendranathan (1982) tarafından önerilen Durbin-Watson test istatistiği ve Baltagi-Wu'nun (1999) Yerel En İyi Değişmez (LBI) Testiyle de araştırılmıştır. Test istatistiklerinin 2'den küçük ise otokorelasyonun olduğu söylenir. Tablo 3'te gösterildiği gibi hem Bahargava vd. Durbin-Watson testi hem de Baltagi-Wu testi sonuçları 2 puandan uzak olduğundan otokorelasyonun var olduğunu söyleyebiliriz.

Modelde birimler arası korelasyonun varlığı Pesaran (2004) CDLM testi ile sınanmıştır. Testin sıfır hipotezi birimler korelasyon olmadığı şeklindedir. Tablo 3'te Pesaran test sonuçları görülmektedir. Sonuçlara göre sıfır hipotezi reddedilmekte ve dolayısıyla birimler arası korelasyon olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 3. Ekonometrik Test İstatistikleri

Test İstatistikleri	Katsayılar	P Değerleri
Durbin-Watson	1.4916557	-
Baltagi-Wu-LBI	1.7080543	-
Pesaran (2004) CDLM	8.757	0.0000

4.5.3. Durağanlık (Birim Kök) Testleri

Panel veri setleri aynı zamanda zaman serilerini içerdiğinden temel modeli tahmin etmeden önce zaman serisi analizde olduğu gibi serilerin durağanlığının incelenmesi gerekir. Bu çalışmada modeldeki değişkenlerin durağanlığı (birim kök içerip içermediği) Pesaran (2003) tarafından geliştirilen CADF testi ile test edilmiştir. Testin hipotezleri şu şekildedir (Tatoğlu, 2012: 223-224):

H_0 : Seriler durağan değildir.

H_1 : Seriler durağandır.

Bu teste ilişkin sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur. Buna göre, FDI düzeyde durağan ancak diğer değişkenlerin tamamı birinci farkında durağan hale gelmiştir. Bu durumda FDI dışındaki tüm değişkenlerimiz için sıfır hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 4. Pesaran 2003 Panel Birim Kök Testi

Değişkenler	Düzy		1. Farklar	
	Z[t-bar]	P-Value	Z[t-bar]	P-Value
InFDI	-1.380	0.034	-	-
VAC	0.179	0.571	-2.223*	0.013
PSNV	-0.264	0.396	-3.772	0.000
GE	1.885	0.970	-5.735	0.000
REQ	-0.503	0.308	-3.119	0.001
RLAW	0.558	0.712	-4.206	0.004
COC	0.641	0.739	-1.757*	0.039
InGDP	1.563	0.941	-3.686	0.000
OPEN	0.965	0.833	-5.585	0.000

*%5 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

4.5.4. Modelin Tahmini

Ekonometrik varsayımlar ve birim kökler test edildikten sonra modelin tahmini yapılmıştır. Tahmin edilen modele ait sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, yönetim göstergelerinden ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik (VAC) %5 düzeyinde; siyasi istikrar ve şiddetsizlik (PSNV) ile düzenleyicilik kalitesi (REQ) %10 düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır. Buna karşın, hükümet etkinliği (GE), hukukun üstünlüğü (RLAW) ve yolsuzluğun kontrolü değişkenleri istatistiki olarak anlamsız olduğu görülmektedir. Modelde kullanılan ekonomik değişkenlerden kişi başı GSYİH yani ekonomik büyüme (InGDP) ve dışa açıklık (OPEN) değişkenleri ise %10 düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır.

Tablo 5. Panel Veri Regresyon Tahminleri

Bağımsız Değişkenler	Katsayılar	t değerleri	P değerleri
VAC	-1.196**	(-2.15)	0.032
PSNV	0.477**	(1.87)	0.062
GE	-0.427	(-0.71)	0.477
REQ	0.863***	(1.69)	0.090

RLAW	0.157	(0.37)	0.712
COC	-0.243	(-0.36)	0.722
InGDP	0.935***	(1.75)	0.080
OPEN	0.019***	(1.84)	0.065
Test İstatistikleri			
R-Kare	0.075		
Gözlem Sayısı	389		

Not: *, **, *** tahmin edilen katsayılar sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı olduklarını göstermektedir.

Doğrudan yabancı yatırımlar ile dünya bankası yönetim göstergelerinden siyasi istikrar ve şiddetsizlik (PSNV), düzenleyicilik kalitesi (REQ), ekonomik büyüme (InGDP), dışa açıklık (OPEN) ile pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Analizde kullanılan yönetim göstergelerinden siyasi istikrar ve şiddetsizlik endeksinde meydana gelen bir birimlik artış doğrudan yabancı yatırımları 0,477 puan artırmaktadır. Elde edilen bu sonuç siyasi istikrar ve şiddetsizliğin doğrudan yabancı yatırımları artırdığı anlamına gelmektedir. Bu sonuç Sekkat ve Veganzones-Varoudakis (2004), Anghel (2005), Demirtaş ve Akçay (2006), Gani (2007), Mengustu ve Adhikary (2011), Artan ve Hayaloğlu (2015), Üçler (2017) ile paralellik göstermektedir. Düzenleyicilik endeksinde ortaya çıkan bir birimlik artış doğrudan yabancı yatırımları 0,863 birim artırmaktadır. Yani hükümet yabancı yatırımların ülkeye çekilmesinde teşvik edici uygulamalara, ayrımcı tarifelerden kaçınma ve fiyat kontrolleri gibi politikalara önem verdiğini göstermektedir. Bu bulgu Anghel (2005), Demirtaş ve Akçay (2006), Gani (2007), Jadhav ve Katti (2012), Güney (2015), Bal vd. (2016) ile örtüşmektedir.

Analizde kontrol değişken olarak kullanılan ekonomik büyüme ve dışa açıklık değişkenleri beklenen yönde ve anlamlı katsayılarla sahiptir. Yani ekonomik büyüme ve dışa açıklık doğrudan yabancı yatırımlar üzerinde etkilidir. Buna göre ekonomik büyüme (kişi başı GSYİH) meydana gelen bir birimlik artış doğrudan yabancı yatırımları 0,935 birim pozitif olarak artırmaktadır. Bu bulgumuz, Basu vd. (2003), Agayev (2010), Mengistu ve Adhikary (2011), Arık vd. (2014) Aydemir ve Genç (2015) çalışmalarından elde edilen sonuçları desteklemektedir. Diğer kontrol değişkenimiz olan dışa açıklıkta (dış ticaret hacmi/GSYİH) meydana gelen bir birimlik artış doğrudan yabancı yatırımları 0,019 birim artırmaktadır. Bu bulgumuzu da Gastanaga (1998), Zeren ve Ergun (2010), Arık vd. (2014) ve Nur ve Dilber (2017) çalışmalarıyla paralellik göstermektedir.

Yönetişim göstergelerinden ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik ile doğrudan yabancı yatırımlar arasında beklenenin aksine negatif bir ilişki görülmüştür. İfade özgürlüğü ve hesap verebilirlik endeksinde meydana gelen bir birimlik artış doğrudan yabancı yatırımları -1,196 birim düşürmektedir. Bu sonuç Jadhav ve Katti (2012) çalışmasıyla örtüşmektedir.

Yolsuzluğun kontrolü, bürokrasinin kalitesi ve hukukun üstünlüğü endeksleri ile doğrudan yabancı yatırımlar arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu bulgu Stein ve Daude (2001) çalışmasıyla benzerlik göstermektedir.

SONUÇ

Bu çalışma dünya bankası yönetim göstergelerinin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkisini 2002-2017 yıllarını kapsayan dönem için Avrupa Birliği ülkelerini panel veri analiz yöntemiyle incelemektedir. Yönetişim göstergesi olarak dünya bankası yönetim göstergeleri seçilmiştir. Çünkü dünya bankası yönetim göstergeleri 1996 yılından günümüze kadarki zaman zarfında 200'den fazla ülke için yönetim boyutunu ölçmektedir. Yönetişim boyutunu ölçen bu göstergeler ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik, siyasi istikrar ve şiddetsizlik, hükümetin etkinliği, düzenleyicilik kalitesi, hukukun üstünlüğü ve yolsuzluğun kontrolüdür. Bu göstergeler gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde çok sayıda işletme, birey ve uzman anketleri tarafından elde edilen yönetişimin kalitesi hakkındaki görüşlerini özetleyen bir veri setidir. Dünya bankası yönetim göstergelerinin önemi ülkeler arasında kapsamlı bir karşılaştırma ve zamana bağlı eğilimleri değerlendirme avantajı sunmasıdır. Ayrıca analizde ekonomik büyüme ve dışa açıklık değişkenleri, doğrudan yabancı yatırımları etkilemesi olası kontrol değişkenler olarak kullanılmıştır.

Analiz bulgularına göre, doğrudan yabancı yatırımlar ile yönetim göstergelerinden ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik, düzenleyicilik kalitesi siyasi istikrar ve şiddetsizlik arasında anlamlı ilişki vardır. Diğer yönetim göstergeleri hukukun üstünlüğü, yolsuzluğun kontrolü ve hükümetin etkinliği ile doğrudan yabancı yatırımlar arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Makroekonomik değişkenlerimiz olan ekonomik büyüme ve dışa açıklık değişkenleri ile doğrudan yabancı yatırımlar arasında istatistiki olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki bulunmuştur.

Yönetişim göstergelerinden siyasi istikrar ve şiddetsizlik endeksi, terörizm, siyasi istikrarsızlık, etnik ve dini gerilimler, iç çatışma, şiddet gösterileri gibi algıları kapsamakta ve bir ülkedeki vatandaşların geleceğe yönelik kaygılarını ya da güven duygularını, başka inanç ve azınlık gruplarına olan sevgi ve saygıyı, vatandaşın hükümete karşı olan güvenini göstermektedir. Siyasi istikrar ve şiddetsizliğin yüksek olduğu ülkelerde vatandaşların geleceğe yönelik sosyal ve ekonomik beklentileri artma eğilimi göstermekte olup, hayata dair planlamalarını ve yatırımlarını buna göre yapmaktadırlar. Tüm bu eğilimler göz önüne alındığında huzurlu ve güvenli bir ülkede yapılacak yabancı yatırımlar uzun vadeli bir gelecek vaat etmektedir.

Düzenleyicilik endeksi, hükümetin özel sektörün gelişimine katkıda bulunan politikalar ve düzenlemeler oluşturma kabiliyeti ile algıları yakalar. Bunun içinde, fiyat kontrolleri, ayrımcı tarifeler ve vergiler, aşırı koruma gibi haksız rekabet uygulamaları; vergileme yönteminin etkisi, ticaret engellerinin yaygınlığı, yerel rekabet yoğunluğu, anti-tröst politikaların etkinliği gibi devlet düzenlemelerini, finansal özgürlük gibi yatırım özgürlüklerini göstermektedir. Düzenleyicilik

endeksindeki yükselme hükümetin uyguladığı yerli ve yabancı şirketlere yönelik uyguladığı politikaların etkinliğine işaret etmektedir.

Yönetişim göstergelerinden ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik endeksi, şahsi menfaatler, kamu görevlilerinin iş ahlakı, insan hakları, dernek kurma özgürlüğü gibi demokratik haklar yanında sivil özgürlükler, basın ve medya özgürlüğü, sivil toplum oluşturma gibi siyasi haklar ile hükümet politikalarındaki şeffaflık gibi olguları içermektedir. Bu endeksin yüksek olması ülke için politik, ekonomik ve sosyal faaliyetlerin etkin olduğu anlamına gelmektedir. Fakat ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik endeksi ile doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişki beklenilenin tersi yönde negatif yönlü çıkmıştır. Yani bir ülkede ifade özgürlüğü ve hesap verebilirlik endeksi azaldıkça doğrudan yabancı yatırımlar artmaktadır. Bu sonuç ülke piyasasında mevcut yerli firmalara tanınan haklar piyasaya yeni girişleri engellemekte olduğunu ya da hükümetin bu tutumunu bilen yabancı yatırımcıların da aynı tutumda davranmak zorunda olduğu algısı ile yatırım için bu tür ülkeleri tercih etmemeleridir. Çünkü doğrudan yabancı yatırımlarda mevcut hak ve özgürlüklerini bilen ülke vatandaşları istihdam edileceğinden yabancı yatırımcının da buna göre davranması gerekmektedir.

Doğrudan yabancı yatırımların belirleyicileri üzerine yapılan araştırmalarda ekonomik büyüme ve dışa açıklık önemli makroekonomik faktörlerdir. Doğrudan yabancı yatırımlar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiye dair yapılan literatür çalışmalarında iki faktöründe birbirini etkilediği görülmüştür. Doğrudan yabancı yatırımların gelişmekte olan ülkelerdeki tasarruf yetersizliği yüzünden sağlanamayan sermaye birikimine katkıda bulunarak ekonomik büyümeye neden olacağı beklenirken aynı şekilde doğrudan yabancı yatırımların da ekonomik büyüme performans iyi olan ülkelere gitmesi de olasıdır. Dışa açıklık ise ülke ekonomisinin uluslararası ticarete, kontrollü koruma politikası, kota ve tarife uygulamasına giderek açılmasıdır. Yatırımların gelmesi için öncelikle ülke ekonomisinin uluslararası ticarete açık olması gerekmektedir. Literatür çalışmalarına bakıldığında doğrudan yabancı yatırımlar ile dışa açıklık arasında olumlu bir ilişki görülmektedir.

Analiz bulguları dünya bankası yönetim göstergelerinin bir kısmının doğrudan yabancı yatırımlar üzerinde etkili olduğunu göstermektedir. Yönetişim göstergelerinin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkisinin güçlenmesi için siyasi istikrar ve şiddetsizlik ile düzenleyicilik kalitesinde sağlanan gelişmelerin artırılmasına yönelik politikalara ağırlık verilerek ifade özgürlüğü ve hesap verilebilirliğin oluşturduğu olumsuzluğun dağılmasında katkıda bulunmaları beklenmektedir.

KAYNAKÇA

Acemoglu, D., Johnson, S. (2003), "Institutions, Corporate Governance and Crises", (Cornelius. P and Kogut B., (Eds), Corporate Governance and Capital Flows in a Global Economy, Oxford University Press, in).

- Agayev, S. (2010), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Geçiş Ekonomileri Örneğinde Panel Eşbütünleşme ve Panel Nedensellik Analizleri”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1): 159-184.
- Anghel, B. (2005), “Do Institutions Affect Foreign Direct Investment”, *International Doctorate in Economic Analysis*, 2-40.
- Arık, Ş., Akay, B. ve Zambak, M. (2014), “Doğrudan Yabancı Yatırımları Belirleyen Faktörler: Yükselen Piyasalar Örneği”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2): 97-110.
- Arslan, Ü. ve Ökten, N. Z. (2010), “The Relations Between FDI and Democracy: Evidence from Turkey”, *International Research Journal of Finance and Economics*. 56: 111-123.
- Artan, S. ve Hayaloğlu, P. (2015), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Kurumsal Belirleyicileri: OECD Ülkeleri Örneği”, *Ege Akademik Bakış*. 15(4): 551-564.
- Ay, A., Kızılkaya, O. ve Akar, T. (2016), “Gelişmekte Olan Ülkelerde Yolsuzluk ve Demokrasinin DYY Üzerindeki Etkisi: Ampirik Bir İnceleme. *Business and Economics Research Journal*. 7(3): 73-88.
- Aydemir, O., ve Genç, E. (2015), “Uluslararası Sermaye Hareketlerinin Belirleyicileri, Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kapsamında Bir Analiz, Türkiye Örneği”, *Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(2): 17-41.
- Bhargava, A., Franz, L. ve Narendranathan, W. (1982), “Serial Correlation and Fixed Effects Models”, *The Review of Economic Studies*, 49: 533-549.
- Bal, H., Akça, E. E. ve Manga, M. (2016), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımı ve İktisadi Performans Arasındaki İlişkide Yönetişim Göstergelerinin Aracılık Etkisi: BRICS Ülkelerinden Ampirik Bulgular”, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 12(27): 1-22.
- Baltagi, B. H. (2005), *Econometric Analysis Of Panel Data (Third Edition)*. West Sussex: John Wiley&Sons.
- Basu, P., Chakraborty, C. ve Reagle, D. (2003), “Liberalization, FDI, and Growth in Developing Countries: A Panel Cointegration Approach”, *Economic Inquiry*, 41(3): 510-516.
- Benassy-Quere, A., Coupet, M. ve Mayer, T. (2007), “Institutional Determinants of Foreign Direct Investment”, *The World Economy*. 30(5): 764-782.
- Buchanan, B. G., Le, Q. V. ve Rishi, M. (2012), “Foreign Direct Investment and Institutional Quality: Some Empirical Evidence”, *International Review of Financial Analysis*, 21: 81-89.

- Cuervo-Cazurra, A., (2006), “Who Cares About Corruption?”, *Journal of International Business Studies*, 37(6): 807-822.
- Daude, C. ve Stein, E. (2007), “The Quality of Institutions and Foreign Direct Investment”, *Economis & Politics*, 19(3): 317-344.
- Demirtaş, G. ve Akçay, S. (2006), “Kurumsal Faktörlerin Doğrudan Yabancı Yatırımlar Üzerine Etkisi: Ampirik Bir Kanıt”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2): 15-33.
- Doytch, N. ve Eren, M. (2012), “Institutional Determinants of Sectoral FDI in Eastern European and Central Asian Countries: The Role of Investment Climate and Democracy”, *Emerging Markets Finance & Trade*, 48(4): 14-32.
- Drabek, Z. ve Payne, W. (2002), “The Impact of Transparency on Foreign Direct Investment”, *Journal of Economic Integration*, 17(4): 777-810.
- EC (2001), European Governance: A White Paper, *Office for Official Publications of the European Communities*.
- EC (2003), Report From The Commission On European Governance, *Commission of The European Communities*.
- Gani, A. (2007), “Governance and Foreign Direct Investment Links: Evidence from Panel Data Estimations”, *Applied Economics Letters*, 14(10):753-756.
- Gastanaga, V. M., Nugent, J. B. ve Pashamova, B. (1998), “Host Country Reforms and FDI Inflows: How Much Difference Do They Make”, *World Development*, 26(7): 1299-1314.
- Globerman, S. ve Shapiro, D. (2002), “Global Foreign Direct Investment Flows: The Role of Governance Infrastructure”, *World Development*. 30(11): 1899-1919.
- Globerman, S. ve Shapiro, D. (2003). “Governance Infrastructure and US Foreign Direct Investment”, *Journal of International Business Studies*. 34(1): 19-39.
- Grogan, L. ve Moers, L. (2001), “Growth Empirics with Institutional Measures for Transition Countries”, *Economic Systems*. 25(4): 323-344.
- Gündoğan, E. (2013). *Yönetişim: Kavram, Kuram ve Boyutlar* (Ed. M.A.Çukurçayır-H.T.Eroğlu). s. 15-56, Çizgi Kitapevi. Konya.
- Güney, T. (2015), “Yönetişim ve Sürdürülebilir Kalkınma: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Panel Veri Analizi”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 29(2): 349-363.
- Jadhav, P. (2012), “Determinants of Foreign Direct Investment in BRICS Economies: Analysis of Economic, Institutional and Political Factor”, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 37: 5-14.

- Jadhav, P. ve Katti, V. (2012), "Institutional and Political Determinants of Foreign Direct Investment: Evidence From BRICS Economies, *Poverty & Public Policy*. 4(3): 49-57.
- IMF (2008). *Governance of the IMF An Evaluation*, International Monetary Fund. Washington. D.C.
- Kaufmann, D., Kraay, A. ve Zoido-Lobaton, P. (1999), "Governance Matters. The World Bank Development Research Group Macroeconomics and Growth and World Bank Institute", *Policy Research Working Paper 2196*.
- Kaufmann, D., Kraay, A. ve Mastruzzi, M. (2011), "The Worldwide Governance Indicators: Methodology and Analytical Issues", *Hague Journal on the Rule of Law*, 3(2): 220-246.
- Kooiman, J. (2003), *Governing as Governance*. London-Thousand Oaks- New Delhi: SAGE Publications.
- Mengistu, A. A. ve Adhikary, B. K. (2011), "Does Good Governance Matter for FDI Inflows? Evidence From Asian Economies", *Asia Pacific Business Review*. 17(3): 281-299.
- Nur, H. B. ve Dilber, İ. (2017), "Gelişmekte Olan Ülkelerde Doğrudan Yabancı Yatırımları Belirleyen Temel Unsurlar", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 32(2): 15-45.
- OECD (1995), *Participatory Development and Good Governance. Development Co-operation Guidelines Series*.
- Okçu, M. (2007), "Yönetişim Tartışmalarına Katkı: Avrupa Birliği İçin Yönetişim Ne Anlama Geliyor?", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*. 13(3): 299-312.
- Oransoy, G. ve Mike, F. (2016), "Doğrudan Yabancı Yatırımların Sosyo-Politik Belirleyicileri Üzerine Bir Analiz", *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 8(14): 97-107.
- Öztürk, N. K. (2002), "Bürokratik Devletten Etkin Yönetime Geçiş: İyi Yönetişim", *Türk İdare Dergisi*, 437: 27-38.
- Pazarlıoğlu, M. V. ve Gürler, Ö. K. (2007), "Telekomünikasyon Yatırımları ve Ekonomik Büyüme: Panel Veri Yaklaşımı", *Finans Politik Ve Ekonomik Yorumlar*. 44(508): 35-43.
- Pesaran, M.H., (2003), *A Simple Panel Unit Root Test in the Presence of Cross Section Dependence*, Cambridge Working Papers in Economics 0346, Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Rhodes, R. A. W. (1996), "The New Governance: Governing Without Government", *Political Studies*, 44(4): 652-667.

- Rosenau, J. N. (1992), "Governance, Order, and Change in World Politics", *Governance Without Government: Order and Change in World Politics*. (ss.1-29). Cambridge University Press.
- Sekkat, K. ve Veganzones-Varoudakis, M. A. (2004), "Trade and Foreign Exchange Liberalization, Investment Climate, and FDI in the MENA Countries", *CERDI, Etudes et Documents*. 1-26.
- Stein, E. ve Daude, C. (2001), "Institutions, Integration and the Location of Foreign Direct Investment", *In Global Forum on International Investment: New Horizons for Foreign Direct Investment*. 101-130.
- Tatoğlu, F. Y. (2012), *İleri Panel Veri Analizi*. İstanbul: Beta Basım Yayın.
- Tatoğlu, F. Y. (2016), *Panel Veri Ekonometrisi, Stata Uygulamalı*. İstanbul: Beta Basım Yayın.
- UNDP (1997), *Governance For Sustainable Human Development*, A UNDP Policy Document.
- Üçler, G. (2017), Doğrudan Yabancı Yatırımlar İçin Kurumların Önemi: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Ekonometrik Bir Analiz, *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 54(627): 73-85.
- World Bank (1992), *Governance and Development*, *The World Bank Publication*. Washington. DC.
- Yamak, T. (2017), "Kurumsal Kalite Faktörlerinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi: Körfez Ülkeleri Örneği", *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 5(4): 65-79.
- Zeren, F. ve Ergun, S. (2010), "AB'ye Doğrudan Yabancı Yatırım Girişlerini Belirleyen Faktörler: Dinamik Panel Veri Analizi", *İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 1(4): 67-83.
- Zhao, J. H., Kim, S. ve Du, J. (2003), "The Impact of Corruption and Transparency on Foreign Direct Investment: An Empirical Analysis", *Management International Review*, 43(1): 41-62.

EXAMINATION OF CONSUMERS' INTENTION TO USE TOWARDS SMART MIRROR SYSTEMS WITHIN FRAMEWORK OF TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL¹

Esra AKSOY², Dr. Öğr. Üyesi Buket BORA SEMİZ³

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the factors that affect the intention to use smart mirror systems within the framework of technology acceptance model (TAM). Thus, data was collected between May 28 and June 10, 2020 by adopting via convenience sampling method with a survey through Google forms in social media environments with different demographic characteristics. A total of 430 questionnaires were filled out, and after the unsuitable ones were eliminated, analyzes over 346 questionnaires were carried out using SPSS, SPSS Process and AMOS programs. According to the findings, it was determined that subjective norms, perceived usefulness and perceived ease of use were related to intention to use smart mirrors. In addition, subjective norms and perceived ease of use were found to be related to perceived usefulness. Another finding is that the perceived usefulness in the relationship between subjective norms and intention to use is a full mediating effect.

Key Words: *Intention to use; perceived easy of use; perceived usefulness; smart mirror; Technology Acceptance Model.*

TÜKETİCİLERİN AKILLI AYNA KULLANMAYA YÖNELİK NİYETLERİNİN TEKNOLOJİ KABUL MODELİ ÇERÇEVESİNDE İNCELENMESİ

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, ülkemizde perakendecilik sektöründe henüz kullanılmayan ancak gelecekte önemli bir yere sahip olacağı düşünülen akıllı aynaların tüketiciler tarafından kullanımına yönelik niyetlerine etki eden faktörleri teknoloji kabul modeli çerçevesinde incelemektir. Bu bağlamda 28 Mayıs-10 Haziran 2020 tarihleri arasında Google formlar aracılığıyla demografik açıdan farklı özellikler gösteren sosyal medya ortamlarında anket ile kolayda örnekleme yöntemi benimsenerek veri toplanmıştır. Toplam 430 anket doldurulmuş olup, uygun olmayanlar elendikten sonra 346 anket üzerinden analizler SPSS, SPSS Process ve AMOS programları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulgularına göre, öznel normların, algılanan faydanın ve algılanan kullanım kolaylığının akıllı ayna kullanmaya yönelik niyetler ile ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, öznel normların ve algılanan kullanım kolaylığının algılanan fayda ile ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bir diğer bulgu da,

¹ Bu çalışma Esra AKSOY'un BŞEÜ SBE'nde Dr. Öğr. Üyesi Buket BORA SEMİZ danışmanlığında yürütülen "Tüketicilerin Nesnelerin İnterneti Uygulamalarına Yönelik Tutumlarının Teknoloji Kabul Modeli Çerçevesinde İncelenmesi: Sanal Bir Uygulama Örneği" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

² Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İşletme, Bilim Uzmanı
esra-aksoy-57@hotmail.com GSM: 0541 656 90 11 ORCID: 0000-0002-3453-2553

³ Dr. Öğr. Üyesi Buket BORA SEMİZ
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, İİBF, İşletme
buket.borasemiz@bilecik.edu.tr GSM: 0539 950 76 25 ORCID: 0000-0002-5440-8496

öznel normlar ile kullanıma yönelik niyet arasındaki ilişkide algılanan faydanın tam aracılık etkisi olduğudur.

Anahtar Kelimeler: *Teknoloji Kabul Modeli 2, akıllı ayna, kullanıma yönelik niyet, algılanan fayda, algılanan kullanım kolaylığı.*

1. INTRODUCTION

Today, paralleling the increasing importance of digitalization, advances in technology rapidly continue to facilitate human life and business models. One of these advances is smart mirrors, one of the most important applications in retailing. Smart mirrors make a great contribution to the shopping environment for both the consumer and the business. Not only does it eliminate the challenges of trying on clothes and making decisions in clothes shopping for consumers, but also bring advantages to businesses by eliminating excess labor costs and enabling customers to have shopping experiences like controlling the inventory and. In addition, smart mirrors are technologies that will eliminate the drawbacks of trying clothing products in stores during crisis periods such as the current pandemic period we are experiencing.

Considering that smart mirror technologies have not yet become widespread, it is necessary to determine what factors are effective in the adoption of these systems by users. Thus, the aim of this study is to examine the consumer intentions in using the newly-emerging smart mirror technologies in retailing within the framework of the TAM. The fact that there has been no research on the acceptance of smart mirror systems in the Turkish literature and the limited number of studies on smart mirrors in the international literature make the current study unique.

For the purpose of the study, firstly, the reliability analysis of the scales was performed. Then, the exploratory and confirmatory factor analysis were applied. Afterwards, by performing multiple regression analysis and Sobel test, conclusions regarding the acceptance of smart mirror technologies were reached.

2. THEORETICAL FRAMEWORK

2.1. Technology Acceptance Model (TAM)

The TAM is a model developed to explain the acceptance of the use of information technologies in the business environment. This model was first proposed by Davis in 1986 (Davis et al. 1989). Later, it was developed as TAM2 and TAM3 (extended TAM) by adding various other variables. The fundamental basis of this model is the theory of reasoned action (Ajzen and Fishbein, 1980; Davis et al. 1992). According to the theory of reasoned action, intentions precede behavior. In other words, a person first intends to use, purchase, or make something, and then turns it into a behavior. As such, the TAM basically investigates the effects of the perceived usefulness and ease of use of individuals towards new technological systems on their attitudes and intention to use.

The TAM has been confirmed to successfully explain the positive and negative aspects

of technology use and therefore has been utilized in many different studies that focus on various information technologies. It has been used in studies on smart cards used for Internet, intranet, e-commerce, wireless technologies, mobile games, text message technology, e-learning, and many others (Erdem, 2011: 29). However, there are also some criticisms brought for this model. It is criticized for reasons such as being oriented towards users but not being effective in organizational use, not including the system features that affect the perceived usefulness and perceived ease of use, and not including social factors. As a result of these criticisms, the TAM was revised and the more comprehensive TAM2 and TAM3 models were introduced. First, by adding variables such as subjective norms, image, adaptability to the job, demonstrability of results, and output quality, the TAM2 was revealed (Venkatesh and Davis, 2000). Later, by elaborating the ease of use component, the TAM3 was developed and computer-self-efficacy, computer anxiety, computer acting, perception of external control, perceived pleasure and objective usability variables were added to this highly detailed model (Venkatesh and Bala, 2008). Attempting to create new models by comparing these technology acceptance models (Geldmacher et al. 2019), some studies are still under way to develop the TAM.

Perceived usefulness (PU) is one of the basic elements of the TAM and is defined as the belief that the system used increases the work performance of the individual (Venkatesh and Davis, 2000). According to this definition, the perceived usefulness is high in a system where people's technology use-performance relationship is positive. The perceived usefulness variable has a direct effect on behavioral intention and is a strong determinant of behavioral intention and also affects behavioral intention through perceived ease of use (Lee et al. 2003; Ko et al. 2009). Perceived ease of use (PEU) is also one of the basic elements of the TAM like perceived usefulness. Perceived ease of use means that an individual does not have difficulty in using a system or technology. According to the TAM, perceived usefulness and perceived ease of use affect the individual's attitude towards new technology. The increase in perceived ease of use is effective in increasing the performance of the person and thus the perceived usefulness (Davis, 1993). Subjective norms (SN), on the other hand, are influenced by the opinions of others about the use of a technological system. A person values and is influenced by the views of people who are valuable to him/her about this technological system, as a result of which he/she exhibits similar attitudes and behaviors (Davis et al. 1992; Venkatesh and Davis, 2000). The reason for including only the subjective norms among the variables in the TAM2 model within the scope of the present study is that these subjective norms are very influential especially in clothing shopping and the effect of these mirrors used in clothing shopping will be high due to the fact that people go shopping with others. The intention of use (INT) is the measure of the individual's effort and requests to realize the behavior in question (Al-Gahtani and King, 1999). According to the TAM, the intention of use is the stage just before the behavior and it directly affects the behavior.

2.2.Smart Mirror Systems

Smart stores have gained increasing popularity with the use of the Internet of Things (IoT) technologies in the retail sector. Smart stores are equipped with applications such as smart mirrors and interactive test booths. Smart mirrors, the subject of this study, use RFID technology to display the products on the mirror screen so that the customers remember the products they have previously bought from that brand. This system also gives the customer the opportunity to see the sizes and colors of other products and provides advice (Kaymak, 2016). Although there are only a limited number of smart stores in the world, according to Wagner's (2019) analysis, the smart mirror market, which was 2.8 billion dollars in 2018, is expected to grow by 9.41% each year and reach 4.42 billion dollars in 2023.

The purposes of using smart mirrors are ensuring customer satisfaction by making sure that customers access products quickly and easily, providing customers with a shopping experience in which they can manage all the steps themselves without communicating with salespeople and cashiers, and enabling customers who have difficulty in making decisions to see the different colors and sizes of the product in the mirror (Kaymak, 2016; Sakarya, 2019).

3. RESEARCH METHOD

Since this study investigates the effect of the subjective norm, perceived usefulness and perceived ease of use variables on the intention of using smart mirror technology, it is possible to say that it is a study based on cause-effect relationship.

Using an online questionnaire form designed on Google forms, the data were collected from 430 people between 28 May and 10 June 2020, from groups and pages that differ in demographic terms in social media environments, using the convenience sampling method, which is one of the non-probabilistic sampling methods. After the questionnaires thought to be filled in an unreliable way were eliminated, the remaining 346 questionnaires were analyzed by the using SPSS, SPSS Process, and AMOS programs.

Since the technology used in the study is available only in a few stores in Turkey, and thus not well-known by the public, the participants were given a scenario to facilitate their understanding of this technology, and were asked to give answers by imagining this scenario. This scenario is as follows:

“Unlike traditional stores, imagine entering a store with smart dressing rooms with smart mirror systems. Imagine that you are looking at the products you are trying on in the mirror, while at the same time you are given the opportunity to see the products you have checked before in the mirror with the color and size options, and you have a shopping where you are given advice on your choices without the need for sales people.”

The scales used in the study were taken from the study of Venkatesh and Davis's (2000) TAM2 model and adapted to the smart mirror technology.

As the researchers followed the scale items, the subjective norms were measured with

two statements, perceived usefulness and perceived ease of use with four statements, and intention to use with two statements. Participants were asked to specify their agreement of the items stayed by 1: Strongly Disagree; 2: Disagree; 3: Neutral; 4: Agree and 5: Strongly Agree. The research model and hypothesis are below:

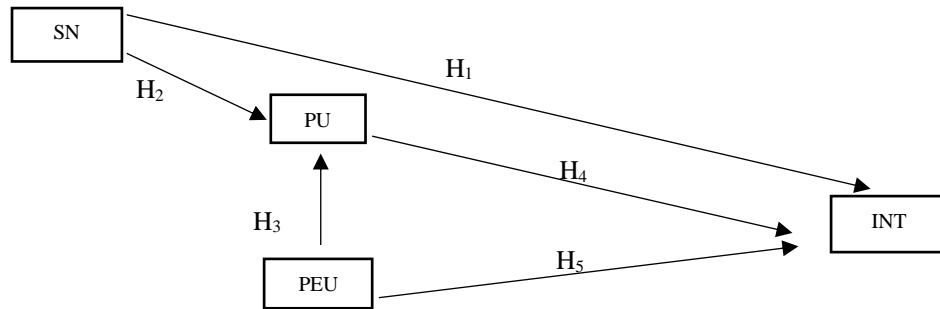


Figure 1: Research Model and Hypothesis

- H₁: Subjective norm has influence on intention to use of smart mirror systems.
- H₂: Subjective norm has influence on perceived usefulness of smart mirror systems.
- H₃: Perceived ease of use has influence on perceived usefulness of smart mirror systems.
- H₄: Perceived usefulness has influence on intention to use of smart mirror systems.
- H₅: Perceived ease of use has influence on intention to use of smart mirror systems.
- H₆: Perceived usefulness has influence mediating effect between subjective norm and intention to use of smart mirror systems.

4. FINDINGS

4.1. Demographic Characteristics of Participants

The sample size of a total of 346 participants was analyzed in terms of age, gender, marital status, education level, occupation and income level. 66.2% of the sample is female and 33.8% is male and 53,8% is married and 46,2% is single. Looking at the age distribution of the participants 29,8% is range of 30-35, 24,3% is range of 24-29 and 16,2% is range of 36-41. According to the education level 62,2% of the respondents have at least a bachelor degree. When the information about the total monthly income of the participants is questioned, it has been seen that 26% has 2000 TL and lower, 18,2% has range of 2001-3000 TL and 17,3% has range of 4001-5000 TL total monthly income. Regarding occupational groups, it is possible to say that 24% of the participants are students, 23,7% are civil servants, 20,6% are workers and other occupational groups show a balanced distribution.

4.2. Reliability and Validity Analysis of Scales

Table 1 below contains the exploratory factor analysis results of the scales. Because of the variables of subjective norm and intention to use variables are measured two each statements, KMO values are 0,5. As seen in Table 1, the KMO value for the variable of subjective norm and intention to use is 0.5, which is satisfactory as being greater than or equal 0.5 (Field, 2000) and Bartlett's Test of Sphericity is significant. Variables of perceived usefulness and perceived ease of use's KMO values are respectively 0,810 and 0,745. Also, since Bartlett's Test results are meaningful, it can be said that the structures are suitable for exploratory factor analysis. When looking at the reliability values, the Cronbach's Alpha coefficients of the structures are 0,929 for the subjective norm; 0,897 for perceived usefulness; 0,912 for perceived ease of use and 0,896 for intention to use.

Table 1. Exploratory Factor Analyse Results

Factors	Factor Loadings	Explained Variance (%)	Cronbach Alpha Coefficient	KMO	Bartlett' s Test of Sphericity
SUBJECTIVE NORM					
SN1. People who influence my behavior may think that I should use the smart mirror system.	0,899	80,808	0,929	0,500	X ² =164,01; dF=1; p=0,000
SN2. People who are important to me may think that I should use the smart mirror system.	0,899				
PERCEIVED USEFULNESS					
PU4. I think it can be useful to use the smart mirror systems in my shopping.	0,895	71,935	0,897	0,810	X ² =696,29 ; dF=6; p=0,000
PU2. I think that I can buy more products for my needs by using the smart mirror system during shopping.	0,871				
PU3. I think using the smart mirror system will enhance my effectiveness in my shopping.	0,845				
PU1. I think using the smart mirror system during shopping will increase my willingness to buy.	0,777				
PERCEIVED EASY OF USE					
PEU4. I think My interaction with the smart mirror system will clear and understandable.	0,789	56,533	0,912	0,745	X ² =300,27 ; dF =6; p=0,000
PEU3. I think I will find the smart mirror system to be easy to use.	0,786				
PEU1. I think it will be easy to use the smart mirror system in shopping.	0,771				

PEU2. I think I will need help when using the smart mirror systems for shopping.	0,653				
INTENTION OF USE					
INT1. Assuming I have access to the smart mirrors, I intend to use it.	0,936				X ² =285,90 ; df=1; p=0,000
INT2. When I think of a store that uses both the smart mirror system and a store that does not use the smart mirror system, I prefer a store that uses the smart mirror system.	0,936	87,582	0,896	0,500	

Table 2 contains the confirmatory factor analysis results of the variables in the model. After the exploratory factor analysis in order to reveal the construct validity of scales we conducted confirmatory factor analysis. According to the confirmatory factor analyse, goodness of fit values are CMIN / df = 2,618; CFI = 0,967; GFI = 0,940; AGFI = 0,903; NFI = 0,947; RMSEA = 0,068. It is seen that CFI and AGFI, which are among the goodness of fit values of the model, are in the good fit range, and the other indicators are in the acceptable fit range.

Table 2. Confirmatory Factor Analyse Results

Goodness of Fit	Good Fit	Acceptable Fit	Findings
CMIN/df	0<CMIN/df≤2	0<CMIN/df≤3	2,618
AGFI	0,90≤AGFI≤1	0,85≤AGFI<0,90	0,903
GFI	0,95≤GFI≤1	0,90≤GFI<0,95	0,940
CFI	0,97≤CFI≤1	0,95≤CFI<0,97	0,967
NFI	0,95≤NFI≤1	0,90≤NFI<0,95	0,947
RMSEA	0≤RMSEA≤0,05	0,05≤RMSEA≤0,08	0,068

Source: Bayram, N. (2010:78).

AVE (Explained Average Variance) and CR (Composite Reliability) values of the structures in the model are included in Table 3. According to Fornell and Larcker (1981), to ensure the convergent validity of a scale, some inequalities must have provided. These are CR> AVE; AVE> 0.5; CR> 0.7. In the table, it is seen that these inequalities are provided, in other words, the CR values are greater than the AVE values, they are also greater than 0.7 and the AVE values are greater than 0.5. Therefore, it is possible to say that convergence validity is provided.

Table 3. AVE and CR Values of Construct

Factors	Item Number	CR	AVE
SN	2	0,894	0,808
PU	4	0,911	0,719
PEU	4	0,838	0,565
INT	2	0,934	0,876

Table 4 contains the square roots of the AVE values and the correlation coefficients of the factors. The square roots of the AVE values are the values in parentheses, and the other values are the correlation coefficients of the variables with each other. Since the

square roots of the AVE values are greater than the correlation coefficients, it is possible to say that the discriminative validity is also provided.

Table 4. Square Roots of AVE Values and Correlations Coefficients of Factors

	SN	PU	PEU	INT
SN	(0,899)			
PU	0,629**	(0,848)		
PEU	0,487**	0,729**	(0,752)	
INT	0,554**	0,739**	0,668**	(0,936)

**p<0,01

4.3. Testing the Research Hypotheses

The Multiple Regression Analysis and Sobel test were applied to test the research hypotheses. According to the results of the regression analysis given in Table 5, there is a relationship between subjective norm (p=0,006), perceived usefulness (p = 0,000) and perceived ease of use (p=0,000) and the intention to use a smart mirror.

The subjective norms, perceived usefulness, and perceived ease of use explain the intention to use a smart mirror at a rate of 59.1% (F=161,623; p=0,000). The explanatory power of the variables on the intention to use a smart mirror are perceived usefulness (0.478); perceived ease of use (0.258), and subjective norms (0.124), respectively. Hence, the hypotheses H₁, H₄ and H₅ were accepted.

Table 5. Regression Analyse Results-1

Independent Variables	Non-Standardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p
	B	S.E.	Beta		
Constant	0,225	0,159		1,420	0,157
SN	0,122	0,044	0,124	2,745	0,006
PU	0,498	0,060	0,478	8,273	0,000
PEU	0,336	0,067	0,258	5,032	0,000

Dependent Variable= Intention to Use
R=0,771; R²=0,594; Adjusted R²=0,591; F=161,623; p=0,000

The results of the regression analysis examining the relationship between subjective norms and perceived ease of use with perceived usefulness are shown in Table 6. Accordingly, there is a relationship between subjective norms (p=0.000) and perceived ease of use (p=0.000) and perceived usefulness. These two variables explain the perceived usefulness variable by 63% (F=285,835; p=0,000). The rate of perceived ease of use explaining the perceived usefulness (0,555) is higher than the subjective norms (0,363). Thus, H₂ and H₃ are also accepted.

Table 6. Regression Analyse Results-2

Independent Variables	Non-Standardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	p
	B	S.E.	Beta		
Constant	0,090	0,144		0,626	0,532
SN	0,343	0,036	0,363	9,563	0,000
PEU	0,695	0,047	0,555	14,637	0,000
Dependent Variable= Perceived Usefulness R=0,795; R ² =0,633; Adjusted R ² =0,630; F=285,835; p=0,000					

In addition, according to the results of the Sobel test, the perceived usefulness has a complete mediation function in the relationship between subjective norms and intention to use smart mirrors (SNp1 <0.000; SNp2 <0.0049). In other words, in the relationship between subjective norm and intention to use (in single model) the Sobel test value is p <0.000. The Sobel test value for the effect of the relationship between subjective norm and intention to use (in multiple models) on perceived usefulness is p <0.0045. Although both values are significant, since the p value in the model in which the mediating effect is measured is mathematically greater than the subjective norm affecting the intention to use, it can be said that there is a full mediating effect. Thus, H₆ is also accepted.

5. CONCLUSION, SUGGESTIONS AND LIMITATIONS

This study aimed to determine the intention of consumers to use smart mirror systems within the framework of the TAM, and therefore used regression analysis and Sobel test to test the proposed theoretical model.

The subjective norms, perceived usefulness and perceived ease of use variables explain the intention to use a smart mirror at a rate of 59.1% (F=161.623; p=0,000), which shows that subjective norms, perceived usefulness, and perceived ease of use affect the intention to use a smart mirror. The subjective norms and perceived ease of use were found to explain the perceived usefulness of using smart mirrors by 63% (F=285,835; p=0,000), which shows that subjective norms and perceived ease of use affect the perceived usefulness of using smart mirrors.

Another finding of the study is that subjective norms have a full mediating effect on the intention to use smart mirrors. Although not yet much widely adopted in Turkey, it is possible to say that consumers will embrace the smart mirror systems used in retailing. All the hypotheses in the study were supported, yielding similar results to those of the previous studies (Rauschnabel and Ro, 2016; Obeidy et al., 2017; Shukla and Sharma, 2018) that used the TAM in terms of the adoption of various other technologies. Applying the TAM, this study is expected to contribute to both the literature and practice regarding the adoption of smart mirror technologies in retailing. Given the widespread use of smart mirror systems, the findings in the current study can be considered by future studies by applying the structural equation modeling for

the acceptance of this technology. In addition, similar studies can be conducted by adding different variables.

As is the case in all studies, this study was carried out under certain constraints as well. Firstly, as the smart mirror systems are still quite new in Turkey, using a scenario and thus asking participants to use their imagination to answer the questions could be considered as a limitation. Secondly, the fact that it was conducted by only including the smart mirror technology, which was given as a virtual application, prevented the inclusion of other variables within the framework of the TAM. Thirdly, the convenience sampling method was used while collecting data in the study, which constitutes another limitation because the data collected by convenience sampling method makes the generalizability of the research difficult. Fourthly, since the original scale items were used, the fact that the variables of subjective norms and intention to use were measured with only two items each prevented structural equation modeling. This was because, two-item scales may be insufficient in terms of parameter estimates. Fifthly, time constraints can be pointed out. In particular, the fact that the data were collected during the COVID-19 pandemic may have encouraged people to be more eager than usual to use such a smart system at a time when they frequently shop online and try to keep their social distance.

REFERENCES

- AJZEN, I. and FISHBEIN, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behaviour*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- AL-GAHTANI, S.S. and KING, M. (1999). Attitudes, Satisfaction and Usage: Factors Contributing to Each in The Acceptance of Information Technology. *Behaviour & Information Technology*, 18(4), 277-297.
- BAGOZZI, R.P. (2007). The legacy of the technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift. *Journal of the Association for Information Systems*, 8 (4), 243-254.
- BAYRAM, N. (2010). *Yapısal Eşitlik Modellemesine Giriş Amos Uygulamaları*. Ezgi Kitabevi.
- DAVIS, F. D., BAGOZZI, R. P. and WARSHAW, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35 (8), 982-1003.
- DAVIS, F.D., BAGOZZI, R.P. and WARSHAW, P.R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22 (14), 1111–1132.
- DAVIS, F. D. (1993). User Acceptance of Information Technology: System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts, *International Journal of Man-Machine Studies*, 38 (3), 475-487.
- FIELD, A. (2000). *Discovering Statics using SPSS for Windows*. London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage Pubs.
- FORNELL, C. and LARCKER, D.F. (1981) Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *J Mark Res*, 18(1), 39–50.

- GELDMACHER, W., GRAB, B. and KOMPALLA, A. (2019). Derivation Of A Modified Technology Acceptance Model For The Application On Self-Driving Cars In A Car-Sharing-Model Based On Qualitative Research. *Ecoforum Journal*, 8(1).
- KAYMAK, B. (2016). Mağazacılığın Bugünü: Ralph Lauren'in Akıllı Giyinme Odaları. <https://pazarlamasyon.com/magazacilig-in-bugunu-ralph-laurenin-akilli-giyinme-odaları/>. Access Date: 19.04.2020.
- KO, E., KIM, E. Y., and LEE, E. K. (2009). Modeling consumer adoption of mobile shopping for fashion products in Korea. *Psychology & Marketing*, 26(7), 669–687.
- LEE, Y., KOZAR, K. A., and LARSEN, K. R. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for information systems*, 12(1), 752-780.
- OBEIDY, W. K., ARSHAD, H. and HUANG, J. Y. (2017). An acceptance model for smart glasses based tourism augmented reality. In AIP conference proceedings, 1891 (1), 020080:1-6, AIP Publishing LLC.
- RAUSCHNABEL, P. A., and RO, Y. K. (2016). Augmented reality smart glasses: An investigation of technology acceptance drivers. *International Journal of Technology Marketing*, 11(2), 123-148.
- SAKARYA, A. (2019). Akıllı mağazalar giderek yayılıyor. <https://www.ekonomist.com.tr/perakende/akilli-magazalar-giderek-yayiliyor.html>, accessed September 1, 2020.
- SHUKLA, A. and SHARMA, S. K. (2018). Evaluating consumers' adoption of mobile technology for grocery shopping: an application of technology acceptance model. *Vision*, 22(2), 185-198.
- WAGNER, I. (2019). Smart Mirrors- Market Value Worldwide 2018-2023. <https://www.statista.com/statistics/1016654/global-smart-mirror-market-value/>, accessed September 1, 2020.
- VENKATESH, V. and BALA, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39 (2), 273–315.
- VENKATESH, V. and DAVIS, F.D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: For Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46 (2), 186-204.

TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ İSTİHDAM ETKİSİ¹

Mustafa GÜLLÜ²,

Zeki KARTAL³

ÖZET

Dünyada ve Türkiye’de enerjiye olan talebin artması ile doğal kaynaklardan elde edilen rüzgar enerjisi, güneş enerjisi, hidrolik enerji, jeotermal enerji ve biyokütle enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına rağbet de hızlı bir şekilde artmaya devam etmektedir. Türkiye’de yenilenebilir enerjiden elektrik üretiminin artmasının istihdam üzerinde nasıl bir etkiye neden olacağı ve varsa bu etkinin hangi yönde olduğu sorusu da literatürde daha fazla yer almaya başlamıştır. Bu makalede yenilenebilir enerji sektörünün her alt sektörü için (Jeotermal, Rüzgar, Biyokütle, Hidrolik ve Güneş) istihdamın nicel etkileri İstihdam ve Ekonomik Kalkınma Etkisi (Jobs and Economic Development Impact) modeli, ya da kısaca JEDI modeli kullanılarak tespit edilmiştir. Ayrıca makalede yenilenebilir enerjinin her bir alt sektörü için MW başına istihdam ölçümlenmesiyle hangi sektörün istihdam açısından daha verimli olduğu karşılaştırılmıştır. Makale, yenilenebilir enerjinin çok çeşitli alt kaynakları olmasına karşın hidrolik, güneş, rüzgar, biyoyakıt ve jeotermal ile sınırlı tutulmuş ve Türkiye örneğinde incelenmiş olup en çok istihdamın sırasıyla; hidrolik enerji, rüzgar enerjisi ve güneş enerjisi tarafından oluşturulacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji Kaynakları, İstihdam, JEDI

EMPLOYMENT IMPACT OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN TURKEY

ABSTRACT

With the increasing demand for energy in the World and Turkey, the demand for renewable energy sources such as solar energy, hydraulic energy, geothermal energy and biomass energy are increasing rapidly. Impact on employment of increasing production of electricity from renewable energy in Turkey has also started to be mentioned more in the literature. In this article, the quantitative effects of employment for each subsector of the renewable energy sector (Geothermal, Wind, Biomass, Hydraulics and Solar) have been determined using the Jobs and Economic

¹ Bu makale ilk yazarın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalında hazırlamış olduğu doktora tezinden üretilmiştir.

² Doktora Öğrencisi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, e-mail: mustafagullu@hotmail.com, ORCID: 0000-0001-7546-2400

³ Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, e-mail: zkartal@ogu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-9739-0858

Development Impact Model. In addition, the article compares which sector is more efficient in terms of employment by measuring employment per MW for each subsector of renewable energy. Although renewable energy has a wide variety of subsources, the article is limited to hydraulics, solar, wind, biofuels and geothermal. As a result, it is concluded that the most employment in Turkey will be created by hydraulic energy, wind energy and solar energy, respectively.

Keywords: *Renewable Energy Sources, Employment, JEDI*

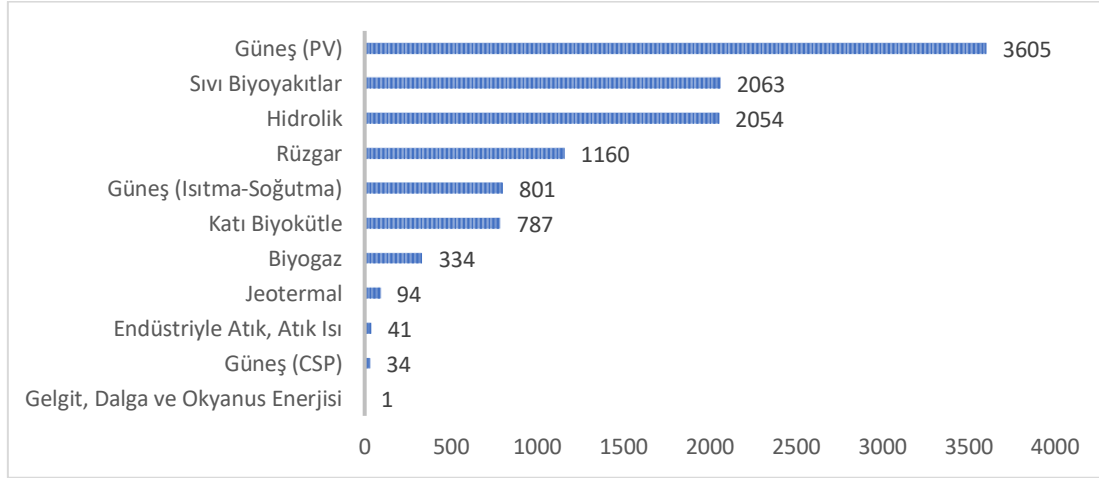
1.Giriş

Enerji maliyetlerindeki artışlar, yabancı enerji kaynaklarına bağımlılık ve sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik baskılar göz önüne alındığında yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgi son yıllarda daha fazla artmıştır (Payne, 2009). Türkiye’de de enerjiye olan talep de ülkenin ekonomik büyümesi ile her geçen yıl daha da artmaktadır (Bölük ve Mert, 2015). Doğal kaynaklardan elde edilen rüzgar enerjisi, güneş enerjisi, hidrolik enerji, jeotermal enerji ve biyokütle enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına olan bu rağbet hızlı bir şekilde artmaya devam etmekte olup Türkiye’de 2000 yılında yenilenebilir enerji kurulu gücü 11,288 MW iken 2017 yılında 38.742 MW olmuştur (IRENA,2018).

Yenilenebilir enerji kaynaklarının ve enerji arzının çeşitlendirilmesi; bölgesel ve kırsal kalkınma fırsatlarını oluşturma, bölgelerin sürdürülebilir kalkınmasına katkıda bulunma konusunda büyük bir potansiyele sahip olma gibi çeşitli sosyoekonomik faydaları ve bu faydalarının yanı sıra azalan maliyetleri ve sürekli gelişen teknolojileri sayesinde sayısız istihdam olanağı yaratmaktadır (Del Rio ve Burguillo, 2009). Bunun yanı sıra yenilenebilir enerjinin alternatif enerjilerin ikamesi olarak kullanımı ek bir maliyet getirmekte ve fiyat-maliyet etkisi nedeniyle, maliyetleri artan ve ücretleri yapışkan özellikte olan işgücü piyasalarında üretimin kısılmasına ve istihdamın azalmasına da yol açabilmektedir (Ağpak, 2018).

Son yıllarda dünya çapında ülkelerde fosil temelli endüstrilerin yerine yenilenebilir enerji tercih edilmeye başlanmasıyla yenilenebilir enerji endüstrisi şu an dünya çapında en az 11 milyon kişiyi istihdam etmekte ve bu sayı her geçen yıl daha fazla artmaktadır. Yenilenebilir enerjinin istihdam yaratımı açısından yurt içi kurulumu ve ekipmanların yerli üretimi de yurt dışı üretimi kadar büyük önem taşımaktadır. Yenilenebilir enerji malzemeleri ihracat ile temin edilme durumunda dahi yurt dışı üretim merkezlerinde istihdam yaratmakta olup dünya yenilenebilir enerji istihdamının artışına katkıda bulunmaktadır. Ayrıca ülkelerin ticaret profilleri yenilenebilir enerji türüne göre değişmekte olup bazı ülkeler yerli üretime özel teşvikler sağlarken ABD, Hindistan ve Avrupa ülkeleri gibi ülkeler büyük ölçüde ithalat yapmaktadırlar (IRENA,2019). Dünyada yenilenebilir enerji türlerine göre yaratılan istihdam Grafik 1’de verilmiştir:

Grafik 1: Dünyada Yenilenebilir Enerji Türlerinin İstihdam Sayıları (Bin kişi)



Kaynak: IRENA (2019). Şekil yazar tarafından oluşturulmuştur.

Dünyada yenilenebilir enerjinin istihdamında 3 milyon 605 bin istihdam ile güneş fotovoltaik (PV) birinci sırada yer almaktadır. Daha sonra sıvı biyoyakıtlar 2 milyon 63 bin kişi istihdam etmekte ve sırasıyla hidrolik ile rüzgar enerjileri takip etmektedir. Son sırada olan okyanus, gelgit ve dalga enerjisinde çok daha az bilgi mevcut olup çok daha az kişi istihdam etmektedir.

Dünyada yenilenebilir enerjinin istihdamının artmasıyla Türkiye’de de yenilenebilir enerjide de istihdam artmıştır. IRENA (2016) raporunda ilk kez Türkiye’nin hidrolik enerji üretiminde ve güneş enerjisi ısıtması üretiminde önde gelen ülkelerden olduğu ifade edilmiş ve doğrudan ve dolaylı olarak toplam 20.000 istihdam yaratıldığı ifade edilmiştir. IRENA (2017)’de ise Türkiye’nin güneş enerjisi ısıtma ve soğutmada 16.600 kişi, fotovoltaik (PV)’de 12.700 kişi, rüzgar enerjisinde 53.000 kişi olmak üzere yaklaşık 94.400 kişi yenilenebilir enerjide istihdam edildiği, 2016 yılı aralık ayından itibaren %50 yerli panel üretim şartı getirileceği, Türkiye’nin güneş ve rüzgar üretim merkezleri kurmayı planladığı raporlanmıştır. IRENA (2018b)’de ise fotovoltaik (PV)’de 33.400 kişi, güneş ısıtma ve soğutma sektöründe 16.600 kişi, rüzgar enerjisi 14.200 kişi ve küçük hidrolik, jeotermal enerji ve biyogaz sektörlerinde 18.000 kişilik istihdam ile toplamda yenilenebilir enerjide çalışan kişi sayısı yaklaşık 84.000 kişi olmuştur. IRENA (2019)’da ise güneş ısıtma ve soğutma sektöründe 16.600 kişilik istihdamın 8.660’ya düştüğünü, farklı ekonomik dinamiklerin ve proje finansmanını sağlamadaki zorluklar sebebiyle yenilenebilir enerjideki istihdamın 62.000 kişiye gerilediği ifade edilmiştir.

Çevrenin korunması ile istihdam arasındaki ilişkide, çevreyi kirletme potansiyeli yüksek endüstrilerin kapanması ve çevreyi koruma amacıyla ülke genelinde işsizliği artıracak düşüncesi ile çevre politikasının istihdam yaratıcı ekonomik sonuçları olabileceği görüşleri paylaşılmaktadır (Dağdemir, 2015). Ekonomik büyüme ile

sınırsız ilerlemenin, teknolojinin ve kaynakların kullanımının artması, beraberinde ekolojik dengeleri bozma ve ekosistemdeki çeşitliliğin azalması gibi sorunları beraberinde getirmiştir. Bu ise büyümenin ekonomik yönüyle birlikte beşeri, çevresel ve sosyal açılardan ele alınması gerektiğini ortaya koymuştur. Bu yeni ele alınma ile yeni istihdam alanları ortaya çıkması beklenmektedir. Bununla birlikte sürdürülebilir tarım, temiz içme suyu, enerji verimliliği, binalarda enerjinin etkin kullanılması, organik ürün yetiştiriciliği gibi çevre kirliliği yüksek olan mesleklere alternatif olarak yeşil işler (green jobs) adı olarak adlandırılan bir meslek grubu ortaya çıkmıştır (Özçağ ve Hotunluoğlu,2015:306). Yeşil işler kavramsal olarak ekolojik dengeye zarar vermeyen ve sürdürülebilir kalkınma anlayışında olan işleri kapsamakta olup, tarım ve doğal kaynakları koruma, enerji ve kaynak verimliliği, batarya teknolojileri, elektrikli araç teknolojileri, yeşil mimari ve yapı hizmetleri, su tasarruflu ürünler, sera gazı azaltılması, hava ve su temizleme teknolojileri, karbon depolama, geri dönüşüm arıtma ve atık yönetimi, yenilenebilir enerji ve alternatif yakıtlar, kirlilik azaltma ve temizliği gibi alanlardaki istihdamı tanımlanmaktadır (Günaydın, 2015:508).

Türkiye’de yenilenebilir enerjiden elektrik üretiminin artmasının istihdam üzerinde nasıl bir etkiye neden olacağı ve varsa bu etkinin hangi yönde olduğu sorusu önem kazanmaktadır. Enerjinin bu denli önemli olması ve yenilenebilir enerjinin son yıllarda daha fazla önem kazanması ile konu literatürde daha fazla yer almaya başlamıştır. Bu makalede yenilenebilir enerji sektörünün her alt sektörü (Jeotermal, Rüzgar, Biyokütle, Hidrolik ve Güneş) için istihdamın nicel etkileri, İstihdam ve Ekonomik Kalkınma Etkisi (Jobs and Economic Development Impact) modeli, ya da kısaca JEDI modeli kullanılarak tespit edilmiştir. Ayrıca makalede yenilenebilir enerjinin her bir alt sektörü için MW başına istihdam ölçümlenmesiyle hangi sektörün istihdam açısından daha verimli olduğu karşılaştırılmıştır. Makale, yenilenebilir enerjinin çok çeşitli alt kaynakları olmasına karşın hidrolik, güneş, rüzgar, biyoyakıt ve jeotermal ile sınırlı tutulmuş olup Türkiye örneğinde incelenmiştir.

2. Literatür Özeti

Yenilenebilir enerji politikalarının istihdam etkilerini inceleyen literatür; Hesaplanabilir Genel Denge yöntemini kullanan çalışmalar, Girdi-Çıktı yöntemini kullanan çalışmalar ve bunlardan farklı yöntemleri kullanan çalışmalar olarak üç ana grupta ele alınabilmektedir.

Hesaplanabilir Genel Denge (HGD) modellerinin (Computable General Equilibrium Method, CGE) temelinde Walras genel denge teorisi yatmakta olup, bir ekonomideki üretim, bölüşüm ve birikim faktörlerini aynı anda çözümlen sistemlerdir. HGD modellerinde veri olarak belirli bir yıla ilişkin Sosyal Hesaplar Matrisi (SHM) kullanılmaktadır (Erten, 2009:33). Net istihdam etkisini ölçmeye yarayan bu yöntemlerde yeterince ayrıştırılmış; güneş, rüzgar enerjisi gibi alt ayrımlarına kadar inilmemiş veri olmaması ve güncel Girdi-Çıktı tablosu olmaması nedeniyle çok fazla

araştırmada uygulanamamıştır (Ağpak, 2018:82). Literatürde HGD modelini kullanarak yenilenebilir enerji ile istihdam ilişkisini inceleyen çalışmalar Mu vd. (2018), Srisamran (2014), Rivers (2013), Hannum (2014)'dır.

Literatürde Girdi-Çıktı modelini kullanarak yenilenebilir enerji ile istihdam ilişkisini inceleyen çalışmalar Oliveira vd.(2014), Breitschopf vd. (2013), Garrett- Peltier (2010), Komendantova ve Patt (2014), Guenther-Lübbers vd.(2016), Garrett-Peltier (2017), Cai vd. (2011), Henriques vd. (2016), Neuwahl vd. (2008), Wyadra (2011), Lehr vd. (2012), Belegri-Roboli vd. (2010), Kulišić vd. (2007) olarak sıralanmaktadır.

Yenilenebilir enerji ile istihdam arasındaki ilişkiyi HGD ve IO yöntemlerinin dışında birçok yöntemle inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Topgül (2015) ve Bayramoğlu (2018) bölgesel düzeyde incelemiş, Kim ve Jeong (2016), Hartley vd. (2015) ve Hong (2013) panel yöntemi kullanmış, Wei vd. (2010) ve Zhang vd. (2017) ise elektronik tablo tabanlı analitik bir model kullanmıştır. Bulavskaya ve Reynès (2018), Castro-Alvarez (2016), Alabbas (2017), Komarek (2012), Sawle vd.(2018), Antal (2014), Rodríguez-Huerta vd. (2017), Djanibekov ve Gaur (2018), Blanco ve Rodrigues (2009), Fanning vd. (2014), Dvorak vd. (2017), Zhao ve Luo (2017), Böhringer vd (2013), Thornley vd.(2008), Simas ve Pacca (2014), Van der Zwaan vd. (2013), Caldes vd. (2009), Fankhauser vd. (2008), Louie ve Pearce (2016), Silalertruksa vd. (2012), Hondo ve Moriizumi (2017) ve Glicoes (2013) ise konuyu Hesaplanabilir Genel Denge yöntemi, Girdi-Çıktı yöntemi ve analitik modellerden farklı metodolojiler ile ele almışlardır.

Türkiye için yapılan yerli literatürde Ağpak (2018) yenilenebilir enerji ile genel istihdam ve genç istihdam arasındaki ilişkiyi ele almış; istihdam ile yenilenebilir enerji arasında negatif ilişki olduğunu gözlemlemiştir. Çetin ve Eğrican (2011), Yılmaz (2014) ve Sungur (2010) ise yayınlanan bazı raporlardaki verileri baz alarak hesaplama yapmıştır. Bölgesel olarak yapılan çalışmalardan Topgül (2015) yenilenebilir enerji santrallerinden bilgi alarak bölgesel bir çalışma yapmış ve Erdal (2012) rüzgar enerjisi ve jeotermal kaynaklardan elektrik enerjisi üreten üç üretim tesisi seçerek analizini yapmıştır. Karaca vd. (2017) Amerika'da daha önceden yapılan yenilenebilir enerji yatırım projelerinde elde edilen istihdam verilerini veren JEDI modelini kullanmış, Topal ve Özer (2014) çevresel istihdam konusunda sektöre ilişkin verilerin net olmadığını ve çelişkilerini ifade etmiştir. Baykan (2009), Ercoşkun (2010) ve Reyhan ve Duygu (2015) konu ile ilgili güncel veri eksikliği olduğunu ifade etmiş, Günaydın (2015) ise konu ile ilgili yeterli bir veri tabanının olmadığı ve yenilenebilir enerji sektörlerinin istihdamı konusunda yeterli çalışma olmadığını ifade etmiştir. Türkiye ile ilgili yukarıda yer alan çalışmalara bakıldığında literatürde farklı kaynakları baz alarak hesaplama yapıldığı veya bölgesel çalışma yapıldığı ya da verilerin yetersiz olduğu ifade edilmiştir.

3. Veri Seti, Model ve Teorik Çerçeve

Yenilenebilir enerjinin istihdam boyutu ile ilgili gerek Türkiye’deki istatistiksel resmi kayıtlarda, gerek yurtdışı ajanslarda 2016 yılına kadar literatürde herhangi bir veri bulunmamaktaydı. Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA)’nın 2016 istihdam raporunda ilk defa Türkiye için yenilenebilir enerjinin toplam 20.000 istihdam sağladığı verisi yer almıştır. Daha sonra IRENA (2018b)’de güneş ile rüzgar istihdamı ayrılarak yer almış, küçük hidroelektrik, jeotermal ve biyoenerji istihdamı ayrılmamış ve istihdamın doğrudan, dolaylı veya uyarılmış istihdam olup olmadığı hakkında bilgi verilmemiştir. Literatürdeki yenilenebilir enerjinin istihdamı hakkındaki tek veri de bu haliyle çalışmada kullanılmaya elverişli değildir. Öte yandan literatürde yenilenebilir enerjinin istihdam etkisini Hesaplanabilir Genel Denge yöntemi (HGD) ve Girdi-Çıktı (IO) yöntemi ile inceleyen çalışmalar bulunmaktadır. Bu yöntemlerden Hesaplanabilir Genel Denge yönteminde, Sosyal Hesaplar Matrisi (SHM) kullanılması gerekmektedir (Erten, 2009:34). Girdi-Çıktı modelleri iktisadi faaliyet biçimi olarak üretim ile tüketim arasındaki karşılıklı ilişkiyi çok sektörlü ve nicel olarak inceleyen, basit matematiksel yapıya sahip genel denge modelidir. Model, Leontief’in Walras’ın modelinde bulunan fonksiyonları basitleştirip, denklemlerinin sayısını eksiltmesiyle hesaplanabilen bir düzeye indirgemıştır (Aydoğuş, 2015:3). Girdi-Çıktı yönteminde bir sektörde sanayi sektörlerinin birbirine bağımlılığını göz önünde bulundurarak, mal ve hizmet talebinin sistem genelinde ekonomik etkilerini analiz etmek için kullanılan bir yöntemdir. Bu model, mal ve hizmetlere yönelik nihai talepteki değişikliklerin ekonomideki sanayi sektörlerinin çıktıları nasıl etkileyebileceğini incelemek için güçlü bir modeldir. Bu yöntemde hükümetlerin yayınladığı resmi Girdi-Çıktı tablolarının kullanılması gerekmektedir (Hondo ve Moriizumi (2017:130). Türkiye özelinde bu iki yöntem için de ana veri TÜİK’in 2012 yılı Girdi-Çıktı tablosudur. TÜİK tarafından hazırlanan Girdi-Çıktı ve arz kullanım tablolarında 1968 tablosu 50 sektörlü, 2002 tablosu ise 60 sektörlü olarak yayımlanmıştır (Aydoğuş, 2015:22). Bu tabloda yer alan sektörlerde sadece “elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirme” sektörü olduğu ve yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektriği ayırmadığı için Hesaplanabilir Genel Denge yöntemi ve Girdi-Çıktı yöntemi Türkiye için kullanılamamıştır.

Türkiye’de yenilenebilir enerjinin istihdam boyutunun tam olarak ortaya konulamamasının önündeki engel olarak standart, düzenli ve güncel verilerin olmayışdır (Baykan, 2009). Bu konu ile ilgili Reyhan ve Duygu (2015) Türkiye’de yeşil yakalıların istihdamının araştırılmasında standartlaşmış güncel veri eksikliği ve tanımlamadaki zorluklar sebebiyle zorluklar yaşandığına değinmiştir. Ayrıca yeşil yakalı mesleklerin tanımını ve yeşil ekonomiye katkılarını inceleyen Ercoşkun (2010), Türkiye’de yeşil yakalı sayılabilecek meslekleri inceleyerek bu sektörlerde çalışan sayılarını ve kamu kuruluşlarındaki yeşil yakalı istihdam durumunu analiz ederek istatistiksel verilerin yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Yılmaz (2014) yeşil işlerin potansiyelini analiz etmiş ve Türkiye’de yenilenebilir enerji yatırımı yapan firmaların

rekabet koşullarından dolayı kurumsal verilerini paylaşmak istemediğini, yeşil faaliyetlerin tanımlanmadığını ve veri setleri oluşturulmadığından dolayı mevcut durumun net bir şekilde ortaya konulmadığını ifade etmiştir. Günaydın (2015)'de diğer çalışmalar ile paralel biçimde Türkiye'de yeşil istihdam konusunda yeterli bir veri tabanının olmadığı ve sektörlerin istihdam konusunda yeterli çalışma olmadığı sonucuna varmıştır.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi ve Verimlilik Genel Müdürlüğünden 23.10.2018 tarih ve 72842 sayılı dilekçe ile temin edilen bilgilere göre NACE Rev.2'ye göre sektör kodu 35.11 olan "Elektrik Enerjisi Üretimi" kategorisinde 2017 yılında 897 işletmenin cetvel verdiği ve 28.275 kişinin istihdam edildiği, sektör kodu 35 olan "Elektrik, Gaz, Buhar ve Havalandırma Sistemi Üretim ve Dağıtım" kategorisinde 971 işletmenin cetvel verdiği ve 29.494 kişinin istihdam edildiği verilerine ulaşılmıştır. Ayrıca 2014 ve 2017 yıllarında Sanayi Sicil kanununda değişiklik yapılarak af uygulaması getirilmesi nedeniyle ilgili kayıt sayılarında artış olmuştur. Bununla birlikte bu istihdam sayıları yenilenebilir enerjideki istihdamı ayırt etmediği için analizde kullanılacak bir veri olarak görülmemiştir.

İstihdam yaratma kavramı, sadece istihdam yaratma olarak değil, istihdam yaratılmasına yönelik tüm politikaları tarif etmek için kullanılan bir tanım olup eğitim ve yetiştirme önlemleri ile istihdam edilebilirliği iyileştirme, iş ve işçi bulma programları ile işe yerleştirme gibi iş gücü piyasası politikalarını içermektedir (Biagi,2003:49).

Herhangi bir sektörün mal ve hizmetlerine yönelik artan talepten kaynaklanan üç istihdam yaratma kategorisi vardır:

1-) Doğrudan etki (Direct Effect): Söz konusu sektörün istihdam ettiği tam zamanlı personel ve harcamaların oluşturduğu yerdeki etkilerdir. Örneğin bir yenilenebilir enerji santrali kurulmasında, müteahhitlerin ve tesisin kurulması için kiralanan mürettebatın işleri ve tesis için kullanılan parçaların üretim tesislerindeki işleri de içermektedir

2-) Dolaylı etki (Indirect Effect): Söz konusu sektöre mal ve hizmet tedarik eden sektörlerde oluşan istihdam ve bir yüklenici, satıcı veya üretici mal veya hizmet için ödeme aldığı anda ortaya çıkan ve sırayla işini destekleyen diğer kişilere ödeme yapabildiği zaman meydana gelen ekonomik faaliyetteki artışı ifade etmektedir (Goldberg vd., 2004:3).

3-) Uyarılmış etki (Induced Effect): Söz konusu sektördeki çalışanlar kazançlarını harcadıkça, mal ve hizmetlere yönelik talep yaratırlar ve bu da "teşvik" yaratır. Bu teşvik edilen etki, sadece ekonominin genelindeki bir harcama artışından ziyade, belirli bir sektörde hedeflenen harcamalardaki artışın yarattığı tüketim çarpanını belirlemenin bir yoludur. Yani uyarılmış etki, proje tarafından doğrudan ve dolaylı olarak istihdam edilen kişilerin harcamalarının neden olduğu servet ve gelirdeki

değişimi ifade etmektedir. Bir endüstrinin genişlemesinden kaynaklanan genel istihdam etkilerini tahmin etmek için, doğrudan, dolaylı ve uyarılmış etkilerin ölçülmesi gerekmektedir (Garrett- Peltier, 2010:9).

Yenilenebilir enerji üretimi ve depolama teknolojilerinin istihdam yaratma potansiyeli tahmini dikkate alınırken kurulu kapasite birimi başına imalat, inşaat, kurulum, işletme ve bakım için oluşan istihdam sayısından oluşan istihdam faktörleri, teknolojilerin üretimi olgunlaştıkça istihdam yaratmanın zamanla azalması önem taşımaktadır (Ram vd., 2020:10). Ayrıca istihdam yaratma kavramı incelenirken hem nicel hem de nitel etkiler göz önünde bulundurulmalıdır. Bir yenilenebilir enerji projesinde yaratılan iş sayısı sürekliliği kadar önemlilik arz etmektedir. Sürdürülebilir kalkınma bağlamında sürekliliğin yanı sıra gençler, kadınlar ve uzun süre işsiz olanların istihdam edilmesi, işçilerin tarım sektöründen yenilenebilir enerji sektörüne aktarılmasına neden olup olmaması ve istihdam çeşitliliğinin artmasına katkı sağlaması da önem taşımaktadır (Del Rio ve Burguillo, 2009:1317).

İşsizliğin ve istihdamın dünya ölçeğinde ve Türkiye özelinde ayrı ayrı incelenmesi, OECD ülkeleri ve Avrupa Birliği ülkeleri ile karşılaştırma yapılması sorunun çözümü için önem taşımaktadır. Bundan sonraki iki bölümde yapılan karşılaştırmaların yanı sıra Türkiye’de işsizliğin ve istihdamın gelişimi, yapısı, tarih boyunca izlediği seyri, güncel işsizlik ve istihdam istatistikleri bulunmakta olup ayrıca Türkiye’de işsizlik ile mücadele yöntemleri ve uygulanan istihdam politikalarına yer verilmiştir.

Yenilenebilir enerji projelerinin ekonomik etkilerini hesaplamak amacıyla ABD Enerji Bakanlığı ve Ulusal Yenilenebilir Enerji Laboratuvarı (NREL, National Renewable Energy Laboratory) tarafından ilk önce rüzgar için, istihdam, girdi ve çıktılarının ekonomik çarpanlarını içeren elektronik tablo tabanlı bir model geliştirmişlerdir. İstihdam ve Ekonomik Kalkınma Etkisi (JEDI, Jobs and Economic Development Impact) ismini verdikleri bu modelde Girdi-Çıktı ve çarpan analizi kullanılmakta olup, her eyalet, ilçe veya bölgedeki projenin inşaat yılı, tesis büyüklüğü, proje maliyeti, alt harcamaları ve istihdam bilgileri ile projenin devlete veya bölgeye olan ekonomik etkileri hesaplanmaktadır (Goldberg vd., 2004:1). JEDI modelinde kullanılabilirliği kanıtlanmış teknikler ile yenilenebilir enerji kaynaklarının inşa edilmesi ve işletmesinin maliyetlerini, yatırımların genel ekonomik etkilerini ve ne kadar istihdam oluşturduğunun analizi sunulmaktadır. Model, ABD’nin birçok bölgesinde yenilenebilir enerjiye yatırımların sonucunda gerçek istihdam verileri ve hesaplanması zor olan istihdam tahmini verilerini içeren bir model olup sadece yenilenebilir enerji yatırımlarının ekonomi üzerindeki maddi etkileri ve oluşturulacak istihdam sayıları hesaplanabilmektedir (Karaca ve Eşgünoğlu, 2016: 15).

Girdi-Çıktı analizi, bir harcama tarafından oluşturulan bir dizi etkinin etkilerini değerlendiren ve toplayan bir yöntemdir. Girdi- Çıktı tabloları arz kullanım tabloları aracılığı ile elde edilmiş olup endüstriler arası akım modelin hareket noktasını oluşturmaktadır (Aydoğuş, 2015:21). 2003 yılında ABD Ulusal Denetleme

Ofisi (GAO, General Accounting Office), 5 farklı eyaletteki 11 şehirde, 150 MW'lık bir tesis, 40 MW'lık bir tesis ve 20 tane de 2 MW'lık tesisin analizi ve rüzgar projelerin ekonomik etki analizlerini yapmaya başlamıştır. Tesislerin her birinin kurulum inşaatı ve yıllık işletme maliyetleri gibi benzer bir harcama düzenine sahip olsa da harcamaların payı, projenin konumuna, işçi ve yerel işletmelerin proje ihtiyaçları, nasıl finanse edildiği ve arazi sahiplerine ödenen arsa kirası veya arsanın mülkiyet durumlarına bağlı olarak değişmektedir (Goldberg vd., 2004:4). İki kuzey Arizona eyaleti için rüzgar enerjisi projesi inşa etmenin ve işletmenin ekonomik faydalarını değerlendirmek için Monte Carlo simülasyonu ve JEDI Modeli ile birlikte ekonomik bir Girdi-Çıktı analizi kullanan Williams vd. (2008), simülasyon sonucunda inşaat aşamasında 59-149, işletme aşamasında ise 26-42 istihdam yaratacağı sonucuna ulaşmışlardır.

JEDI modelinde yenilenebilir enerji enerjisi santralleri inşa etmenin ve işletmesinin ekonomik etkilerini analiz etmek için büyük miktarda projeye özgü veri, duruma özel Girdi-Çıktı çarpanları ve kişisel harcama düzenleri ve fiyat belirleyicileri gerekmektedir. JEDI modelinde kullanılan çarpanlar, IMPLAN (Impact Analysis for Planning) Girdi-Çıktı tablolarına dayanarak ve yenilenebilir enerji sektörleri tarafından yapılan sektörler arası alımları yansıtacak şekilde hesaplanmaktadır (Bae ve Dall'Erba, 2016: 65). Projeye özgü veriler arasında malzeme ve işçilik gibi inşaat maliyetleri, türbinler, rotorlar, kuleler, vb. gibi ekipman maliyetleri, hizmet içi bağlantı, mühendislik, arazi ihaleleri, izin vb. gibi diğer maliyetler, personel, malzeme ve hizmetler gibi yıllık işletme ve bakım maliyetleri, finansal, borç ve hisse senedi, vergiler ve arazi kiralaması gibi diğer parametreler bulunmaktadır. Bu verilerin birçoğu özel veri olarak değerlendirilmekte olup projeye özgü farklılıklar maliyetleri önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Sonuç olarak, tüm projelere uygun tek bir fiyat tespit etmenin imkansızlığı ile model, yukarıda belirtilen girdilerin her biri ve analiz için gerekli olanların tümü için çok sayıda rapor ve çalışmalarda yer alan projelerden elde edilen harcama modelleri, halen faaliyette olan birçok yenilenebilir enerji kaynağı tesisinin verilerini baz alarak ortalama bir maliyet ve değerler sağlamaktadır (Goldberg vd., 2004:9).

JEDI modelini kullanan ilk çalışmalardan Costanti (2004), rüzgar enerjisinin ekonomik etkilerini Montana'daki altı ilçe üzerinde incelemiş ve ilk kez konu ile ilgili hesaplamalar yapılarak niceliksel rakamlara sahip olunmuştur. JEDI, özellikle rüzgar enerji projesinin oluşturulmasından ve işletilmesinden elde edilen ekonomik faydaları tahmin etmek amacıyla, NREL için özel olarak tasarlanmış bir elektronik tablo Girdi-Çıktı modelidir. JEDI, bir rüzgar enerjisi projesini inşaat aşaması ve işletme-bakım aşaması olacak şekilde iki farklı aşamaya ayırmaktadır. İnşaat aşaması rüzgar enerjisi için yaklaşık bir yıl, işletme-bakım aşaması için ise projenin çevrimiçi hale getirildiği andaki hizmetten alınana kadar yaklaşık 20-30 yıl arası alınmaktadır. JEDI modeli, inşaat ve bakım-işletme aşamalarındaki istihdam, ücretler ve çıktılar gibi altı aşamada doğrudan, dolaylı ve uyarılmış ekonomik etkiyi tahmin etmektedir. Buna ek olarak

JEDI projenin toplam maliyetini, harcama miktarını, yıllık kira ödemelerini ve emlak vergilerini vermekte olup bu sonuçlar IMPLAN modeliyle ve gerçek rüzgar enerjisi projeleriyle karşılaştırılarak doğrulanmıştır (Williams vd., 2008:401). IMPLAN, planlama için etki analizi (Impact Analysis for Planning) anlamına gelmekte olup, 1977'den beri ABD'de Girdi-Çıktı analizi için en yaygın kullanılan araçlardan biridir. Yıllık olarak güncellenen bir veri seti ile IMPLAN, sektörler arası ticaret bağlantılarını ve bölgesel satın alma katsayılarını tahmin eden ve 440 sanayi sektörünü kapsayan IMPLAN sürümü 3.0 en güncel versiyonudur (Bae ve Dall'Erba, 2016:63).

JEDI modeli, Microsoft Excel'de programlanmıştır ve projenin açıklayıcı verileri 8 parametreden, projenin maliyet verileri 16 parametreden, yıllık santral işletme ve bakım maliyetleri 11 parametreden ve diğer parametreler ise 17 parametreden olacak dört ana girdi kümesi gerektirmekte olup istihdam, çıktı, kazançlar, yerel harcamalar gibi sonuçlar vermektedir (Mongha vd., 2016: 17). JEDI, istihdam yaratma aşamasını inşaat aşaması ve yıllık tam zamanlı eşdeğeri olarak iki aşmada incelemektedir. İnşaat aşamasında yaratılan istihdam yıllık aşamadan daha yüksek miktarda emek gerekmektedir. Bu durum kurulum (rüzgar türbini bileşenleri, iletim bağlantısı, uzaktan izleme sistemi kurulumu, vb.) ile tesis harcamaları dengesi (saha hazırlama, izleme) ile ilişkilendirilebilir. Yüzdesel olarak inşaat, ekipman ve montaj maliyetleri yaklaşık % 80, tesis maliyetleri ise %20 olarak değerlendirilmektedir. Çoğu durumda, ekipman ve kurulum harcamaları yüksek düzeyde özel emek gerektirirken, tesis maliyetleri dengesinin çoğunu gerektirmez (Costanti, 2004:12-13).

Birçok ekonomik tahmin araçlarında olduğu gibi, JEDI modelinde de bazı varsayımları ve sınırlamalar bulunmaktadır. Örneğin JEDI modelinin kesin bir tahmin aracı olması amaçlanmamış olup bir yenilenebilir enerjiye yapılan yatırımın ekonomiyi nasıl etkileyebileceğine dair bilgi verilmektedir. Ek olarak, JEDI modeli mevcut elektrik üretim tesislerinin değiştirilmesi ile ilişkili net etkileri hesaba katmayıp brüt bir analiz sunmaktadır. Ayrıca modelde projelerle ilgili tüm borç veya ödemeleri ile yıllık işletme ve bakım maliyetlerini karşılamak için yeterli gelirin bulunduğu varsayılmıştır (Mongha vd., 2016: 24). Dolayısıyla JEDI modeli, yenilenebilir enerjide kazanılan istihdamı hesaplamakta, kömür, petrol ve gaz sektörlerindeki net istihdam kayıplarını açıklamamaktadır. Ancak Ram vd. (2020) çalışmasında yenilenebilir enerji teknolojilerinin konvansiyonel enerji teknolojilerinden daha fazla istihdam yarattığı ve dolayısıyla daha büyük sosyoekonomik faydalar sağladığı önermesini doğrulamaktadır.

JEDI modelinin ABD dışında ülkeler için rüzgar, güneş, biyoenerji ve jeotermal enerji kategorilerinde, Düşük Emisyon Geliştirme Stratejileri için Kapasitenin Artırılması programı kapsamında modelin uluslararası versiyonu olan I-JEDI geliştirilmiştir. 2016 yılında pilot çalışma Zambiya ile başlamış, daha sonra Kolombiya, Meksika, Filipinler ve Güney Afrika için veriler OECD veri tabanından elde edilerek, doğrusal ve orantılı

olarak ülkelerin istihdam ve ekonomik etkileri tahmin edilmektedir (Keyser vd., 2016:5).

4. TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ İLE İSTİHDAM İLİŞKİSİNİN AMPİRİK SONUÇLARI

4.1. JEDI Jeotermal Modeli

Yer kabuğunda ortaya çıkan jeolojik değişimler sonucu ortaya çıkan jeotermal enerjiden elektrik üretimi için 150 °C'den yüksek sıcak alanlar gerekmekte olup buhar türbinlerinde ya da binary santrallerde elektrik üretimi gerçekleşmektedir. Jeotermal enerjinin mevsimsel ve iklimsel değişikliklerden etkilenmemesi ve rüzgar ile güneş gibi kesikli bir yapıya sahip olmamasından dolayı enerji arzı konusunda güvenli görülmektedir (Ağpak, 2018:23). Jeotermal elektrik santralleri, kuru buhar santralleri, flaş buhar santralleri ve Binary Cycle (Çift Çevrim) santralleri olarak üçe ayrılmaktadır. Mekanik enerjinin kinetik enerjiye dönüştürülmesinde türbin, jeneratör, eşanjör, soğutma kulesi, vana, pompa, boru hatları, trafo, sensör gibi farklı ekipmanlar kullanılmaktadır (Arslantaş, 2019:49-55).

JEDI Jeotermal modeli, flaş veya binary enerji santrali kullanan bir jeotermal projesinde tesisin kurulu güç büyüklüğü gibi temel bilgileri göz önüne alarak proje sermayesi, işletme gider ve gelirleri ile yaratılacak istihdam hesaplaması sunmaktadır. Modelde, inşaat aşaması ile işletme aşaması iki ayrı bölüme ayrılmış olup istihdam süreleri yıllık tam zamanlı istihdam (full-time equivalent, FTE) olarak hesaplanmış olup bir tam zamanlı iş, yıllık 2.080 çalışma saatine karşılık gelmektedir (Johnson vd., 2012:13-14).

ABD Enerji Bakanlığı jeotermal enerjiden elektrik üretim maliyetini ve genel bir değerlendirmesi için Jeotermal Elektrik Teknolojisi Değerlendirme Modeli (Geothermal Electricity Technology Evaluation Model, GETEM) geliştirmişlerdir. Modelde jeotermal elektrik santralının kurulum ve işletme ömrü boyunca görev yapacak yıllık tam zamanlı istihdam hesaplanmıştır. Buna göre bir jeotermal tesisin işletme ve bakımı için kurulu kapasiteye göre istihdamın hesaplaması Tablo 1.'de verilmiştir.

Tablo 1: Bir Jeotermal Tesisin İşletme ve Bakımı İçin İstihdamın Hesaplaması

Meslek Grubu	Kurulu Kapasiteye Göre İstihdam Formülü
Elektrikçi	$0,25x(\text{Kurulu Kapasite})^{0,525}$
Bakım tamircisi	$0,25x(\text{Kurulu Kapasite})^{0,525}$
Operatörler	$0,25x(\text{Kurulu Kapasite})^{0,525}$
Genel bakım iş gücü	$0,25x(\text{Kurulu Kapasite})^{0,525}$
Tesis yöneticisi/ Mühendis	$0,075x(\text{Kurulu Kapasite})^{0,65}$
Operasyon yöneticisi	$0,075x(\text{Kurulu Kapasite})^{0,65}$
Büro personeli	$0,075x(\text{Kurulu Kapasite})^{0,65}$

Kaynak: GETEM (2009)

Kurulacak bir jeotermal tesisin işletme ve bakımı için çeşitli kurulu kapasitelerine göre yaratılacak istihdam sayıları aşağıdaki Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Bir Jeotermal Tesisin İşletme ve Bakımı İçin MW Başına İstihdam Sayıları

İstihdam Türü	<5 MW	<10 MW	<20 MW	<30 MW	<40 MW	>40 MW
İşletme	0,23	1	1	1,5	1,5	2
Bakım	0,125	0,5	0,9	1,3	1,3	1,5
Büro	0,2	0,33	0,67	1	1	1

Kaynak: GETEM (2009)

Bir jeotermal tesis için proje kurulumunda inşaat aşamasında, sondaj öncesi aramasında ve işletme aşamasında jeolog, jeofizikçi, çamur mühendisi, sondaj mühendisi, inşaat işçileri, saha ekibi, yönetim, operatör, bakım tamircisi, elektrikçi, tesis müdürü, mühendisler, operasyon sorumluları, bilgisayarıcılar ve büro elemanları olmak üzere birçok eleman istihdam edilmektedir (Johnson vd., 2012:34). Türkiye’de jeotermal kurulu kapasite 2018 yılının Aralık ayına göre 1.282,5 MW olarak gerçekleşmiştir (TEİAŞ, 2019). JEDI modeline göre Türkiye’de kurulu jeotermal enerji santrallerinde 100 MW kurulu güç başına toplam istihdam ve mevcut kurulu kapasite olan 1.282,5 MW kurulu güçte istihdam edilecek sayı kurulum ve işletme süreçlerine ayrılarak Tablo 3.’te verilmiştir.

Tablo 3: Türkiye’de Kurulu Jeotermal Enerjisinin JEDI Modeline Göre İstihdamı

Jeotermal Enerji Santrallerinde İstihdam Edilecek Çalışan Sayıları					
Süreçler	İstihdam Türü	100 MW Kurulu Güç	1.282,50 MW Kurulu Güç	Toplam	
Malzeme Üretimi ve İnşaat/Kurulum Süreci	Doğrudan	590	7.567	14.236	
	Dolaylı	362	4.643		
Tesisin İşletilmesi Süreci (Yıllık)	Uyarılmış	158	2.026		
	Doğrudan	38	487	872	
	Dolaylı	16	205		
Uyarılmış	14	180			

Not: 100 MW ve Kurulu Güçteki istihdam sayıları JEDI modeli temel alınarak Türkiye için hesaplanmıştır.

Türkiye’de jeotermal santrallerin kurulum sürecinde 7.567 doğrudan, 4.643 dolaylı ve 2.026 uyarılmış istihdam olmak üzere toplam 14.236 istihdam yaratılmıştır. Jeotermal tesislerin işletilmesi sürecinde ise 487 doğrudan, 205 dolaylı ve 180 uyarılmış olmak üzere 872 istihdam yaratılmıştır. Dolayısıyla Türkiye’de jeotermal santrallerin kurulumu sırasında ve işletme sürecinde 15.108 tam zamanlı istihdam sağlanmıştır.

Yenilenebilir enerji yatırımlarının istihdam oluşturma potansiyelini ölçmek amacıyla literatürde “İstihdam/MW” göstergesi kullanılmıştır. Ancak bu kullanım istihdamın doğrudan ya da dolaylı olması, MW’ın bir yıllık veya toplam alınması sebebiyle tam bir tutarlılık arz etmemektedir. Bu tutarsızlık aynı zamanda yenilenebilir enerjideki doğrudan ve dolaylı istihdamın tanımındaki belirsizlikten kaynaklanmaktadır. Doğrudan istihdam sadece üretime atıfta bulunurken bazen montajı da

içerebilmektedir (Dalton ve Lewis, 2011:2132). Bu çalışmada Dalton ve Lewis (2011)'in de kullandığı aşağıdaki üç metrik kullanılacaktır.

(Malzeme Üretimi ve İnşaat Kurulumu Sürecindeki İstihdam) / (Toplam Kurulu Güç)

Tesisin kurulumu esnasındaki yaratılan istihdam geçici bir istihdam olup kurulum esnasındaki istihdam sayısı işletme sürecine göre çok daha fazladır. Bu metriğin kullanılma amacı, yenilenebilir enerji türlerinden kurulum esnasında istihdam yaratımının en çok olanları tespit etmek olup kurulum esnasındaki istihdamın toplam kurulu güce bölünmesiyle 1 MW başına istihdam elde edilmektedir.

(Tesisin İşletme Sürecindeki İstihdam) / (Toplam Kurulu Güç)

Tesisin işletme sürecinde kullanılan istihdam kurulumuna göre daha az olmaktadır. Ancak süreç içinde daimi istihdam sağlanan kısım olduğu için işletme sürecinde yaratılan istihdam önem taşımaktadır. Bu metriğin kullanım amacı, yenilenebilir enerji türlerinden işletme esnasında istihdam yaratımının en çok olduğu türleri tespit etmek olup işletme esnasındaki istihdamın toplam kurulu güce bölünmesiyle 1 MW başına istihdam elde edilmektedir.

(Üretim ve İşletme Sürecindeki Doğrudan İstihdam) / (Toplam Kurulu Güç)

Yukarıdaki iki metrikte doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdamın hepsi alınmış olup işletme ve kurulum olarak ayırt edilmiştir. Bu metrikte Dalton ve Lewis(2011)'in de kullandığı, doğrudan istihdamın toplam istihdama bölünmesiyle elde edilen metrik kullanılmış olup 1 MW başına düşen doğrudan istihdam hesaplanmıştır. Bu sayede yenilenebilir enerji türlerinden doğrudan istihdam yaratımının en çok olduğu türler tespit edilip, karşılaştırılabilecektir. Aşağıdaki Tablo 4'te Türkiye'de kurulu jeotermal tesislerdeki 1 MW kurulu güç başına düşen istihdam sayıları verilmiştir.

Tablo 4: Bir Jeotermal Tesisin İşletme ve Bakımı İçin MW Başına İstihdam Sayıları

Süreçler	Toplam	1 MW Başına İstihdam
Malzeme Üretimi, İnşaat ve Kurulum Süreci	14.236	11,10
Tesisin İşletilmesi Süreci	872	0,68
Üretim, Kurulum ve İşletme Doğrudan İstihdamı	8.054	6,28

Not: İlgili istihdam sayılarının toplam kurulu güce bölünerek 1 MW başına istihdam sayıları hesaplanmıştır.

Türkiye'de kurulu jeotermal santrallerin malzemelerinin üretim, inşaat ve kurulum süresince 1 MW başına 11,10 doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdam yaratılmış olup, jeotermal tesislerin işletme süresince 1 MW başına 0,68 doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdam yaratılmıştır. Kurulum ve işletme süreçlerindeki doğrudan istihdam ayrıca incelendiğinde 1 MW başına 6,28 doğrudan istihdam yaratılmıştır.

4.2. JEDI Rüzgar Modeli

Yenilenebilir enerji türlerinden rüzgar enerjisi; rotor kanatları, yapısal çelik kuleler, şanzımanlar, jeneratörler ve çeşitli elektronik kontrolleri içeren bileşenlerin üretimi, taşınması, türbinin kurulumu, tesisin işletilmesi, bakımı ve bu faaliyetlerden dolayı olarak etkilenen çeşitli alanlarda istihdam yaratacaktır (Algaso ve Rusche, 2004:25). Rüzgar enerjisinin gelişmekte olan ekonomisi inşaat aşamasında ve işletme aşamasında ekonomideki diğer endüstriler tarafından üretilen veya satılan mal ve hizmetler için dolaylı bir talep oluşturup, bu sektörlerde istihdamın ve gelirin artmasına katkıda bulunmaktadır. Ekonomik yararlarının yanı sıra rüzgar enerjisinin geleneksel fosil yakıtlar (yani kömür veya doğal gaz) yerine kullanıldığında net karbon azaltma gibi küresel, bölgesel ve yerel olarak çevresel faydaları da bulunmaktadır. Bununla birlikte istihdam açısından da rüzgar enerjisinin geliştirilmesi ve ekipman üretimi konusunda avantajlar bulunmaktadır. (Brown vd.,2012:1745).

Rüzgar enerjisi genellikle çevre için bir “kazan-kazan” olarak lanse edilen bir enerji türü olup, neredeyse emisyon içermeyen elektrik üretip ekonomik fırsatlar yaratmaktadır. Bununla birlikte, rüzgar enerjisi ile elektrik üretiminin geliştirilmesinin fizibilitesi, yeterli rüzgar kaynakları, iletim erişimi, kuş sorunları, estetik ve yerel topluluk desteği de dahil olmak üzere bir çok konuya bağlıdır. Ulusal Yenilenebilir Enerji Laboratuvarı (NREL) tarafından geliştirilen ve Girdi-Çıktı ekonomik modelini kullanarak rüzgar gelişiminin olası ekonomik etkisini ölçerek İstihdam ve Ekonomik Kalkınma Etki Modeli olarak bilinen JEDI modelinde bir rüzgar projesinin tesis büyüklüğü gibi bilgiler ve çarpanlar gibi temel bilgiler kullanarak proje maliyeti, istihdam sayısı, gelir, ücretler ve maaşlar tespit edilmektedir (Mongha vd., 2016: 1). Modelde bir rüzgar santrali geliştirilmesinin toplam etkisini belirlemek için, her harcama için doğrudan etki, dolaylı etki ve uyarılmış etki olacak şekilde üç etki incelenmiştir. Ekonomideki tedarik bağlantılarını takip etmek için rüzgar türbinlerinin alımlarının sadece türbin üreticilerine değil, aynı zamanda metal endüstrilerine ve bu üreticilere girdi sağlayan diğer işletmelere nasıl fayda sağladığını göstermektedir. Sonuçta rüzgar santralleri için yapılan harcamalardan elde edilen faydalar, bu harcamaların yerel olarak ne kadar harcandığına ve yerel ekonominin yapısına bağlı olup bölgeye özgü olarak belirli bir istihdam, gelir ve çıktı düzeyi sonucunu ortaya çıkarmaktadır (Goldberg vd., 2004:2).

Türkiye’de rüzgar enerjisi kurulu kapasitesi 2018 yılının Aralık ayına göre 6.949,1 MW olarak gerçekleşmiştir (TEİAŞ, 2019). JEDI modeline göre Türkiye’de kurulu rüzgar enerji santrallerinde 100 MW kurulu güç başına toplam istihdam ve mevcut kurulu kapasite olan 6.949,1 MW kurulu güçte istihdam edilecek sayı kurulum ve işletme süreçlerine ayrılarak Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 5: Türkiye’de Kurulu Rüzgar Enerjisinin JEDI Modeline Göre İstihdamı

Rüzgar Enerji Santrallerinde İstihdam Edilecek Çalışan Sayıları				
Süreçler	İstihdam Türü	100 MW Kurulu Güç	6.949,10 MW	Toplam
Malzeme Üretimi ve İnşaat/Kurulum Süreci	Doğrudan	554	38.498	141.206
	Dolaylı	936	65.044	
Tesisin İşletilmesi Süreci (Yıllık)	Uyarılmış	542	37.664	2.780
	Doğrudan	6	417	
	Dolaylı	24	1.668	
	Uyarılmış	10	695	

Not: 100 MW ve Kurulu Güçteki istihdam sayıları JEDI modeli temel alınarak Türkiye için hesaplanmıştır.

Türkiye’de rüzgar santrallerin kurulum sürecinde 38.498 doğrudan, 65.044 dolaylı ve 37.664 uyarılmış istihdam olmak üzere toplam 141.206 istihdam yaratılmıştır. Rüzgar enerji tesislerinin işletilmesi sürecinde ise 417 doğrudan, 1.668 dolaylı ve 695 uyarılmış olmak üzere 2.780 istihdam yaratılmıştır. Dolayısıyla Türkiye’de rüzgar santrallerin kurulumu sırasında ve işletme sürecinde 143.986 tam zamanlı istihdam sağlanmıştır.

Bugüne kadar rüzgar enerjisinin ekonomik kalkınma etkilerine ilişkin neredeyse tüm çalışmalar iki yönetime dayanmaktadır. Bunlardan birincisi gerçek rüzgar santrallerinin brüt etkilerine ilişkin proje düzeyinde vaka çalışmaları ve işletmelerinin istihdam, maliyet ve gelir verilerine dayalı doğrudan etkilerinin bir değerlendirmesi, ikincisi ise bir rüzgar santralının potansiyel olarak doğrudan, dolaylı ve uyarılmış etkilerinin Girdi-Çıktı modeli tahminleridir (Brown vd.,2012:1744).

Bu çalışmada rüzgar santrallerinin kurulum aşamasında ve işletme sürecinde 1 MW başına düşen istihdam sayıları ile Dalton ve Lewis (2011)’in de kullandığı 1MW başına düşen doğrudan istihdam metrikleri kullanılacaktır. Bu sayede yenilenebilir enerji türlerinden istihdam yaratımının en çok olduğu türler tespit edilip, karşılaştırılabilecektir. Aşağıdaki Tablo 3.7’de Türkiye’de kurulu rüzgar enerji tesislerindeki 1 MW kurulu güç başına düşen istihdam sayıları verilmiştir.

Tablo 6: Türkiye’de Kurulu Rüzgar Enerjisinin 1 MW Başına İstihdamı

Süreçler	Toplam	1 MW Başına İstihdam
Malzeme Üretimi, İnşaat ve Kurulum Süreci	141.206	20,32
Tesisin İşletilmesi Süreci	2.780	0,40
Üretim, Kurulum ve İşletme Doğrudan İstihdamı	38.915	5,6

Not: İlgili istihdam sayılarının toplam kurulu güce bölünerek 1 MW başına istihdam sayıları hesaplanmıştır.

Türkiye’de kurulu rüzgar enerji santrallerin malzemelerinin üretim, inşaat ve kurulum süresince 1 MW başına 20,32 doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdam yaratılmış olup, işletme süresince 1 MW başına 0,40 doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdam yaratılmıştır. Kurulum ve işletme süreçlerindeki doğrudan istihdam ayrıca

incelendiğinde 1 MW başına 5,6 doğrudan istihdam yaratılmıştır. Brown vd.(2012) çalışmasında rüzgar enerjisinin %0,4'lük istihdam artışı yarattığı ve inşaat süresince 1 MW kurulu güç başına yaklaşık 0,1 ile 2,6 arasında istihdam yaratıldığı, işletme süresince ise 0,1 ile 0,6 arasında istihdam yaratıldığı tahmin etmiş olup sonuçlar Türkiye rüzgar enerjisi sonuçları ile işletme süresi için uyumludur. Blanco ve Rodrigues (2009), rüzgar enerjisinin 1 MW başına Danimarka'da 6,97, Belçika'da 5,44 Almanya'da 1,71 Avusturya'da 0,76 istihdam yarattığı sonuçlarına ulaşmışlardır.

4.3. JEDI Biyokütle Modeli

JEDI biyokütle modeli, hızlı piroliz teknolojisi ile benzin harmanlama ve dizel harmanlama gibi altyapıya uyumlu nakliye yakıtları, mısırdan etanol üreten, biyokimyasal veya termokimyasal teknoloji kullanan selülozik etanol biyorafinerileri ve geleneksel üretim yapan petrol rafinerileri ile genel biyoküteller için bir biyolojik rafineri geliştirilmesi ve işletilmesiyle ilişkili ekonomik etkileri göstermek için tasarlanmış bir modeldir. Modelde üretim kapasitesi, hammadde türleri, yerel bulunabilirlik, teslim edilen hammadde fiyatları gibi girdiler, sektörler arası ilişkiler, harcama modelleri ve ekonomik çarpanlar kullanılarak, yaratılan istihdam ile toplam ekonomik faaliyetten elde edilen çıktılar tahmin edilmektedir. Biyorafineri projesi ile artan biyoyakıt üretimi, geleneksel yakıtlara olan talebi azaltabilmekte ve geleneksel yakıt endüstrilerindeki istihdamda azalma olabilmektedir. Tahmin edilen istihdam bu tarz değişiklikleri dikkate almadan, sadece biyorafinerinin kurulumunda yaratılan istihdam sayısı olduğu dikkate alınmalıdır (Zhang ve Goldberg, 2015:14).

Türkiye'de biyokütle enerjisi kurulu kapasitesi 2018 yılının Aralık ayına göre 724,5 MW olarak gerçekleşmiştir (TEİAŞ, 2019). JEDI modeline göre Türkiye'de kurulu biyokütle enerji santrallerinde 100 MW kurulu güç başına toplam istihdam ve mevcut kurulu kapasite olan 724,5 MW kurulu güçte istihdam edilecek sayı kurulum ve işletme süreçlerine ayrılarak Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Türkiye'de Kurulu Biyokütle Enerjisinin JEDI Modeline Göre İstihdamı

Biyokütle Enerji Santrallerinde İstihdam Edilecek Çalışan Sayıları					
Süreçler	İstihdam Türü	100 MW Kurulu Güç	724,50 Kurulu Güç	MW	Toplam
Malzeme Üretimi ve İnşaat/Kurulum Süreci	Doğrudan	320	2.318	3.854	
	Dolaylı	106	768		
Tesisin İşletilmesi Süreci (Yıllık)	Uyarılmış	106	768	2.217	
	Doğrudan	50	362		
	Dolaylı	186	1.348		
	Uyarılmış	70	507		

Not: 100 MW ve Kurulu Güçteki istihdam sayıları JEDI modeli temel alınarak Türkiye için hesaplanmıştır.

Türkiye'de biyokütle enerji santrallerin kurulum sürecinde 2.318 doğrudan, 768 dolaylı ve 768 uyarılmış istihdam olmak üzere toplam 3.854 istihdam yaratılmıştır. Biyokütle enerji tesislerinin işletilmesi sürecinde ise 362 doğrudan, 1.348 dolaylı ve

507 uyarılmış olmak üzere 2.217 istihdam yaratılmıştır. Dolayısıyla Türkiye’de biyokütle santrallerin kurulumu sırasında ve işletme sürecinde 6.071 tam zamanlı istihdam sağlanmıştır.

Bu çalışmada biyokütle santrallerinin kurulum aşamasında ve işletme sürecinde 1 MW başına düşen istihdam sayıları ile Dalton ve Lewis (2011)’in de kullandığı 1MW başına düşen doğrudan istihdam metrikleri kullanılacaktır. Bu sayede yenilenebilir enerji türlerinden istihdam yaratımının en çok olduğu türler tespit edilip, karşılaştırılabilecektir. Aşağıdaki Tablo 8.’de Türkiye’de kurulu biyokütle enerji tesislerindeki 1 MW kurulu güç başına düşen istihdam sayıları verilmiştir.

Tablo 8: Türkiye’de Kurulu Biyokütle Enerjisinin 1 MW Başına İstihdamı

Süreçler	Toplam	1 MW Başına İstihdam
Malzeme Üretimi, İnşaat ve Kurulum Süreci	3.854	5,32
Tesisin İşletilmesi Süreci	2.217	3,06
Üretim, Kurulum ve İşletme Doğrudan İstihdamı	2.681	3,7

Not: İlgili istihdam sayılarının toplam kurulu güce bölünerek 1 MW başına istihdam sayıları hesaplanmıştır.

Türkiye’de kurulu biyokütle enerji santrallerin malzemelerinin üretimi ile inşaat ve kurulum süresince 1 MW başına 5,32 doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdam yaratılmış olup, işletme süresince 1 MW başına 3,06 doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdam yaratılmıştır. Kurulum ve işletme süreçlerindeki doğrudan istihdam ayrıca incelendiğinde 1 MW başına 3,7 doğrudan istihdam yaratılmıştır.

4.4. JEDI Hidrolik Modeli

Türkiye’nin en büyük yenilenebilir enerji kaynağı olan hidroelektrik enerji, aynı zamanda en eski elektrik üretimi kaynaklarından. Zamanla hidrolik teknolojisinin gelişmesi ile barajların geliştirilmesi, pompa ve depolama gibi konularda uzmanlaşmış mevcut işgücünden daha yetenekli profesyonel işgücüne ihtiyaç duyulmaktadır. Hidroelektrik çalışanlarının %35’i sahada bulunmaktadır veya doğrudan hidroelektrik tesislerinin işletilmesinde ve bakımında yer almaktadır. Birçok hidroelektrik işçisi imalat sektöründe daha sonra ise santral operatörleri, bakım personeli, mühendisler ve diğer profesyonelleri içeren hizmetler sektöründe görev almaktadır (Keyser ve Tegenne, 2019:4).

Türkiye’de hidrolik enerjisi kurulu kapasitesi 2018 yılının Aralık ayına göre 28.245,7 MW olarak gerçekleşmiştir (TEİAŞ, 2019). JEDI modeline göre Türkiye’de kurulu hidrolik enerji santrallerinde 100 MW kurulu güç başına toplam istihdam ve mevcut kurulu kapasite olan 28.245,7 MW kurulu güçte istihdam edilecek sayı kurulum ve işletme süreçlerine ayrılarak Tablo 9.’da verilmiştir.

Tablo 9: Türkiye’de Kurulu Hidrolik Enerjisinin JEDI Modeline Göre İstihdamı

Hidrolik Enerji Santrallerinde İstihdam Edilecek Çalışan Sayıları					
Süreçler	İstihdam	100 MW Kurulu	28.245,70 MW	Toplam	
Malzeme Üretimi ve İnşaat/Kurulum Süreci	Doğrudan	1.756	495.994	664.904	
	Dolaylı	274	77.393		
Tesisin İşletilmesi Süreci (Yıllık)	Uyarılmış	324	91.516	10.168	
	Doğrudan	14	3.954		
	Dolaylı	18	5.084		
	Uyarılmış	4	1130		

Not: 100 MW ve Kurulu Güçteki istihdam sayıları JEDI modeli temel alınarak Türkiye için hesaplanmıştır.

Türkiye’de hidrolik enerji santrallerin kurulum sürecinde 495.994 doğrudan, 77.393 dolaylı ve 91.516 uyarılmış istihdam olmak üzere toplam 664.904 istihdam yaratılmıştır. Hidrolik enerji tesislerinin işletilmesi sürecinde ise 3.954 doğrudan, 5.084 dolaylı ve 1.130 uyarılmış olmak üzere 10.168 istihdam yaratılmıştır. Dolayısıyla Türkiye’de hidrolik santrallerin kurulumu sırasında ve işletme sürecinde 675.072 tam zamanlı istihdam sağlanmıştır.

Bu çalışmada hidrolik santrallerinin kurulum aşamasında ve işletme sürecinde 1 MW başına düşen istihdam sayıları ile Dalton ve Lewis (2011)’in de kullandığı 1MW başına düşen doğrudan istihdam metrikleri kullanılacaktır. Bu sayede yenilenebilir enerji türlerinden istihdam yaratımının en çok olduğu türler tespit edilip, karşılaştırılabilecektir. Aşağıdaki Tablo 10.’da Türkiye’de kurulu hidrolik enerji tesislerindeki 1 MW kurulu güç başına düşen istihdam sayıları verilmiştir.

Tablo 10: Türkiye’de Kurulu Hidrolik Enerjisinin 1 MW Başına İstihdamı

Süreçler	Toplam	1 MW Başına İstihdam
Malzeme Üretimi, İnşaat ve Kurulum Süreci	664.904	23,54
Tesisin İşletilmesi Süreci	10.168	0,36
Üretim, Kurulum ve İşletme Doğrudan İstihdamı	499.949	17,7

Not: İlgili istihdam sayılarının toplam kurulu güce bölünerek 1 MW başına istihdam sayıları hesaplanmıştır.

Türkiye’de kurulu hidrolik enerji santrallerin malzemelerinin üretimi ile inşaat ve kurulum süresince 1 MW başına 23,54 doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdam yaratılmış olup, işletme süresince 1 MW başına 0,36 doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdam yaratılmıştır. Kurulum ve işletme süreçlerindeki doğrudan istihdam ayrıca incelendiğinde 1 MW başına 17,7 doğrudan istihdam yaratılmıştır. Yılmaz (2014)’ de 2013-2030 yılları arasında en çok istihdamın akarsu hidroelektrik enerjisinde sağlanacağını ifade ederek %100 yerli üretim sağlanırsa 220 binden fazla ek istihdam sağlanacağını ifade etmiştir.

4.5. JEDI Güneş Modeli

Güneş enerjisi giderek artan bir şekilde karbon emisyonunun azaltılması için bir önemli bir kaynak olarak görülmekte ve bu artan başarısının bir kısmı fotovoltaik

modüllerin ortalama fiyatının önemli ölçüde düşmesine izin veren teknolojik ilerlemedir. Güneş enerjisinin çevresel faydaların yanında, yeni güneş enerjisi santrallerinin inşaatı ve işletmesinin de yerel ekonomiyi canlandırarak olup, petrol, doğal gaz ve kömürle çalışan enerji santrallerinden beklenen istihdam yaratımından daha fazla istihdam yaratacaktır (Bae ve Dall'Erba, 2016: 62).

Güneş enerjisinden elektrik üretmek için birincil teknoloji olan Fotovoltaik hücreler (PV) temiz ve yenilenebilir olmasının yanı sıra kullanıldığı yerlerde elektrik üretme potansiyeli yüksektir. Bu teknoloji ile hemen hemen her evin, mağazanın veya binanın çatısı bir elektrik kaynağı haline gelebilmekte ve bir çatı üstü PV sistemi, binanın tüm elektriğini sağlamasa bile, tüketicinin parasını koruyabilmekte, hatta sistemin 20-30 yıllık ömrü boyunca kendi parasını amorti edebilmektedir. Ancak bireysel tüketiciler hala ilk yatırım engelinin yükünü ve tüm finansal faydaları sağlayamadıkları için güneş enerjisi maliyetini karşılayamamaktadır. Finansmanın önündeki engelleri aşmak için yapılacak Ar-Ge çalışmaları ve ölçek ekonomileri ile teknolojinin maliyetini düşürülmesi için çaba harcanmaktadır (Algaso ve Rusche, 2004:18). JEDI güneş enerjisi modelinde güneş enerjisi ile ilgili 22 sanayi sektörü çok ayrıntılı incelenmiş olduğunu ifade eden Bae ve Dall'Erba (2016), JEDI modelinin güneş enerjisi için Girdi-Çıktı ile ekonomik etki analizi oluşturmada çok verimli olduğunu göstermekte olduğunu belirtmiştir.

Türkiye'de güneş enerjisi kurulu kapasitesi 2018 yılının Aralık ayına göre 5.002,5 MW olarak gerçekleşmiştir (TEİAŞ, 2019). JEDI modeline göre Türkiye'de kurulu güneş enerji santrallerinde 100 MW kurulu güç başına toplam istihdam ve mevcut kurulu kapasite olan 5.002,5 MW kurulu güçte istihdam edilecek sayı kurulum ve işletme süreçlerine ayrılarak Tablo 11.'de verilmiştir.

Tablo 11: Türkiye'de Kurulu Güneş Enerjisinin JEDI Modeline Göre İstihdamı

Güneş Enerji Santrallerinde İstihdam Edilecek Çalışan Sayıları					
Süreçler	İstihdam Türü	100 MW Kurulu Güç	5.002,50 MW Kurulu Güç	Toplam	
Malzeme Üretimi ve İnşaat/Kurulum Süreci	Doğrudan	1.092	54.627	127.464	
	Dolaylı	892	44.622		
Tesisin İşletilmesi Süreci (Yıllık)	Uyarılmış	564	28.214	6.403	
	Doğrudan	64	3.202		
	Dolaylı	44	2.201		
	Uyarılmış	20	1.001		

Not: 100 MW ve Kurulu Güçteki istihdam sayıları JEDI modeli temel alınarak Türkiye için hesaplanmıştır.

Türkiye'de güneş enerji santrallerin kurulum sürecinde 54.627 doğrudan, 44.622 dolaylı ve 28.214 uyarılmış istihdam olmak üzere toplam 127.464 istihdam yaratılmıştır. Güneş enerji tesislerinin işletilmesi sürecinde ise 3.202 doğrudan, 2.201 dolaylı ve 1.001 uyarılmış olmak üzere 6.403 istihdam yaratılmıştır. Dolayısıyla

Türkiye’de hidrolik santrallerin kurulumu sırasında ve işletme sürecinde 133.867 tam zamanlı istihdam sağlanmıştır.

Bu çalışmada güneş enerji santrallerinin kurulum aşamasında ve işletme sürecinde 1 MW başına düşen istihdam sayıları ile Dalton ve Lewis (2011)’in de kullandığı 1MW başına düşen doğrudan istihdam metrikleri kullanılacaktır. Bu sayede yenilenebilir enerji türlerinden istihdam yaratımının en çok olduğu türler tespit edilip, karşılaştırılabilecektir. Aşağıdaki Tablo 12’de Türkiye’de kurulu güneş enerji tesislerindeki 1 MW kurulu güç başına düşen istihdam sayıları verilmiştir.

Tablo 12: Türkiye’de Kurulu Güneş Enerjisinin 1 MW Başına İstihdamı

Süreçler	Toplam	1 MW Başına İstihdam
Malzeme Üretimi, İnşaat ve Kurulum Süreci	127.464	25,48
Tesisin İşletilmesi Süreci	6.403	1,28
Üretim, Kurulum ve İşletme Doğrudan İstihdamı	57.829	11,56

Not: İlgili istihdam sayılarının toplam kurulu güce bölünerek 1 MW başına istihdam sayıları hesaplanmıştır.

Türkiye’de kurulu güneş enerji santrallerin malzemelerinin üretimi ile inşaat ve kurulum süresince 1 MW başına 25,48 doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdam yaratılmış olup, işletme süresince 1 MW başına 1,28 doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdam yaratılmıştır. Kurulum ve işletme süreçlerindeki doğrudan istihdam ayrıca incelendiğinde 1 MW başına 11,56 doğrudan istihdam yaratılmıştır. Algaso ve Rusche (2004) güneş enerjisinin istihdam yaratması sonucuna göre imalat sürecinde 1 MW başına 5.79 istihdam; kurulum, işletme ve bakım için 1 MW başına 4,09 istihdam oluşturacağı sonucuna varmışlardır. Zhang vd. (2017), malzemelerinin üretim, inşaat, kurulum ve işletme süresince 1 MW başına toplam 28,52 istihdam yarattığı bulgusuna ulaşmışlardır.

5.Sonuç ve Öneriler

Türkiye’de kurulu yenilenebilir enerji türlerinin JEDI modeline göre yaratabilecek istihdam sayıları Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13: Türkiye’de Kurulu Yenilenebilir Enerji Türlerinin JEDI Modeline Göre İstihdamı

Süreçler	İstihdam Türü	Jeotermal	Rüzgar	Biyokütle	Hidrolik	Güneş
Malzeme Üretimi ve İnşaat/Kurulum Süreci	Doğrudan	7.567	38.498	2.318	495.994	54.627
	Dolaylı	4.643	65.044	768	77.393	44.622
Tesisin İşletilmesi Süreci (Yıllık)	Uyarılmış	2.026	37.664	768	91.516	28.214
	Doğrudan	487	417	362	3.954	3.202
	Dolaylı	205	1.668	1.348	5.084	2.201
	Uyarılmış	180	695	507	1130	1.001
	TOPLAM	15.108	143.986	6.071	675.071	133.867

Türkiye’de yenilenebilir enerji santralleri içinde en çok istihdam yaratan enerji türü 675.071 kişilik istihdam ile Hidrolik enerji olmuştur. İkinci sırada 143.986 istihdam

ile rüzgar enerjisi, üçüncü sırada ise 133.867 istihdam ile güneş enerjisi gelmektedir. En az istihdam yaratan enerji türlerinden jeotermal enerji 15.108 istihdam ve biyokütle enerjisi 6.071 istihdam yaratmış olup hidrolik dahil tüm yenilenebilir enerji toplamda 974.103 istihdam yaratmaktadır. Türkiye’de Kurulu Yenilenebilir Enerji Santrallerinde 1 MW Başına İstihdam Sayıları ise Tablo 14’te verilmiştir.

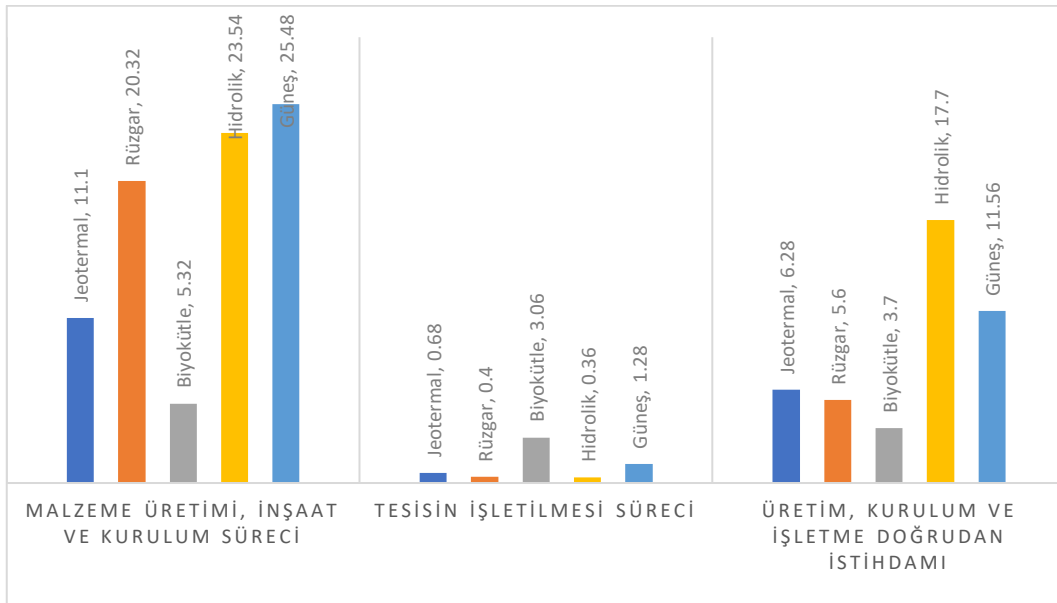
Tablo 14: Türkiye’de Kurulu Güneş Enerjisinin 1 MW Başına İstihdamı

Süreçler	Jeotermal	Rüzgar	Biyokütle	Hidrolik	Güneş
Malzeme Üretimi, İnşaat ve Kurulum Süreci	11,10	20,32	5,32	23,54	25,48
Tesisin İşletilmesi Süreci	0,68	0,40	3,06	0,36	1,28
Üretim, Kurulum ve İşletme Doğrudan	6,28	5,6	3,7	17,7	11,56

Not: İlgili istihdam sayılarının toplam kurulu güce bölünerek 1 MW başına istihdam sayıları hesaplanmıştır.

Türkiye’de kurulu yenilenebilir enerji türlerinin malzeme üretimi, inşaat ve kurulum sürecinde 1 MW kurulu güç başına yarattığı istihdama göre en çok istihdamın güneş enerjisi, hidrolik enerji ve rüzgar enerjisinin yarattığı tespit edilmiştir. İşletme sürecinde ise 1 MW kurulu güç başına en çok istihdamı biyokütle enerjisinin yarattığı hesaplanmıştır. Bu iki hesaplanan istihdam türünde doğrudan, dolaylı ve uyarılmış istihdamın ortalaması hesaplanmıştır.

Grafik 2: Dünyada Yenilenebilir Enerji Türlerinin İstihdam Sayıları (Bin kişi)



Not: Şekil yazar tarafından oluşturulmuştur.

Türkiye’de kurulu yenilenebilir enerjinin üretim, kurulum ve işletme süreçlerinde yarattığı doğrudan istihdam incelendiğinde en çok istihdamın 1 MW kurulu güç başına 17,7 istihdam ile hidrolik enerji ve 1 MW kurulu güç başına 11,56 istihdam ile güneş enerjisi tarafından yaratıldığı, en az istihdamın ise 1 MW kurulu güç başına 3,7 istihdam ile biyokütle olduğu hesaplanmıştır. Buna göre sadece istihdam hedeflemesi ile yenilenebilir enerji kurulacak olursa hidrolik ve güneş enerjisinin en çok istihdam

yaratacağı tespit edilmiştir. Literatürde de Günaydın (2015), yenilenebilir enerjide en çok istihdam yaratma potansiyelinin hidroelektrik enerjisi üretiminde olduğu, en az yeşil istihdamın yaratıldığı sektörün ise jeotermal enerji olduğu sonucuna varmıştır. Bu sonuç hidroelektrik analiz sonucu ile tam uyumlu olup, jeotermal sonucu ile tam uyum içinde bulunmamaktadır. Ayrıca Yılmaz (2014) ve Atılgan (2016) bu çalışmanın sonucundaki gibi hidroelektrik enerjide en yüksek toplam istihdama sahip olduğu sonucuna varmış ve Atılgan (2016), bazı yenilenebilir enerji seçeneklerinin, birim elektrik başına yüksek doğrudan istihdama sahip olmasının nedeninin düşük kapasite faktörlerinden kaynaklandığını ifade etmiştir.

Yenilenebilir enerji kaynakları, fosil yakıtlara göre daha fazla istihdam yarattığı, daha büyük sosyoekonomik faydalar sağladığı ve daha çevre dostu olmaları gibi nedenlerle son yıllarda gittikçe artan bir şekilde tercih edilmektedirler. Bu çalışmada yenilenebilir enerji türlerinin istihdama katkısı araştırılmış, jeotermal, rüzgar ve biyokütle enerjisinin istihdama katkıda bulunduğu, ancak en çok katkısı olan türün hidrolik ve güneş enerjisi olduğu bulunmuştur. Sanayi toplumundan Endüstri 4.0'a geçilen bu dönemde yenilenebilir enerjinin yaygınlaşması ve gelecek nesillerce kullanılması için toplumsal bir destek oluşturulmalı, okullarda yenilenebilir enerji ile ilgili eğitimler verilmeli, meslek edindirme kurslarında sertifika programları düzenlenmelidir. Şu an hali hazırda okulda eğitim görmekte olan öğrencilerin bir sonraki kuşağın işgücünü oluşturacağı düşünülerek şimdiden işgücünü eğitmek ve gelecek nesillere daha temiz bir dünya bırakmak amacıyla okullarda genel yenilenebilir enerji bilgisi verilmeli ve mesleki ve teknik liselerde yenilenebilir enerji bölümleri açılmalıdır.

Kaynakça

Ağpak, F. (2018). “Yenilenebilir Enerjinin Eğitim ve İstihdam ile İlişkisi”, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hazırlık Aşamasında Olan Basılmamış Doktora Tezi.

Ağpak, F. ve Özçiçek, Ö. (2018). Bir İstihdam Politikası Aracı Olarak Yenilenebilir Enerji. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 11(2), 112-128.

Alabbas, N. H. (2017). “Identifying Pathways Toward Sustainable Electricity Supply and Demand Using an Integrated Resource Strategic Planning Model For Saudi Arabia”, University of Delaware, Basılmamış Doktora Tezi.

Algaso, D. ve Rusche, E. (2004). Renewables work: job growth from renewable energy development in the mid-atlantic. Oil, Gas & Energy Law Journal (OGEL), 2(2).

Antal, M. (2014). “Green Goals and Full Employment: Are They Compatible?”, Ecological Economics, C:107, ss. 276-286.

Aren, S. (2005). İstihdam, Para ve İktisadi Politika, Genişletilmiş 12. Baskı, Ankara: Savaş Yayınevi.

- Arslantaş, M. E. (2019). “Türkiye’de Jeotermal Enerji Santrallerinin Ekonomi Açısından Fırsat Maliyetlerinin İncelenmesi”, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Atılğan, B. (2016). “Assessing the Sustainability of Current and Future Electricity Options for Turkey”, The University of Manchester, United Kingdom, Basılmamış Doktora Tezi.
- Aydoğuş, O. (2015). “Girdi-Çıktı Modellerine Giriş”, Gözden Geçirilmiş 3.Baskı, Efil Yayınevi, Ankara.
- Bae, J. ve Dall’Erba, S. (2016). The economic impact of a new solar power plant in Arizona: Comparing the input-output results generated by JEDI vs. IMPLAN. *Regional Science Policy & Practice*, 8(1-2), 61-73.
- Baykan, B. G. (2009). “Dünyada ve Türkiye’de Yeşil Yakalılar”, Bahçeşehir Üniversitesi Ekonomik ve Toplumsal Araştırmalar Merkezi, Araştırma notu, C:9, No:37, ss. 1-4.
- Bayramoğlu, T. (2018). Yenilenebilir Enerji Potansiyeli ve Etkileri: Bayburt Örneği. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 1-16.
- Belegri-Roboli, A., Markaki, M., ve Michaelides, P. G. (2010). “The Effects Of Environmental Investments On Employment In The Greek Economy: An Input-Output Approach (2010-2020)”, In Proceedings of the 31st Annual Conference of the International Working Party on Labour Market Segmentation, 14–17 July 2010, Valencia, Spain.
- Biagi, M. (2003). İş Yaratma ve İş Hukuku: Korumadan Öngörülü Eyleme. (Çev. Z. Dicleli ve A.Kardam), Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası, İstanbul.
- Bıçerli, M. K. (2004). İşsizlikle Mücadelede Aktif İstihdam Politikaları. Anadolu Üniversitesi Yayınları, No:1563. Eskişehir.
- Blanco, M. I., ve Rodrigues, G. (2009). “Direct Employment In The Wind Energy Sector: An EU Study”, *Energy policy*, C:37, No:8, ss. 2847-2857.
- Boyes, W. ve Melvin, M. (2016). Ekonominin Temelleri, (Çev. E. Telatar), 5.Basımdan Çeviri, Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Böhringer, C., Keller, A. ve Van der Werf, E. (2013). “Are Green Hopes Too Rosy? Employment and Welfare Impacts of Renewable Energy Promotion”, *Energy Economics*, C:36, ss. 277-285.
- Bölük, G. ve Mert, M. (2015). The renewable energy, growth and environmental Kuznets curve in Turkey: an ARDL approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 52, 587-595.

- Breitschopf, B., Nathani, C., ve Resch, G. (2013). “Employment Impact Assessment Studies–Is There a Best Approach to Assess Employment Impacts of RET Deployment?”, *Renewable Energy Law and Policy Review*, C:4, No:2, ss. 93-104.
- Brown, J. P., Pender, J., Wisser, R., Lantz, E. ve Hoen, B. (2012). “Ex post analysis of economic impacts from wind power development in US counties.”, *Energy Economics*, 34(6), 1743-1754.
- Bulavskaya, T., ve Reynès, F. (2018). “Job Creation and Economic Impact of Renewable Energy in the Netherlands”, *Renewable Energy*, C:119, ss. 528-538.
- Cai, W., Wang, C., Chen, J. ve Wang, S. (2011). “Green Economy and Green Jobs: Myth or Reality? The Case of China’s Power Generation Sector”, *Energy*, C:36, No:10, ss. 5994-6003.
- Cai, W., Mu, Y., Wang, C. ve Chen, J. (2014). “Distributional Employment Impacts of Renewable and New Energy–A Case Study of China”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, C:39, ss.1155-1163.
- Caldés, N., Varela, M., Santamaría, M., ve Sáez, R. (2009). “Economic Impact of Solar Thermal Electricity Deployment in Spain”, *Energy Policy*, C:37, No:5, ss. 1628-1636.
- Cameron, L. ve Van Der Zwaan, B. (2015). “Employment Factors for Wind and Solar Energy Technologies: A Literature Review”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, C:45, ss. 160-172.
- Castro-Alvarez, F.S. (2016). “Diversification of Energy Sources in Mexico: Closing the Gap Between Objectives and Results in the Electricity Sector”, University of California, Berkeley, Basılmamış Doktora Tezi.
- Costanti, M. (2004). Quantifying the economic development impacts of wind power in six rural Montana counties using NREL’s JEDI model. Report No. NREL/SR-500-36414, 2004.
- Çetin, M., ve Eğrican, N. (2011). “Employment Impacts of Solar Energy in Turkey”, *Energy Policy*, C:39, No:11, ss. 7184-7190.
- Del Rio, P. ve Burguillo, M. (2009). An empirical analysis of the impact of renewable energy deployment on local sustainability. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 13(6-7), 1314-1325.
- Dağdemir, Ö. (2015). Çevre Sorunlarına Ekonomik Yaklaşımlar ve Optimal Politika Arayışları. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Dalton G.J. ve Lewis T. (2011). “Metrics for Measuring Job Creation by Renewable Energy Technologies, Using Ireland as a Case Study”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, C:15, ss. 2123–2133.

- Djanibekov, U., ve Gaur, V. (2018). “Nexus of Energy Use, Agricultural Production, Employment and Incomes Among Rural Households in Uttar Pradesh, India”, *Energy Policy*, C:113, ss. 439-453.
- Dvořák, P., Martinát, S., Van der Horst, D., Frantál, B. ve Turečková, K. (2017). *Renewable Energy Investment and Job Creation; A Cross-Sectoral Assessment for the Czech Republic With Reference to EU Benchmarks*”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, C:69, ss. 360-368.
- Eğrican, N. ve Çetin, M. (2010). *Güneş Enerjisi: Ekonomiye ve İstihdama Katkısı, Solar Future 2010*, İstanbul.
- Elliott, R. F. (1997). *Karşılaştırmalı Çalışma Ekonomisi*, Ankara Üniversitesi Rektörlüğü Yayınları, Yayın No:210. Ankara
- Ercoskun, Ö.Y. (2010). “Yeşil Yakalı Kavramı ve Türkiye’deki Yeşil Yakalılar”, *Çağdaş Yerel Yönetimler*, C:19, No:3, ss. 25-48.
- Erdal, L. (2012). “Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Yatırımları ve İstihdam Yaratma Potansiyeli”, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, C:4, No:1, ss. 171-181.
- Erten, H. (2009). *Türkiye İçin Sektörel Sosyal Hesaplar Matrisi Üretme Yöntemi ve İstihdam Üzerine Bir Hesaplanabilir Genel Denge Modeli Uygulaması*. DPT, Ankara Sayfa 4-31.
- Fankhauser, S., Sehleier, F. ve Stern, N. (2008). “Climate Change, Innovation And Jobs”, *Climate policy*, C:8, No:4, ss. 421-429.
- Fanning, T., Jones, C. ve Munday, M. (2014). “The Regional Employment Returns From Wave and Tidal Energy: A Welsh Analysis,” *Energy*, C:76, ss. 958-966.
- Garrett-Peltier, H. (2017). “Green Versus Brown: Comparing The Employment Impacts of Energy Efficiency, Renewable Energy, and Fossil Fuels Using an Input-Output Model”, *Economic Modelling*, C:61, ss. 439-447.
- Garrett-Peltier H. (2010). “The Employment Impacts of Economy Wide Investments in Renewable Energy and Energy Efficiency”, *University of Massachusetts Amherst*, Basılmamış Doktora Tezi.
- Ge, Y. ve Zhi, Q. (2016). “Literature Review: The Green Economy, Clean Energy Policy and Employment”, *Energy Procedia*, C:88, ss. 257-264.
- GETEM (2009). *Geothermal Electricity Technology Evaluation Model (GETEM)*, Department of Energy - Energy Efficiency and Renewable Energy,1-28.
- Glicoes, J. (2013). “Renewable portfolio standards: An analysis of net job impacts”, *Georgetown University*, Basılmamış Doktora Tezi.
- Goldberg, M., Sinclair, K. ve Milligan, M. (2004). *Job and economic development impact (JEDI) model: A user-friendly tool to calculate economic impacts from wind*

projects. Paper presented at the 2004 Global WINDPOWER Conference, Chicago, Illinois: National Renewable Energy Laboratory.

Guenther-Lübbers, W., Bergmann, H. ve Theuvsen, L. (2016). “Potential Analysis of The Biogas Production–As Measured by Effects of Added Value and Employment”, *Journal of cleaner production*, C:129, ss. 556-564.

Günaydın, D. (2015). “Yeşil İşler ve İşgücü Piyasasına Etkileri”, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, C:13, No:3, ss. 503-525.

Günaydın, İ. (1999). “Çevre Vergilerinin İstihdam Üzerine Etkisi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, C:4, No:4, ss. 277-292.

Hannum, C. M. (2014). “Three Applications of Regional CGE models”, Colorado State University, Libraries, Basılmamış Doktora Tezi.

Hartley, P. R., Medlock, K. B., Temzelides, T., ve Zhang, X. (2015). “Local Employment Impact from Competing Energy Sources: Shale Gas Versus Wind Generation in Texas”, *Energy Economics*, C:49, ss. 610-619.

Henriques, C. O., Coelho, D. H. ve Cassidy, N. L. (2016). “Employment Impact Assessment of Renewable Energy Targets for Electricity Generation by 2020—An IO LCA Approach”, *Sustainable Cities and Society*, C: 26, ss. 519-530.

Hondo, H. ve Moriizumi, Y. (2017). “Employment Creation Potential of Renewable Power Generation Technologies: A Life Cycle Approach”, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, C:79, ss. 128-136.

Hong, L. (2013). “Does Renewable Energy Really Create Jobs in OECD Countries?”, Georgetown University, Basılmamış Doktora Tezi.

IRENA (2016). *Renewable Energy and Jobs Annual Review 2016*, The International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

IRENA (2017). *Renewable Energy and Jobs Annual Review 2017*, The International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

IRENA (2018). *Renewable Energy and Jobs Annual Review 2018*, The International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

IRENA (2019). *Renewable Energy and Jobs Annual Review 2019*, The International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

İşığçok, Ö. (2018). *İstihdam ve İşsizlik. Gözden Geçirilmiş ve Genişletilmiş 4.Baskı*, Dora Yayıncılık, Bursa.

İŞKUR(2019). “Türkiye İş Kurumu Genel Kurulu 10. Çalışma Raporu”, T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Ankara.

- Johnson, C., Augustine, C. ve Goldberg, M. (2012). "Jobs and Economic Development Impact (JEDI) Model Geothermal User Reference Guide", National Renewable Energy Laboratory, Technical Report, 1-34.
- Kammen, D., Kapadia, K. ve Fripp, M. (2004). Putting Renewables to Work: How Many Jobs Can the Clean Energy Industry Generate? RAEL Report, University of California, Berkeley.
- Karaca, C. ve Eşgünoğlu, M. (2016). "Türkiye'nin 2023 Yılı Yenilenebilir Enerji Yatırım Hedeflerinin İşsizliğe Etkisi", International Congress of Management Economy and Policy, Proceedings Book, ICOMEP 2016, 26-27 October, İstanbul, Turkey
- Karaca, C., Ulutaş, A. ve Eşgünoğlu, M. (2017). "Türkiye'de Optimal Yenilenebilir Enerji Kaynağının COPRAS Yöntemiyle Tespiti ve Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının İstihdam Artırıcı Etkisi", Maliye Dergisi, C: 172, ss. 111-132.
- Karakul, A. K. (2016). "Educating Labour Force for a Green Economy and Renewable Energy Jobs in Turkey: A Quantitative Approach", Renewable and Sustainable Energy Reviews, C: 63, ss. 568-578.
- Keyser, D., Flores-Espino, F., Uriarte, C. ve Cox, S. (2016). User Guide for the International Jobs and Economic Development Impacts Model, National Renewable Energy Laboratory, Technical Report NREL/TP-6A20-67036, 1-18.
- Keyser, D. ve Tegenne, S. (2019). "Workforce Development for U.S. Hydropower: Key Trends And Findings", National Renewable Energy Laboratory, Technical Report NREL/TP-6A20-74313, 1-24.
- Kim, D. ve Jeong, J. (2016). "Electricity Restructuring, Greenhouse Gas Emissions Efficiency and Employment Reallocation", Energy Policy, C:92, ss. 468-476.
- Kolsuz, G. ve Yeldan, A. E. (2017). "Economics of Climate Change and Green Employment: A General Equilibrium Investigation for Turkey", Renewable and Sustainable Energy Reviews, C:70, ss. 1240-1250.
- Komarek, T. M. (2012). "Three Essays in Regional Economic Development: Forecasting, Firm Sizes and Ethanol Plants", Michigan State University. Agricultural, Food and Resource Economics, Basılmamış Doktora Tezi.
- Komendantova, N. ve Patt, A. (2014). "Employment Under Vertical and Horizontal Transfer of Concentrated Solar Power Technology to North African Countries", Renewable and Sustainable Energy Reviews, C:40, ss. 1192-1201.
- Kulišić, B., Loizou, E., Rozakis, S. ve Šegon, V. (2007). "Impacts of Biodiesel Production on Croatian Economy", Energy Policy, C:35, No:12, ss. 6036-6045.
- Lehr, U., Nitsch, J., Kratzat, M., Lutz, C., ve Edler, D. (2008). "Renewable Energy and Employment in Germany", Energy Policy, C:36, No:1, ss. 108-117.

- Lehr, U., Lutz, C. ve Edler, D. (2012). “Green jobs? Economic Impacts of Renewable Energy in Germany”, *Energy Policy*, C:47, ss. 358-364.
- Lehr, U., Mönnig, A., Missaoui, R., Marrouki, S. ve Salem, G. B. (2016). “Employment from Renewable Energy and Energy Efficiency in Tunisia–New Insights, New Results”, *Energy Procedia*, C:93, ss. 223-228.
- Louie, E. P. Ve Pearce, J. M. (2016). “Retraining Investment for US Transition From Coal to Solar Photovoltaic Employmen”, *Energy Economics*, C:57, ss. 295-302.
- Lu, C. L. (2016). “The Determinant of US Consumers Attitudes Toward Solar Energy”, *University of Florida, Basılmamış Doktora Tezi*.
- Lutzeyer, S. (2013). “Essays in Offshore Wind Energy Development”, *North Carolina State University, Basılmamış Doktora Tezi*.
- Mitchell, W., Wray, L. R. ve Watts, M. (2019). “Macroeconomics”, *Red Globe Press , London, UK*.
- Mongha, N., Stafford, E. R. ve Hartman, C. L. (2006). “An Analysis of the Economic Impact on Utah County, Utah from the Development of Wind Power Plants”, *Renewable Energy for Rural Economic Development College of Business Utah State University, DOE/GO-102006-2316, 1-24*.
- Mu, Y., Cai, W., Evans, S., Wang, C. Ve Roland-Holst, D. (2018). “Employment Impacts of Renewable Energy Policies in China: A Decomposition Analysis Based on a CGE Modeling Framework”, *Applied Energy*, C:210, ss. 256-267.
- Neuwahl, F., Löschel, A., Mongelli, I. Ve Delgado, L. (2008). “Employment Impacts of EU Biofuels Policy: Combining Bottom-up Technology Information and Sectoral Market Simulations in an Input–Output Framework”, *Ecological Economics*, C:68, No:1-2, ss.447-460.
- Oliveira, C., Cassidy, N. Ve Coelho, D. (2014). “Employment Effects of Electricity Generation from Renewable Energy Technologies in the UK”, *International Input-Output Conference, Lisbon*.
- Özçağ, M. ve Hotunluoğlu, H. (2015). “Kalkınma Anlayışında Yeni Bir Boyut: Yeşil Ekonomi”, *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, C:13, No:2, ss. 303-324.
- Payne J. E. (2009). *On The Dynamics Of Energy Consumption and Output in The US. Applied Energy*, 86(4),575–587.
- Ram, M., Aghahosseini, A. ve Breyer, C. (2020). *Job creation during the global energy transition towards 100% renewable power system by 2050. Technological Forecasting and Social Change*, 151, 119682.
- Reyhan, S. A. Ve Duygu, E. (2015). “Çevre Politikalarında Yeni Bir Yaklaşım: Yeşil İşler ve Yeşil İstihdam”, *Memleket Siyaset Yönetim (MSY)*, C:10, No:23, ss. 21-39.

- Rivers, N. (2013). "Renewable Energy and Unemployment: A General Equilibrium Analysis", *Resource and Energy Economics*, C: 35, No:4, ss. 467-485.
- Rodríguez-Huerta, E., Rosas-Casals, M. Ve Sorman, A. H. (2017). "A Societal Metabolism Approach to Job Creation and Renewable Energy Transitions in Catalonia", *Energy Policy*, C:108, ss. 551-564.
- Rutovitz, J. Harris, S. (2012). "Calculating Global Energy Sector Jobs: 2012 Methodology", Institute for Sustainable Futures, Utlimo, NSW, Australia.
- Sari, A. ve Akkaya, M. (2016). "Contribution of Renewable Energy Potential to Sustainable Employment", *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, C:229, ss. 316-325.
- Sawle, Y., Gupta, S. C. Ve Bohre, A. K. (2018). "Socio-techno-economic Design of Hybrid Renewable Energy System Using Optimization Techniques", *Renewable Energy*, C:119, ss. 459-472.
- Sema, A. Y. (2012). Türkiye'de işsizliğin nedenleri: İstihdam politikaları üzerine bir Değerlendirme. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2), 321-341.
- Silalertruksa, T., Gheewala, S. H., Hünecke, K. ve Fritsche, U. R. (2012). "Biofuels and Employment Effects: Implications for Socio-economic Development in Thailand", *Biomass and bioenergy*, C:46, ss. 409-418.
- Simas, M. ve Pacca, S. (2014). "Assessing Employment in Renewable Energy Technologies: A Case Study for Wind Power in Brazil", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, C:31, ss. 83-90.
- Srisamran, S. (2014). "A study of Electricity Planning in Thailand: An Integrated Top-down and Bottom-up Computable General Equilibrium (CGE) Modeling Analysis", Cornell University, Basılmamış Doktora Tezi.
- Sungur, Z. (2010). "Yeşil Yakalı Meslekler", 12.Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Kongresi Bildiriler, 7-10.10.2010, Antalya.
- Tekeli, S., Özgüler, V.C., Özdemir, M.Ç., Biçerli, M.K. (2012). İstihdam ve İşsizlik, Anadolu Üniversitesi Yayını, No: 2678, Eskişehir.
- Thornley, P., Rogers, J. ve Huang, Y. (2008). "Quantification of Employment From Biomass Power Plants", *Renewable Energy*, C:33, No:8, ss. 1922-1927.
- Topal, M. H. ve Özer, U. (2014). "Ekoloji Odaklı Bir İş Yaratma Stratejisi: Yeşil İstihdam", *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, C:5, No:11, ss. 257-274.
- Topgül, S. (2015). "A Solution for Unemployment: Green jobs and Green Employment Tokat Example", *Journal of Human Sciences*, C:12, No:2, ss. 1334-1348.

- Ünsal, E. M. (2009). Makro İktisat. 8.Baskı. İmaj Yayıncılık, Ankara.
- Van der Zwaan, B., Cameron, L. ve Kober, T. (2013). "Potential for Renewable Energy Jobs in the Middle East", Energy Policy, C:60, ss. 296-304.
- Wei, M., Patadia, S. ve Kammen, D. M. (2010). "Putting Renewables and Energy Efficiency to Work: How Many Jobs can the Clean Energy Industry Generate in the US?", Energy policy, C:38, No:2, ss. 919-931.
- Williams, S.K., Acker, T., Goldberg, M. and Greve, M. (2008). Estimating the economic benefits of wind energy projects using monte carlo simulation with economic input/output analysis. Wind Energy, 11, 397-414.
- Williamson, S. D. (2018). "Macroeconomics", Pearson Education, New York.
- Wydra, S. (2011). "Production and Employment Impacts of Biotechnology—Input–Output Analysis for Germany", Technological Forecasting and Social Change, C:78, No:7, ss. 1200-1209.
- Yılmaz, S. A. (2014) "Yeşil İşler ve Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Alanındaki Potansiyeli", Kalkınma Bakanlığı, Uzmanlık Tezi, Yayın No 2827, Ankara.
- Zame, K. K. (2016). "Renewable Energy Deployment in Ghana: Sustainability Benefits and Policy Implications, University of Delaware, Basılmamış Doktora Tezi.
- Zhang, S., Chen, Y., Liu, X., Yang, M. Ve Xu, L. (2017). "Employment Effects of Solar PV Industry in China: A Spreadsheet-based Analytical Model", Energy Policy, C:109, ss. 59-65.
- Zhang, Y. ve Goldberg, M. (2015). Jobs and Economic Development Impact (JEDI) User Reference Guide: Fast Pyrolysis Biorefinery Model. National Renewable Energy Laboratory, Technical Report NREL/TP-6A20-62548, 1-30.
- Zhao, X. ve Luo, D. (2017). "Driving Force of Rising Renewable Energy in China: Environment, Regulation and Employment", Renewable and Sustainable Energy Reviews, C:68, ss. 48-56.

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE SANAYİLEŞME

Dr. Öğretim Üyesi Ayşen Bakkaloğlu¹

Özet

Türkiye, ekonomisi başta olmak üzere pek çok alanda gelişmekte olan ülkeler sınıfında yer almaktadır. Ekonomide gelişmişlik düzeyine erişebilmek, kaynakların tam ve etkin kullanılması sayesinde üretim kapasitesini ve milli gelir düzeyini arttırmak, ekonomik kalkınma ve büyümeyi sağlamak temel makroekonomik hedeflerin başında gelmektedir. Ülkelerin kalkınmasında sektörlerin izlediği, uluslararası rekabette güç kazandıracak gelişim ivmesi, değişim esnekliği belirlenecek ekonomik politikaların gücü ile gerçekleşmektedir. Türkiye ekonomisinde de sanayi sektörü ve bu sektör içinde en büyük paya sahip olan imalat sanayi ekonomik kalkınmanın önemli ve belirleyici unsurlarından biridir. İmalat sanayinde ithalat, sanayi üretiminin ihracat payı kadar, dış ticaret dengesinde önemli bir araçtır. İmalat sanayi sektörünün ne kadarının ithalata bağlı olduğunu bilmek, sanayi sektörü için yapılan ithalatın, yatırım, ara mal ve tüketim malları arasındaki dağılımı ve negatiflik aleyhinde geliştirilecek politika ve tedbirler önemlidir. Çalışmamızda, sanayileşme olgusu beraberinde Türkiye'nin sanayileşme süreci, imalat sanayi, ara mal ithalatı, ithal girdi bağımlılığı ekonomik göstergeler ışığında değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sanayileşme, imalat sanayi, ara mal ithalatı, ithal girdi bağımlılığı.

INDUSTRIALIZATION IN THE TURKISH ECONOMY

Abstract

Turkey, falls into the range of developing countries in many areas, especially in terms of its economy. To reach the development level in the economy, to increase production capacity and national income level through full and effective use of resources, and to provide economic development and growth are the primary macroeconomic targets. The developmental acceleration that the sectors follow in the development of countries and that strengthens them in the international competition is realized by the strength of the economic policies to be determined. The industrial sector and the manufacturing industry, which has the largest share in this sector, in the economy of Turkey are both the most important determinants of economic development. Import in the manufacturing industry is an important tool in the foreign trade balance as well as the export share of industrial production. Knowing how much of the manufacturing industry sector depends on import, the distribution of imports for the industrial sector among investment, intermediate goods and consumer goods, and the policies and measures to be developed against negativity are important. In our study, Turkey's industrialization process herewith industrialization, manufacturing industry, imports of intermediate goods, imported inputs dependency are examined under the light of economic indicators.

Keywords: Industrialization, manufacturing industry, intermediate goods' import, imported input depend industry.

¹ Nişantaşı Üniversitesi aysen.bakkaloglu@nisantasi.edu.tr

1.GİRİŞ

Dışa açık ekonomi politikası izleyen ülkelerde ekonomik büyüme ve kalkınmanın sürdürülebilir şekilde sağlanmasında imalat sanayinin, sanayileşmenin önemi büyüktür.

Bu çalışmada, ekonomik göstergeler ışığında Türkiye ekonomisinde sanayileşme süreci analiz edilmiş olup, ülkemizdeki sanayileşme sorunları ekonomik risk ölçütleri ile dikkate alınmıştır. Ülkemiz sanayinin hedeflenen seviyeye erişmesi için “düşük katma değerli, emek yoğun ve ara mal ithalatına bağımlı ürünler” yerine “ileri teknolojili ve sermaye yoğun ürünler” üretmesi ve bu ürünleri geliştirmekte olan ülkelere ihraç etmesi önerilmektedir.

Çalışmamız giriş ve sonuç dahil altı bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde, sanayileşme ve stratejileri, imalat sanayi verileri doğrultusunda incelenmiştir. Üçüncü bölüm, Türkiye'nin sanayisini oluşturma ve geliştirme süreci verileri ile sunulmuştur. Dördüncü bölüm, dışa açık ekonomilere sahip ülkelerde sanayilerinin rekabet stratejileri ve gücü iktisat teorileri ve modeller eşliğinde incelenmiştir. Beşinci bölümde, Türkiye'nin sanayi sektörü için yapılmış bir ampirik çalışma sonucu dış ticareti pozitif yönde geliştirme adına öneri olarak sunulmuştur.

2.SANAYİLEŞME

Sanayi kelimesi, kökeni Arapça olan, ham maddeleri işlemek, enerji kaynaklarını yaratmak için kullanılan yöntemlerin ve araçların bütünü, işleyim, endüstri olarak tanımlanmaktadır (www.tdk.gov.tr). Bu tanıma, emek ve sermayeyi birlikte kullanmak, ham maddelerin yanı sıra yarı mamul maddeleri de işlemek, mamul hale getirmek için gerçekleştirilen üretim faaliyetlerinin tümü şeklinde bir ekleme yapmak tamamlayıcı olacaktır.

Sanayileşme kavramını iktisadi faaliyetler içinde dar ve geniş anlamı ile açıklamak mümkündür. Dar anlamı ile sanayileşme, mal üretiminde makine kullanmak veya milli gelir içinde sanayi kesimi payının, belirli bir orana erişmesi şeklinde tanımlanırken, geniş anlamı ile, yeni üretim tekniklerinin üretime uygulanması, üretim kalitesinin yükseltilmesi, üretimin azalan maliyetle gerçekleştirilmesi, özellikle 19. yüzyılda başlayan Sanayi Devrimi ile birlikte oluşan, ülkelerin ekonomik, sosyal ve siyasal alanlarda uğradıkları değişiklikler olarak açıklanabilir (İlkin, 1973:427). Bendix (1995:99) ise sürdürülebilirliğin önemini vurgulayarak; “devamlı bir şekilde sürdürülen, uygulamalı bilimsel araştırmalara ve enerji kaynaklarına oturtulmuş bir teknolojinin neden olduğu ekonomik değişimlerdir” ifadesi ile sanayileşmenin tanımını geliştirmiştir

Teknolojik ilerlemelerin hız kazandığı günümüzde sanayileşme, teknolojik gelişmelere dayandırılarak, teknolojinin gelişmesi toplumsal gelişme ve ilerlemenin bir göstergesi olarakta anlaşılmaya başlamıştır (Eser, 1993: 14). Bu anlamda sanayileşme, toplumun bilgi, kültür seviyesini yükseltirken, bilimsel ve teknolojik gelişmelere de kapı açmaktadır.

Sanayi sektöründen bahsedildiğinde genel olarak imalat sanayi kastedilir. Sanayi sektörü içinde imalat sanayi en önemli ve dinamik alt sektör olup hemen hemen tüm ülkelerde gerek üretim gerekse de istihdam hacmi bakımından en büyük paya sahiptir. İmalat sanayi sektöre katma değer kazandıran ögelerden biridir. İmalat sanayinin sektöre kazandırdığı katma değeri de bu alanda faaliyet gösteren kolun teknolojik seviyesi belirler.

2.1.Sanayileşme Olgusu

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sanayileşme süreçlerine bakıldığında birbirinden farklı iki yol izlediği görülür. İlki kapitalist sanayileşme sürecidir ki itici güç sermaye sahiplerinin kâr elde etme isteğidir. Kapitalist yoldan sanayileşme sağlamak için sermaye sahiplerinin sanayileşme adına yapacakları yatırımlarından elde etmeyi hedefledikleri kârın başka alanlarda elde edecekleri kârdan yüksek olduğunu görmeleri gerekir.

İkinci yol ise Sosyalist sanayileşme yöntemidir. Halk kitlelerinin ihtiyaçlarını, modern teknoloji yöntemlerinin gereğini yerine getirerek, planlayıcıların bilgi ve gözetimi altında ülkenin yatırım olanaklarını kullanma şeklindedir.

Bir diğer yöntem olarak bilinen, karma ekonomi ise, aslında, geri kalmış ülkelerde, sermaye sahiplerinin daha fazla kâr sağlama hedefine hizmet eden kapitalist kalkınma yönteminin bir uzantısıdır.

2.2.Sanayileşme Stratejileri

Sanayileşme stratejilerini, iki başlık altında, ithal ikameci ve ihracata dönük sanayileşme modelleri olarak incelediğimizde, ülkelerin gelişmişlik düzeylerine bağlı olarak uygulamada farklılıklar gösterdiği izlenmektedir. Az gelişmiş ülkeler ithal ikameci sanayileşmeyi kalkınmanın bir adımı olarak görmüş olsalar bile sürecin geliştirdiği ekonomik darboğazlar bu tür ülkeleri ihracata yönelik sanayileşmeye itmektedir. Ekonominin bir gereği olarak yerli üretimin teşvik edilmesi, dış ticaret açıklarını kapatmayı hedefleyen politikaların gereğidir. Sanayileşme aslında kalkınmanın bir sonucudur (Parasız, 2005:115).

2.2.1.İthal İkameci Sanayileşme

İlk sanayileşen ülke, Büyük Britanya, haricindeki bütün başarılı sanayileşme çabası içindeki ülkeler ithal ikameci modeli uygulamaya koyarak ülke içindeki talebi karşılayacak malların tamamını ya da bir kısmını yerli üretmeyi hedeflemektedir. Hedef her ne kadar döviz tasarrufu olsa da iç pazar ve nüfus büyüklüğü politikanın rasyonel sonuç verebilmesi için dikkatle ölçülmelidir. Diğer taraftan, gelişmekte olan ülkelerde yeni kurulan sanayi tesislerinin belli bir süre üretim maliyetleri yüksek olacağından kamu müdahalelerine ihtiyaç duymaktadır. Hangi sanayi dallarının, ne süreyle, ne gibi müdahalelerle destekleneceğinin rasyonel olarak analiz edilmiş olması gerekmektedir.

İthal ikameci sanayileşme modelini uygulayan ekonomilerde meydana gelen bazı yapısal değişiklikler arasında; imalat sanayi lehine gelişmeler izlenirken başta tarım olmak üzere diğer sektörler aleyhine,

-Çıktının sektörler arası ve sanayi içi bileşiminin değişmesi,

-Tarife himayesinin kısmi yardım sağlaması,

-İmalat sektöründe faktör oranlarını etkileme,

-Çeşitli faktörler arasında gelir dağılımının değişmesi,

-Gelir ve servet dağılımında eşitsizliklerin artması,

-Ticaret ve kredi politikalarının nüfus yapısını etkilemesi,

-Ödemeler dengesinde sorunlar oluşması,

-Sanayileşmenin marka enflasyonuna sebep olması, döviz darboğazını arttırması bulunmaktadır (Dülgeroğlu,1988:68).

2.2.2.İhracata Dönük Sanayileşme

Bu modelde ilk hedef kalkınmaya destek sağlayacak döviz girdisinin yükselmesi gibi görünse de iç piyasadan çok dış piyasaya yönelik üretimde bulunmak yabancı firmalar ile rekabeti arttıracak, daha düşük maliyetle daha yüksek kalitede ürünler için sanayide yer alan faktör kalitesini geliştirecektir.

İhracata dönük sanayileşme modelinin amaçları arasında;

-Sanayi yapısını dış piyasaya ihracat yapar hale getirmek,

-Ekonomik yapıyı özel girişim ve serbest piyasa haline dönüştürmek,

-Dış piyasalara açılmak dış ticaretin liberalleşmesini sağlamak,

-Dış ticaret politikasını ihracatı teşvik eder yapıda yönetmek bulunmaktadır.

Ancak, küreselleşme sürecinin hızlanmasıyla birlikte dış ticaretin önündeki bazı engellerin kalkması, teknolojik gelişmelerin hızlanması, gelişmekte olan ülkelerin dış girdilere bağımlılığını arttırmaktadır. Söz konusu ülkeler de dünya ticaretinde yer almak zorundadır ve politikalarını dışa açık hale getirmektedirler. Oysa, sanayileşme sürecini henüz tamamlayamamış olanlar için mamul madde, sanayileşmesini tamamlayanlar için ise ham madde ve ara malı ithalatı artar duruma gelmektedir.

Dış ticarete rekabet avantajını yakalayan ülkeler seri ve kaliteli üretim süreci gerçekleştirirken maalesef gelişmekte olan ülkeler bu ülkelere teknoloji, bilgi ve girdi bakımından bağımlı hale gelmektedir.

2.2.3.İmalat Sanayi ve Teknikler

Bir ülkenin ekonomik gelişme sürecindeki önemli göstergelerinden biri de imalat sanayi verileridir. Genellikle tarım ve doğal kaynakların en büyük paya sahip olduğu ekonomilerde ülkenin gelişmesiyle doğru orantılı olarak imalat sanayi ve hizmet sektörünün payı da giderek artış gösterir.

Ülkelerin gerçekleştirdiği global ölçekli ticarete, karşılıklı kazançların yükselen ekonomiler lehine yön değiştirmesi, gelişmekte olan ülkelerin uluslararası rekabet gücünü elde etmesi ise üretim ve dış ticaretini karşılaştırmalı üstünlükler prensibine de dayandırıyor olmasıdır. Ülkelerin üretim ve ihracat performanslarını, ihracat sonucu ulusal gelir üzerinde yaratmış olduğu katma değeri, rekabet gücünü etkileyen ana unsur; yapılan ihracatın miktarı ve ihracatta sağlanan artış değil, hedef pazar için üretilen malların meydana gelmesinde kullanılan faktör yoğunluklarıdır.

Emek faktörü yoğun olarak kullanılan üretim yöntemine emek yoğun, sermaye faktörü yoğun olarak kullanılarak gerçekleştirilen üretim yöntemi de sermaye yoğun üretim tekniği/ yöntemi olarak iktisat yazınında yer almaktadır.

Emek yoğun üretim yöntemi genellikle az gelişmiş, gelişmekte olan ülkelere tercih edilmektedir. Kısa dönemde önemli avantajları olarak;

- İş gücü istihdamını yükseltir,
- Küçük kapasite ve basit teknolojiler ile gerçekleşen imalat için daha az yatırım malı ve döviz gideri gösterilmektedir.

Sermaye yoğun üretim yöntemi genellikle gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelere tercih etmektedir. Yöntemin seçilmesi ile ortaya çıkan olumlu etkiler;

- Ekonomide teknolojik seviyenin yükseliş seyrinde girmesi,
- Hem iş gücü hem de imalat kalitesi yönünde yüksek katma değer elde edilmesi olarak görülmektedir.

İmalatın gerçekleşmesi aşamasında ister emek yoğun isterse sermaye yoğun yöntem seçilmiş olsun, her hangi bir sanayi malının üretim sürecinde girdi olarak kullanılacak hammadde, ara mal veya nihai mal bulunmak zorundadır.

Tablo 1. İmalat Sanayi Alt Sektörleri

Teknoloji Sınıfı/Yoğunluğu	Sektörel İmalat
Yüksek / İleri	-Havacılık/Uzay -Elektronik Haberleşme -Kimya/İlaç -Büro Makineleri
Orta/Yüksek	-Makine İmalat -Taşıt Araçları -İçten Yanmalı Motorlar -Türbinler -Elektrik Makineleri -Elektrikli Ev Aletleri -Takım Tezgahları -Mesleki Bilim ve Ölçü Aletleri -Kimya Sanayi
Düşük/Orta	-Demir-Çelik Sanayi -Gemi İnşaat Sanayi -Petrol Rafinerileri ve Petrol Türevleri Sanayi -Lastik ve Plastik İmalatı -Metal Eşya Sanayi -Metalik olmayan mineraller -Demir Dışı Metaller Sanayi
Düşük	-Tekstil ve Konfeksiyon Sanayi -Deri Sanayi -Cam ve Cam ürünleri Sanayi -Kağıt ve Basım Sanayi -Gıda, Tütün, İçki Sanayi -Orman ürünleri ve Mobilya Sanayi

Kaynak: TÜİK, İstatistiklerle Türkiye ve 2017-OECD sınıflamasına göre hazırlanmıştır.

Tablo 2. Türkiye İmalat Sanayi Üretim ve İhracat Yapısı

Teknoloji Yoğunluğu	Üretim %			İhracat%				AB* İhracat % 2018
	2002	2007	2012	2002	2007	2012	2018	
Yüksek	5,1	3,4	3,5	4,7	3,0	2,1	1,7	28,5
Ortanın Üstü	18,2	23,2	24,1	24,5	33,5	28,3	36,3	43,1
Ortanın Altı	26,7	34,7	33,2	20,5	26,9	35,0	25,4	17,1
Düşük	50,0	38,7	39,1	43,7	30,8	28,5	30,9	11,3

Kaynak: Sanayi ve Bakanlığı, Sanayi Strateji Belgesi, 2015 Programı ve TÜİK 30 Nisan 2018 Haber Bülteni, OECD ISIC Rev.3 sınıflandırması baz alınarak oluşturulmuştur.(*)
OECD üyesi AB ülkeleri

Tablo 1 ile imalat sanayi alt sektörleri OECD sınıflamasına göre açıklanmıştır. Bu sınıflamaya göre, Tablo 2 deki veriler incelendiğinde, öncelikle düşük teknoloji grubuna giren ürünlerin imalat sanayi içindeki payları 10 yıllık süre içinde yüzde 50'den yüzde 39,1 seviyesine gerilemiş olduğu görülmektedir. Ortanın altı ve üstü teknoloji grubundaki malların imalat sanayi üretimi içindeki paylarında dikkat çekici bir yükselme izlenmektedir. Yüksek teknoloji grubuna giren malların toplam imalat sanayi üretimi içerisindeki payının 10 yıl içinde yükselmediği, dolayısı ile de ihracat payının düşük seyrettiği görülmektedir. İmalat sanayi verilerine göre üretim yapısı ortanın altı ve üstü teknoloji sektörlerinde yoğunlaşmaktadır.

2018 yılında yayımlanan verilere göre, imalat sanayi ürünlerinin toplam ithalat içindeki payı %81,7 olup, %12,5 ile yüksek teknoloji, % 43,2 ile orta yüksek teknoloji ürünler pay almaktadır. Bu veriler ışığında orta yüksek ve yüksek yoğunluk içeren ürün ihracatının da aynı oranda yükselmiş olması beklenmelidir (www.tuik.gov.tr).

Diğer taraftan, AB ülkeleri ile yaptığımız karşılaştırmada Türkiye'nin teknoloji yoğunluğu ortanın üstü ve yüksek sektörlerin toplam ihracat içindeki payının düşüklüğü dikkat çekmektedir.

3.TÜRKİYE’DE SANAYİLEŞME SÜRECİ

Osmanlı’yı öncü konuma taşıyan ve 18. yüzyıla kadar Lonca teşkilatı ile devam eden sanayi faaliyetlerinin başında çinicilik (Beykoz Çini Fabrikası, Yıldız Çini Fabrika-i Hümayunu), dokumacılık (Feshane-i Amire, Hereke Çuha ve Fabrika-i Hümayunu, İzmit Çuha ve İpek Fabrikası, Bursa İpek, İzmir Kumaş ve Boyama Fabrikaları, Bakırköy Bez, Kula Mensucat, Adana Milli Mensucat Fabrikası), deri ve kundura (Beykoz Ayakkabı ve Osmanlı İttihat Saraçlık A.Ş.) gemi imalatı (İstinye Tersanesi, Kayseri ve Konya Güherçile Fabrikaları) gibi alanlar yer almaktadır. Lüks ürünler hariç hemen her şey İmparatorluk tarafından üretilip, tekstil ürünleri, silah, deri, ve camdan mamul ürünler de ihraç edilmektedir (Semiz, Topçu, 2019:29-59)

Ancak, Birleşik Krallık öncülüğünde buhar gücü ile çalışan, makineleşmiş endüstri tüm Avrupa’da yaygınlaştığında Osmanlı bir sanayi devleti olmaktan uzaklaşmıştır. El imalatına dayanan küçük sanayi kuruluşlarının üretimi kapitülasyonların ve Birinci Dünya Savaşının etkisi ile de sona ermiştir. “İslahî Sanayi Komisyonu” ve (1927) “Teşvik-i Sanayi Kanunu” dan beklenen sonuç alınamamıştır. Osmanlı’dan miras kalan, sadece askerin çuhasını üreten Hereke Fabrikası, harp sanayi tesisi olarak kurulan Tophane-i Amire, Gelibolu ve İzmir’de yerleşik baruthaneler, Feshane’deki dokuma , Beykoz deri ve kundura fabrikası, Küçükçekmece’de ki kibrit fabrikası yanı sıra küçük ölçekli diğer girişimlerdir. Osmanlı’da dış ticarete aracı ve sanayi sektöründe girişimcilik yapanların büyük bir çoğunluğu, % 85 kadar, Osmanlı ile ticaret yapan, sermaye sahibi Yunan-Rum, Ermeni, Musevi ve yabancılardan oluşmaktadır (Erdem, 2016: 22-23) ki çoğu İmparatorluğu savaşlar döneminde ve mübadeleler ile terk etmiştir.

3.1.1923-1945 Cumhuriyet Dönemi

Savaş meydanlarında Kurtuluş Savaşı’nı zaferle sonuçlandıran Mustafa Kemal aynı zamanda ekonomik kurtuluşunda önemli olduğunu bilerek, 17 Şubat 1923’te İzmir İktisat Kongresini düzenlemiştir. Geniş katılımlı kongrede, sanayi, tüccar, çiftçi, işçi grupları hazır bulunmuş, sanayi grubunun talepleri karara bağlanmış ve zaman içinde hükümet tarafından da uygulanmıştır. Türkiye, 1929’dan sonra ithalata gümrük vergisi uygulama hakkını elde etmiş (1929), uzun bir süre korumacı ve ithal ikameci sanayileşme stratejisi elde etmiştir. 1923-1929 yılları arasında uygulanan politikalar açısından Liberal Dönem yaşanmış, 1933-1939 yılları arasında devletçilik politikaları ön planda uygulanmış, temel ihtiyaçlar doğrultusunda üretim tesisleri kurulmuştur (İlkin, 1971: 382). İthal edilen ürünler durdurulmuş, yurt içi üretimler sayesinde döviz ödemeleri sınırlanmış ve milli ekonomiye geçiş dönemi sağlanmıştır. 1934 yılında Birinci Beş Yıllık Sanayi Planı yürürlüğe girmiştir.

Tablo 3. Cumhuriyet Türkiye’si Sanayi Kuruluşları (1924- 1945)

	Kuruluş Yılı	Sanayi Kuruluşu, faaliyet alanı
1	1924	Ankara Fişek Fabrikası
2	1924	Gölcük Tersanesi
3	1925	Şakir Zümre Fabrikası
4	1925	Eskişehir Hava Tamirhanesi
5	1926	Alpullu Şeker Fabrikası
6	1926	Uşak Şeker Fabrikası
7	1926	Kırıkkale Mühimmat Fabrikası
8	1927	Bünyan Dokuma Fabrikası
9	1927	Eskişehir Kiremit Fabrikası
10	1928	Kırıkkale Elektrik Santrali- 1931 genişletildi
11	1928	Kırıkkale Çelik Fabrikası-1931 genişletildi
12	1928	Ankara Çimento Fabrikası
13	1929	Ankara Havagazı Fabrikası
14	1929	İstanbul Otomobil Montaj Fabrikası
15	1930	Kayaş Kapsül Fabrikası
16	1930	Nuri Killigil Tabanca-Havan ve Mühimmat Fabrikası
17	1934	Eskişehir Şeker Fabrikası
18	1934	Turhal Şeker Fabrikası
19	1934	Konya Ereğli Bez Fabrikası
20	1934	Bakırköy Bez Fabrikası
21	1934	Bursa Süt Fabrikası
22	1934	İzmit Paşabahçe Şişe –Cam Fabrikası
23	1934	Zonguldak Kömür Yıkama + Antrasit Fabrikası
24	1934	Keçiborlu Kükürt Fabrikası
25	1934	Isparta Gülyağı Fabrikası
26	1934	Ankara-Konya-Eskişehir-Sivas Buğday Siloları
27	1934	Kayseri Bez Fabrikası
28	1934	İzmit Kağıt – Karton Fabrikası
29	1935	Paşabahçe Şişe Cam Fabrikası
30	1935	Nazilli Basma Fabrikası
31	1935	Bursa Merinos Fabrikası + Gemlik Suni İpek Fabrikası

Ayşen Bakkaloğlu

32	1935	Keçiborlu Kükürt Fabrikası
33	1935	Zonguldak Taş Kömür Fabrikası
34	1936	Ankara Çubuk Barajı
35	1936	Ankara Barut, Tüfek, Top Fabrikası
36	1936	Nuri Demirağ Uçak Fabrikası
37	1936	Malatya Sigara Fabrikası
38	1936	Bitlis Sigara Fabrikası
39	1937	Malatya Bez Fabrikası
40	1937	Karabük Demir-Çelik Fabrikası
41	1938	Divriği Demir Ocakları
42	1938	İzmir Klor Fabrikası
43	1938	Sivas Çimento Fabrikası
44	1939	İstanbul Elektrik Şirketi
45	1939	İzmir Telefon Şirketi
46	1939	Toprak Mahsulleri Ofisi
47	1939	Mugrul Bakır
48	1939	Eskişehir İspirto Fabrikası
49	1939	Giresun Fiskobirlik
51	1939	Tekirdağ Şarap İşletmeleri
51	1940	Türk Petrol Şirketi
52	1940	Ereğli Kömür İşletmeleri
53	1940	Garp Linyitleri
54	1941	Ankara Türk Hava Kurumu Uçak Fabrikası
55	1942	Dalaman Devlet Üretim Çiftliği
56	1942	İstanbul, Ezcacıbaşı İlaç Fabrikası

Kaynak: (Semiz, 1996) “Atatürk Döneminin İktisadî Politikası” eserinden oluşturulmuştur.

İkinci Dünya Savaşına kadar geçen süreçte yaygınlaşan sanayi kuruluşları sayesinde ağır sanayi üretimi %152, toplam sanayi üretimi % 80 artış göstermiştir. Kömür %100, krom % 600, diğer madenlerde %200 artış sağlanırken demir üretimi 0’dan 180.000 tona çıkmıştır (Semiz: 1996).

Sanayileşme, kentsel alanlarda da düzen ve sosyal hayatın gelişimini etkileyen unsurların başında gelmektedir. Her ne kadar, ilgili dönemde öncelikle ekonomik

kalkınma sağlanmaya çalışılmış olsa da, bu bakışla sanayileşme Cumhuriyet'in ilk yıllarında Anadolu kentlerinin yeniden yapılanmasında büyük etki yaratmıştır.

3.2.1945-1960 Dönemi

İkinci Dünya Savaşı etkisiyle başta Avrupa olmak üzere tüm dünyada baş gösteren ekonomik zararlar, her ne kadar Türkiye savaşa katılmamış olsa da , ülke içinde de ağırlıklı olarak hissedilmiş ve sanayi yatırımları askıya alınmıştır.

1947 Marshall Yardımı, ekonomileri çökme noktasına gelen Avrupa ülkeleri ile beraber Türkiye'de de devreye girmiştir. İlerleyen yıllarda negatif etkileri fark edilecek olan, tarıma dayalı sanayileşmenin ön plana çıktığı, tüketim malları sanayiinin geliştiği bir dönem başlamıştır (İncekara, 2015:219).

1950'den itibaren, Türkiye de pek çok ülkede denenmekte olan özel yatırımcıya yol açacak olan destekleme ve teşvikleri uygulamaya koymuştur.

3.3.1960-1980 Dönemi

Yeni ekonomik düzenin verimliliği elde edilmeden ülke de siyasi, sosyal, ekonomik istikrarsızlıklar yaşanmaya başlamış ve Türkiye askeri darbe ile tanışmıştır. Sivil iktidarın yeniden hakimiyet kazandığı ülkemizde, Planlı Kalkınma Dönemi başlamış, 1963-1967 yılları için hazırlanan I. Beş Yıllık, 1968-1972, II. Beş Yıllık, 1973-1978, III. Beş Yıllık Kalkınma Planı yapılmıştır. Yapılan planların doğrultusunda sanayi yatırımlarına ağırlık verilmiş, imalat sanayi %7,5'lik bir büyüme hızı yakalamıştır (Şenses, 1989:21).

Tablo 4. İmalat Sanayinin Bileşimi (%)

Üretim	1962	1967	1972	1980
Tüketim Malları	61,6	52,9	46,6	42,9
Ara Malları	27,5	35,4	39,4	37,8
Yatırım Malları	10,9	11,7	14,0	19,3
İmalat Sanayi	100	100	100	100

Kaynak: (İlkin:1973) "Türkiye'de Sanayi Politikası (1923-1973)" eseri ve sbb.gov.tr / temel ekonomik göstergeler, 1979-1982 'den oluşturulmuştur.

Tablo 5. Türkiye Sanayi Kuruluşları (1960- 1980)

	Kuruluş Yılı	Sanayi Kuruluşu, faaliyet alanı
1	1961	Kütahya Azot/ Gübre Fabrikası

2	1964	Chrysler Sanayi Anonim Şirketi
3	1965	Ereğli Demir Çelik Fabrikaları
4	1965	Arçelik Çayırova Tesisleri
5	1967	Northern Elektrik Telekomünikasyon (Netaş) Şirketi
6	1969	İzmir Pirelli Fabrikası
7	1970	Çaycuma ve Aksu Kağıt Fabrikaları
8	1971	Dalaman Kağıt Fabrikası

Kaynak: (Doğan, 2013: 211-231) "Türkiye Sanayileşme Sürecine Genel Bir Bakış" eserinden oluşturulmuştur.

3.4.1980-2000 Dönemi

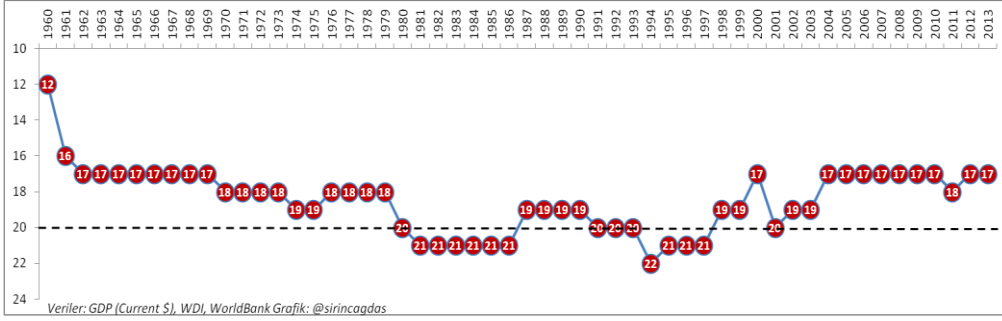
1983 yılında, 1980 Askeri darbe sonrası, kurulan siyasi iktidarlar devlet adına sanayi tesisi açmak yerine yerli ve yabancı özel girişimcilere sağlanan imkanlarla sanayi yatırımları yapmanın daha kârlı olacağı kanaatindedir ve ihracata yönelik sanayileşme politikası, neoliberal dönem, izlenmektedir. Bu yıllarda devlet tarafından üretim amacı ile açılan dolaylı dolaysız sanayi tesisi sayısı çok azdır (Doğan, 2013: 213-215). Devlet, sanayileşme sürecine katkı sağlayan belli başlı araçları elden çıkartarak ekonomideki rolünü azaltmayı tercih ettiği bir döneme girmiştir. Aynı zamanda, sürdürdüğü politikaya, dış dinamikleri öncü tutarak, 1995 yılında hem Avrupa Birliği kapsamında Gümrük Birliği'ne girmiş hem de Dünya Ticaret Örgütü'ne üye olarak uluslararası mal ve hizmet akımlarının serbestleşmesi yoluna gitmiştir. Ülkenin küreselleşme sürecine girmesini tetikleyen, itici faktörler, hükümet politikaları ve işletme stratejileri bu dönemde belirginleşmeye başlamış ve de özellikle sanayi ürün ihracatı artış göstermiştir.

Tablo 6. Türkiye Sanayi Kuruluşları (1983- 2000)

	Kuruluş Yılı	Sanayi Kuruluşu, faaliyet alanı
1	1984	Mersin Taşucu Kağıt Fabrikası
2	1984	Kastamonu Kağıt Fabrikası

Kaynak: (Doğan, 2013:211-231) "Türkiye Sanayileşme Sürecine Genel Bir Bakış" oluşturulmuştur.

Grafik 1. Türkiye’de Büyüme (1960-2103)



Kaynak: <https://businessht.bloomberght.com/piyasalar/haber/1058835-turkiyenin-dunyadaki-yeri>

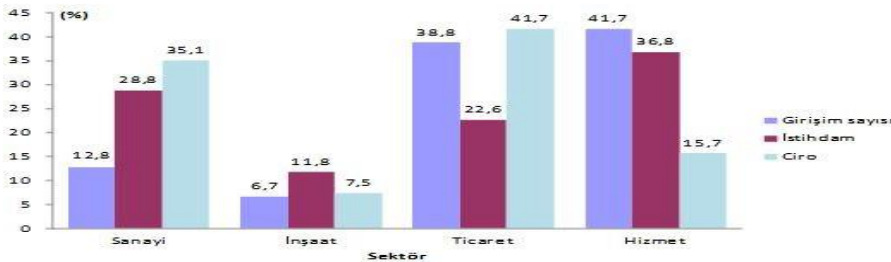
Grafik 1 de görüldüğü üzere, Türkiye , 1980 Askeri Darbe süreci dışında, her türlü olumsuz etkileşime rağmen, 2000 yılı öncesinde sanayinin lokomotif olduğu, sonrasında diğer sektörlerin de katkısı ile 17-20 bandında kalmayı başararak, büyük ekonomiler sıralamasında dünya ortalamasının üstünde bir büyüme kaydetmiştir.

3.5.2000-2018 Dönemi

2000’li yılların başlarında, imalat sanayinin orta ve ortanın altı teknoloji ile üretim faaliyetlerini sürdürmekte olduğu görülmekte iken 2018 yılı verilerinde üretim ve ihracatta teknoloji yoğun ürünlerde pozitif yönde ivme yakalandığı görülmektedir.

2002 yılından itibaren uygulanan ekonomi politikaları sayesinde; imalat sanayi, bilgi ve iletişim teknolojileri-haberleşme ağları, AR-GE, yeni ve özgün ürün yaratma, teknoloji tasarımı-geliştirme, KOBİ destekleri ile istihdam yaratma sayesinde bölgesel gelişmişlik farklarını azaltma çalışmaları verimli şekilde devam ettirilmektedir. Özellikle 2005-2015 yılları arasında hız kazanan, endüstri –Organize Sanayi Bölgeleri (OSB), teknoparklar aracılığı ile teknolojik yoğunluk ve kapasite geliştirmeleri sağlanmakta ve uluslararası rekabet gücü arttırılmaya devam etmektedir.

Grafik 2. Girişim Sayısı, istihdam ve cironun sektörlere göre oransal dağılımı, 2015



Kaynak: www.tuik.gov.tr/ Haber Bülteni, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, sayı 21528, Aralık, 2016.

Grafik 2’de görüldüğü üzere, girişim ve istihdamda en büyük payı hizmet sektörü almakta iken sanayi sektörünün hizmetler sektörüne oranla daha düşük bir payı olduğu izlenmektedir. Sanayi sektörü payının yıllar itibarı ile kademeli bir şekilde arttırılarak uzun dönemli ve yüksek oranlı sürdürülebilirlik yakalaması büyümenin sağlanması için önemlidir.

Tablo 7. Üretim Endeksleri

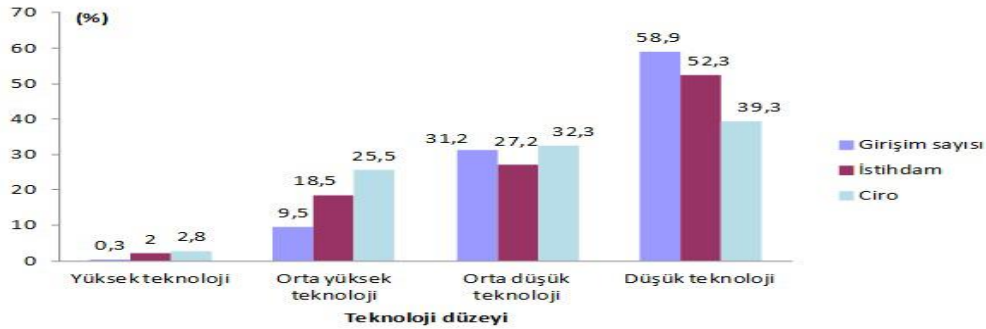
Yıl	Toplam Sanayi	İmalat Sanayi
1987	58,8	61,1
1988	59,7	61,8
1989	61,9	63,1
1990	67,7	69,1
1991	69,5	70,3
1992	73,0	73,3
1993	78,9	79,7
1994	74,0	73,1
1995	83,4	83,0
1996	89,7	89,2
1997	100,0	100,0
1998	101,3	100,1
1999	97,5	95,9
2000	103,4	102,1
2001	94,4	92,4
2002	103,4	102,5
2003	112,4	112,0
2004	123,5	123,7
2005	130,0	129,6
2006	137,6	136,8
2007	145,0	143,3
2008	141,9	138,5
2009	103,2	100,4
2010	100,2	100,3
2011	109,9	110,4
2012	112,6	112,8

2013	116,4	117,6
2014	120,5	121,3
2015	100,0	100,0
2016	103,4	103,5
2017	112,6	112,5
2018	114,4	114,1

Kaynak: www.tuik.gov.tr/istatistikler 1987-2008 dönemi veriler (1997=100),2010-2016 dönemi veriler (2010=100), 2016-2018 dönemi veriler (2015=100), mevsim ve takvim etkisinden arındırılmış, Ocak 2018 sanayi üretim endeksi serisine aittir.

İmalat sanayinin toplam sanayi içerisinde önemli bir paya sahip olduğu görülmektedir. Toplam sanayi ve imalat sanayi üretim endekslerine yer verilen Tablo 7 incelendiğinde, endekslerin birbirlerine çok yakın ve düzenli artış oranları ile seyrettikleri, sadece kriz dönemlerinde düşüş gösterdiği izlenmiştir.

Grafik 3. İmalat sanayinde temel göstergelerin teknoloji düzeyine göre dağılımı, 2015



Kaynak: TÜİK, Haber Bülteni, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, sayı 21528, Aralık 2016

Grafik 3 'te görüldüğü üzere, sanayi sektörü içinde de en büyük payı almakta olan imalat sanayinin %58,9 unu düşük teknoloji faaliyetleri oluşturmakta iken 2018 verilerinde pozitif yönlü bir seyir izlenmekte ve teknolojik yoğunluk ortanın altı ve ortanın üstüne doğru, toplamda %60,7'lik oranla, değişmektedir.

Tablo 8. İmalat sanayinde ithalatın mal gruplarına göre dağılımı (%)

Yıllar	Yatırım Malı	Ara Malı	Tüketim Malı
1950	46,0	33,4	20,6
1960	52,2	38,3	9,5

Ayşen Bakkaloğlu

1970	47,1	47,9	5,0
1980	20,0	77,9	2,2
1990	22,1	68,4	9,0
2000	16,7	71,3	11,4
2010	17,8	69,9	11,8
2018	21,1	68,1	10,5

Kaynak: Baştav Leyla, 2012,s.310 ve www.tuik.gov.tr / İstatistiklerle Türkiye verileri ile oluşturulmuştur.

Tablo 8’de 1980’lerden itibaren uygulamaya konulan sanayileşme ve dış ticaret politikalarının etkisi ile ara malları gereksinimi ithalatımızın %70’lik kısmını oluşturduğu görülmektedir. Sanayi üretiminde ithal girdi bağımlılığı, üretim, dış ticaret, ithalat -ihracat dengesinde bazı sorunların meydana gelme sebebi olarak bilinmektedir.

Tablo 9. İmalat sanayinde İhracatın mal gruplarına göre dağılımı (%)

Yıllar	Yatırım Malı	Ara Malı	Tüketim Malı
2001	8	42	48
2002	7	40	51
2003	9	39	51
2004	10	41	48
2005	10	41	47
2006	11	44	44
2007	12	45	40
2008	12	50	35
2009	10	50	35
2010	9	49	39
2011	10	50	38
2012	10	52	36
2013	12	48	38
2014	12	45	41
2015	15	43	41
2016	15	41	40
2017	12	48	38

2018	11	45	42
------	----	----	----

Kaynak: Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi 8/2014, ve www.tuik.gov.tr / İstatistiklerle Türkiye verilerinden oluşturulmuştur.

4.SANAYİLEŞMEDE REKABET

Rekabet kavramı için, “en iyiler içinde her zaman, açık ara, en iyi olmak için gösterilen, rasyonel, akılcı, kural esnekliği olmayan, doğal ve stratejik çalışma-çaba, zayi etmeden kullanılan kaynaklar bütünüdür” şeklinde bir tanım yapmak doğruya en yakın olacaktır.

4.1.Rekabetin Temel Fonksiyonları

Rekabetin toplumsal fonksiyonlarının yanında iktisadi fonksiyonları sanayileşmede güç elde etmek, büyüme ve kalkınmada itici fonksiyon olarak yer almak ve ülke refahını arttırmaktır.

Tablo 10. Rekabetin Temel Fonksiyonları

Fonksiyonlar	Uygulama	Çıktılar
Kaynak Dağılımı	İktisadi birimlerin kaynaklarını kullanma biçimleri belirlenir,	Kaynaklar en iyi şekilde kullanılır,
Yenilik ve Teknolojiyi Uyarma	Piyasada kalmak için fark yaratılır,	Düşük maliyet ile Yüksek kalite sağlanır, Ar-Ge yatırımı yapılır,
Üretimde Verimlilik	Az kaynak ile üretim yapılır,	Kaynakların etkin kullanımı sağlanır,
Gelir Dağılımı	Yaşam kalitesi artışı sağlanır,	Rekabet, derece artışına bağlı olarak adil hale gelir,
Uyum Esnekliği	Üretim yöntem ve süreçlerini uyumlandırılır,	Ekonomik ve teknolojik değişikliklere, ekonomik kriz ve dalgalanmalara uyumlu hale gelir,
Tüketicinin Refahını Arttırma	Tüketici taleplerini karşılar,	Çok sayıda farklı mal ve hizmet arasından serbestçe tercih yapılır.

Kaynak: (Öğüt,2010:9) Yüksek Lisans tezinden oluşturulmuştur.

4.2.Rekabet Stratejileri

Rekabet en iyi şekilde “doğal” ve stratejik” ayrım şeklinde birbirinden ayrılır. Doğal rekabette mevcut ortamda en güçlü olan ayakta kalırken stratejik rekabette hiçbir şeyin şansa bırakılmadığı, evrimsel, ilişkileri ve dengeleri değiştirebilecek, yenilikçi, sistematik bir yarışta kalmayı sağlayacak stratejiler için sanayiye dayalı ekonomilerde, üretim, maliyet, kalite ve değer yaratma fonksiyonlarının tam ve doğru kullanılması gerekliliği vardır.

4.3.Rekabet Gücü

Rekabet gücü mikro ve makro düzeyde incelenmektedir. Mikro düzeyde incelemelerde işletmelerin kendi aralarındaki rekabet ve uluslararası etkileri değerlendirilirken, ülkeler ya da bölgeler arası rekabet, makro düzeydeki değerlendirmeleri gerektirir.

4.3.1.Klasik Model

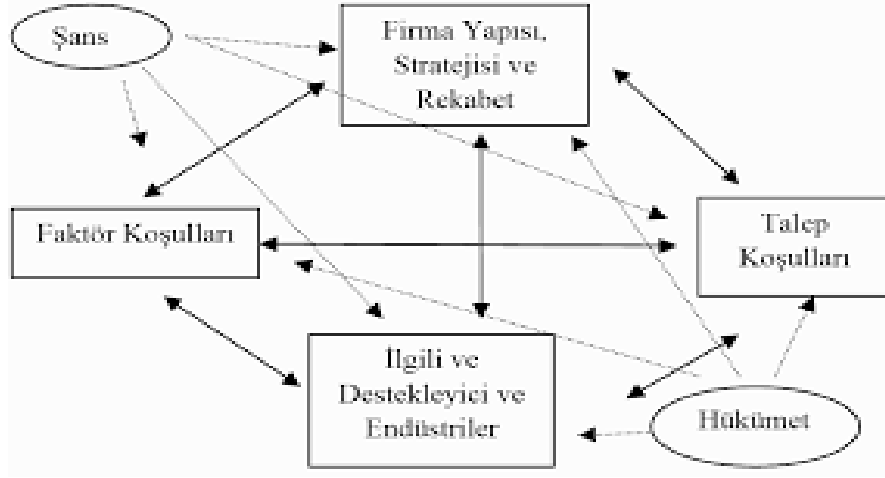
Adam Smith'in “Mutlak Üstünlükler Teorisi”, ve David Ricardo'nun “Mukayeseli Üstünlükler Teorisi'nin ortak yaklaşımı, rekabet gücünü ülkelerin üretim faktörleri; emek, sermaye, toprak ve doğal kaynaklar üzerinde yoğunlaştırmış olmalarıdır. Ancak, Ricardo, Smith'ten farklı olarak, uluslararası ticaretin mutlak üstünlüklere dayandırılmasının kapsamı daraltacağı ve ülkelerarasındaki üretim maliyetlerinin farkları yerine, bu farklılığın kendi aralarındaki derecesine odaklanmıştır. Günümüzde uygulama açısından her iki modelin de eksik ve açıklanamayan yönleri bulunmaktadır (Seyidoğlu, 2009:23-32).

4.3.2. Elmas ve Çifte Elmas Modeli

M.E. Porter tarafından yapılan tanım ve açıklama ile, teknolojinin öne çıktığı, uluslararası rekabet avantajının ülke ve üreticiler için ne kadar dinamik bir yapı oluşturması gerektiğinin üzerinde durulmaktadır.

Porter'ın elmas şeklinde tasarladığı modelin dört köşesine, firmaların rekabet avantajı sağlamasında etkili olan dört faktörü yerleştirmesi ve birbiri ile etkileşim halinde sunması ile anlaşılır hale gelen sürekli ve dinamik model, dışarıda bıraktığı devletin bu faktörleri; “talep koşulları”, “firma stratejisi ve yapısı”, “faktör koşulları”, ”ilgili ve destekleyici endüstriler” dışarıdan etkilemesinin rekabet avantajı getirmekte olduğunun altını çizmektedir. Şans faktörü ise kontrol edilemeyen, savaş, pazar yapısında oluşabilecek değişiklik, doğal afet gibi koşulları kapsamaktadır.

Şekil 1. Porter, Elmas Modeli



Kaynak: www.rekabet.gov.tr

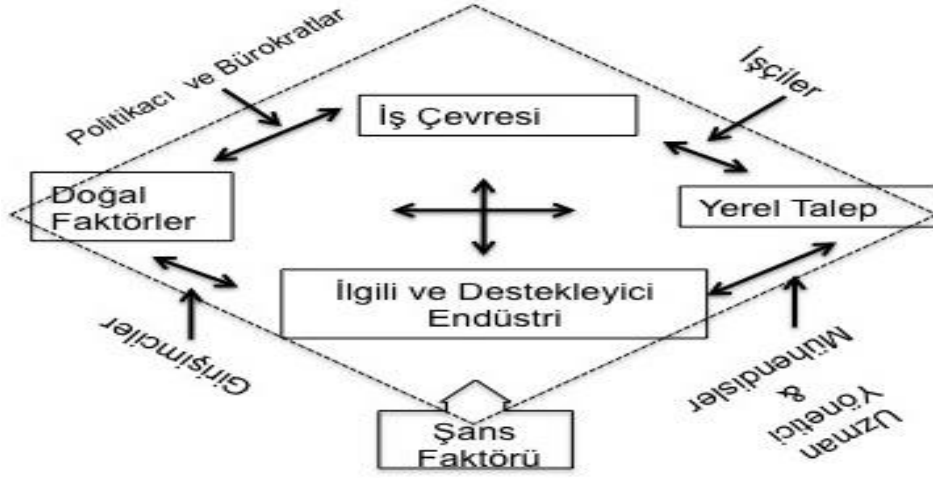
Şekil 1’de verilen rekabetçiliğin bileşenleri, bir ülkenin diğer ülkeler karşısında herhangi bir sektörde rekabetçi olabilmesi için gerekli unsurları içermektedir. Rekabetçi olmak isteyen ister ülke, ister firma olsun bu koşulları ve karşılıklı etkileşimleri de dikkate alması gereklidir (Porter,1990: 73).

Elmas Modeline Rugman ve D’Cruz tarafından getirilen eleştiride, sadece ülke içi faktörlerin göz önünde tutulması ve uluslararası etkenleri göz ardı edilmesi öne çıkmaktadır. Çifte elmas modelini geliştirerek, bir ülkenin elmasının köşelerinden bir zayıf olsa da bunu bir başka ülkenin elması ile telafi etmenin mümkün olabileceğini belirtmişlerdir (Rugman, D’Cruz, 1993:17-39).

4.3.3. Dokuz Faktör Modeli

Uluslararası rekabet gücünü bir diğer model ile açıklayan Cho, fiziksel faktörler ve doğal faktörler olmak üzere iki başlık altında değerlendirmiştir. Fiziksel faktörler içinde , bir ülkenin rekabet seviyesini belirleyenlerin başında iş çevresini, ilgili ve destekleyici endüstri ve yerel talebi modele dahil etmiştir. Doğal faktörler olarak adlandırdığı beşeri faktörler ise emek piyasası, girişimciler, yöneticiler, nitelikli emek gücü yanında siyasetçiler ve bürokratlardan oluşmaktadır. Porter’ın Elmas Modelinde olduğu gibi, kısmen benzerlikleri bulunan Dokuz Faktör Modeline, Şans Faktörünü de eklemektedir. Her iki model arasındaki belirgin fark ise faktörlerin bileşenleri ile konumlandırılış şekli ve güçlendirilmiş olmasıdır. Cho, modelinde uluslararası rekabet gücünün üzerinde durduğu gibi aynı zamanda küresel rekabet gücü, ekonomik bloklar ve işletme alanında da çalışmasını şekillendirmiştir (Cho, 2000:161-175).

Şekil 2. Dokuz Faktör Modeli (Cho&Moon)



Kaynak: (Cho,2000:161-175) diyagramından oluşturulmuştur

4.3.4.Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Modeli

Klasik İktisatçılardan bu yana İktisat teorileri temel öğretilerinden biri de Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi'dir. Ancak, söz konusu teori ile, yalnızca homojen nitelikte olan ve aralarında fiyat farklılığı bulunan mallar arasındaki ticaret açıklanırken, gelişen teknoloji ve küreselleşmenin de etkisi, uluslararası piyasalarda çok sayıda ülkeye ait ürünün dolaşımında olması, uluslararası rekabetin yoğunlaştığı son yıllarda başkaca modeller ve ampirik ölçümler yapılabilmesi gereğini ortaya çıkartmıştır (Seyidoğlu,2009:52). Bu nedenle, karşılaştırmalı üstünlüklerin hesaplanmasında ticaret öncesi değil, ticaret sonrası verilerin değerlendirilmesi gerekmektedir. Balassa; ülkenin belli mallarda nispi ticaret performansının ölçülmesi, Açıklanmış Karşılıklı Üstünlük katsayıları, üretim faktörlerinin nispi fiyat farklarındaki değişimleri ölçülebilir hale getirir. Dolayısı ile Balassa İndeksi olarak bilinen ve karşılaştırmalı üstünlük katsayıları kullanılarak, hangi sektörlerin uluslararası pazarda potansiyel rekabet avantajı ya da dezavantajı olduğu hesaplanabilir olmaktadır (Kara ve Erkan, 2011:70).

5.TÜRKİYE EKONOMİSİNDE SANAYİ SEKTÖRÜ İLE DIŞ TİCARETİ GELİŞTİRME ÖNERİSİ

Son yıllarda, bazı ekonomilerde meydana gelen dönüşümler ve iktisat teorileri uygulamalarında yaşanan gelişmelerin de etkisi ile, Romer (1986) ve Lucas (1988) 'in öncülük ettiği, bilgiyi içeren ekonomik büyüme modeli yeni bir akım olarak ortaya çıkmıştır. "Yeni Büyüme Teorisi" ya da "İçsel Büyüme Modelleri" olarak adlandırılan bu model, ülkenin daha fazla dışa açılması durumunda diğer ülkelerden kaynaklanan bilgi taşmaları, teknoloji transferi ve teknolojinin taklit yoluyla diğer ülkelere aktarılması, yetişmiş ve nitelikli işgücü transferi nedeni ile verimlilik ve

üretim artışları ortaya çıkabileceği ve dış ticaret bu pozitif dışsallıklara yol açtığı sürece ekonomik büyüme üzerinde katkı sağlayabileceği görüşünü savunmaktadır (Romer, 1986: 10012-1037), (Lucas, 1988:3-42).

Bahmani-Oskooee ve Domac (1995), ihracata dayalı büyüme hipotezini Türkiye için ihracat ve ithalat arasındaki ilişkiyi 1923-1990 dönemi yıllık verileri ve Engle-Granger eşbütünleme analizini kullanarak incelemiştir. Analizden elde edilen sonuç; ihracat ve ekonomik büyüme arasında bir uzun dönem ilişkisinin olduğu, ancak, analizden hammadde ithalatı çıkartıldığında ihracat ve ithalat arasındaki uzun dönemli ilişki önemini kaybetmektedir. Bu nedenle ihracatı teşvik politikalarının başarıya ulaşabilmesi için ithal hammadde bağımlılığının azaltılması gereklidir (Temiz, 2010:75).

Yapılan çalışma ve araştırma sonuçlarından da görüldüğü üzere, Türkiye’de, ihracat sayesinde ekonominin döviz kaynaklarını geliştiriyor olması, sanayinin yüksek teknoloji yoğun ürünler üretmesinin yanı sıra ithal hammadde bağımlılığından kurtulması aynı zamanda ara malı üretimini geliştirmiş olması da gereklidir.

SONUÇ

Ekonomik kalkınmanın temel göstergesi olan sanayileşme ve ekonomide sanayi sektörünün hacminin büyümesi, gelişmiş ülke pazarları ile rekabet edebilme ne kadar önemli ise sürdürülebilir bilimsel araştırma, yüksek teknoloji üretebilme, çoğunluğu yerel enerji kaynaklarının kullanıldığı bir temele dayanan, yerli ve milli üretim de bir o kadar önem taşır.

1980 sonrasında, dünya ekonomisi ile bütünleşme, küresel rekabete katılma hedefi ile Türkiye’de ihracata dönük dış ticaret politikaları geliştirilmiştir. Günümüzde, bilgi teknolojisinin ve ticaretin hızla geliştiği, teknolojik yoğunluğu ve katma değeri düşük, emek yoğun malların ihracatının çokluğu sanayi üretimi ile kalkınmayı hedefleyen ülkeler açısından yetersiz bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu manada, ülkelerin küresel piyasalarda ihracat performanslarını ve rekabet gücünü arttırabilmelerine, sürdürülebilir bir ekonomik büyüme, kalkınma ve uluslararası piyasalarda rol oynayabilmesine; katma değeri, bilgi ve teknoloji yoğunluğu yüksek ar-ge mallarının üretim ve ihracatına ağırlık vermeleri, söz konusu malların dış ticaretinde ürünlerinin Açıklanmış Karşılıklı Üstünlük katsayılarının yüksek olması gereği aşıkardır.

İhracatı teşvik edici sanayileşme stratejileri içinde son yıllarda ülkemizde uygulanan karşılaştırmalı üstünlüklere ve ileride karşılaştırmalı üstünlük elde edilebilecek sektörlerin desteklenmesine dayanan, böylece ihracatın arttırılması ile hem büyüme hızının hem de sanayileşmenin arttırılmasını temel alan çalışma ve politikalar

uygulanmaktadır. Karşılaştırmalı üstünlükler sağlayarak maliyet avantajı elde etmek önemlidir.

İhracatı teşvik edici sanayileşme stratejisinde odak sanayi sektörü içinde imalat sanayi olduğu için sektörünün özellikle incelenmesi ve desteklenmesi gerekmektedir.

Sanayileşme stratejilerinin aleyhine etki eden , ara malı ithalatı, “ üretimde ara malında ithalata bağımlı kalınması”, döviz kurlarındaki dalgalanma, yurt içi tüketim seviyesine yapılan müdahale, ücretlerde ve reel gelirden meydana gelen değişimler, yatırımları etkisi altına alan faiz oranlarındaki hareketler gibi unsurlardan arındırılması gereklidir.

Türkiye’de imalat sanayi sektörü yapısal bir değişim geçirdiği halde büyümeye devam etmektedir. Ancak, hem büyümenin hem de kalkınmanın birlikte ve istikrarlı, sürdürülebilir olması için istihdam ve katma değer yaratan sanayi sektörlerinin teknolojik yoğunluğunun gelişimine ve üretim bileşenlerinde ithal girdinin düşük olduğu sektörlerde gelişmesine özen gösterilmelidir.

Sanayide teknolojik gelişmenin kaynağı AR-GE faaliyetlerinin ölçeğinin genişletilmesi öncü koşul iken, küreselleşmenin de etkisi ile, lisans, know-how gibi yollarla teknolojinin ithal edilmesi yoluna gitmek, ulusal gelişmeyi sınırlamaktadır. Diğer taraftan ülkemizde ithal edilen AR-GE faaliyetleri yerel koşullara adapte edilerek kullanılmaya devam ettiği sürece yeni ve yüksek teknolojiye ulaşmak, küresel rekabet gücünü arttırmak uzun zaman alacaktır.

Ülkemizde ihracatın ithalat karşısında üstünlük sağlayacak şekilde geliştirilmesi, dış ödemeler açığının sürdürülebilir bir duruma gelmesine katkı sağlayacaktır. Sanayi, imalat sektörü bu manada geliştirilmiş, orta ve yüksek teknoloji yoğunluğunda ürünler üretmesi sağlanmalıdır. İhracatın ithalatı karşılama oranı % 60’lar seviyesinden yukarıya çekilmesi gerektiği düşünülse de burada önemli döviz kaybının % 70’ler civarında olan ara mal ithalatından kaynaklandığı görülmektedir.

Öncelikli hedefler içerisinde, ülkemizin yerli kaynaklar ile ara mal üretiliyor olması önemlidir.

Yıllar içinde yatırım malı üretimi gittikçe arttırılmış olsa bile aynı pozitif seyri ara mal üretiminde gerçekleştiremediğimiz görülmektedir. Bu konu ile ilgili olarak seçilmiş sektörler olan kimya sanayinde ithal bağımlılığı yüksek ara malların kamu-üniversite-sanayi işbirliği projeleri aracılığı ile üretilebiliyor olması desteklenmelidir.

Genel bir değerlendirme ile ülkemizde yüksek teknoloji kullanılarak imalatı gerçekleştirilen ürün ve ihracatı yetersiz seviyededir.

Sanayi sektörü son yıllarda hizmet sektörünün gelişimini yakalayamamaktadır. İmalat sanayinin düşük yoğunlukta toplanan teknolojik yapısı ve ihracattaki payının arttırılması için radikal bir değişimin gerekli olduğu görülmüştür.

Türkiye’de sanayinin istenilen düzeye ulaşması için “ düşük katma değerli ve emek yoğun” ürünler yerine, “ ileri teknolojlili ve sermaye yoğun” ürünler üretilmesi ve bu ürünlerin gelişmekte olan ülkelere ihraç edilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Kitap

- BAŞTAY, L.(2012), ”Dışa Açık Büyüme Modelinde Sanayi Politikalarının Gelişimi: Türk İmalat Sanayinin Yapısı ve Rekabet Gücü (1980-2011)”, ODTÜ Gelişme Dergisi, sayı 39, sf., 303-322, Ankara.
- BENDİX, R.(1995), “Sanayileşme, Modernleşme ve Kalkınma, Sosyoloji Yazıları”, Derleyen İhsan Sezal, 3. Baskı, Ekin Kitap Evi sf., 99, Bursa.
- CHO, D. ve MOON,H. (2000),“From Adam Smith to Michael Porter Evolution of Competitiveness Theory”, Asia Pasific Business Series, Vol.2, World Scientific Publishing Co.Pte.Ltd.,pp.161-175, Singapore.
- DÜLGEROĞLU, E.(1988), “ Kalkınma Ekonomisi”, Uludağ Üniversitesi Basım Evi, sf., 68, Uludağ- Bursa.
- ESER, U. (1993), ”Türkiye’de Sanayileşme”,1.Baskı,İmge Yayın Evi, sf.14,Ankara.
- İLKİN, A. (1973), ”Endüstrileşme, Ak İktisat Ansiklopedisi, Cilt II, Ak Yayınları, sf.427,İstanbul.
- İNCEKARA, A.(2015),“Türkiye Ekonomisi”, İktisadi Araştırmalar Vakfı Yayın No: 23, 2. Baskı, s.219,İstanbul.
- PARASIZ, İ. (2005), “Kalkınma Ekonomisi”, Ezgi Kitapevi Yayınları, 2.Baskı, sf. 114-115, İstanbul.
- SEMİZ, Y.(1996),“ Atatürk Döneminin İktisadî Politikası”, Saray Kitapevi, Konya.
- SEYİDOĞLU, Halil (2009), ”Uluslararası İktisat Teori ve Politika Uygulamaları”, Güzem Can Yayınları,17.Baskı, ss.23-32, 52, İstanbul.
- ŞENŞES, F.(1989), “1980 Sonrası Ekonomi Politikaları Işığında Türkiye’de Sanayileşme”, Verso Yayınevi, sf.21,Ankara.

Makale

- COŞKUN, A. (2003), " Cumhuriyet'in İlk Yıllarında Türkiye Ekonomisi", Atatürkçü Düşünce Dergisi, Sayı 4, sf.72-77, 2003, Ankara
- DOĞAN, M. (2013), "Türkiye Sanayileşme Sürecine Genel Bakış", Marmara Coğrafya Dergisi, sayı28, sf:211-231, İstanbul.
- ERDEM, E. (2016), "Sanayi Devriminin Ardından Osmanlı Sanayileşme Hamleleri: Sanayi Politikalarının Dinamikleri ve Zaafiyetleri ", Erciyes Üniversitesi, İİBF Dergisi, Sayı:48, Erciyes.
- İLKİN, A.(1970-71),"Türkiye'de Sanayi Politikası (1923-1973)", İktisat Fakültesi Mecmuası, cilt 30, No. 1-2 ,s.382, İstanbul.
- KARA, O. ve ERKAN, B. (2011), "Türkiye'nin Emek Yoğun Mal İhracatındaki Karşılaştırmalı Üstünlüklerin Makro Ekonomik Büyüklüklerle İlişkisi", Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt:7, yıl:7 Sayı 1, 7:67-93, Bolu.
- LUCAS, R. (1988), "On The Mechanics of Economic Development", Journal of Monetary Economics, 22,pp.3-42, USA
- ÖCAL, F. M.(2015), "Türkiye'nin Sanayileşme Sürecine Genel Bakış", Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler ve Teknik Araştırmalar Dergisi, Sayı 8, sf.14-22,Konya.
- PORTER, M.(1990), "Competitive Advantage of Nations", Harvard Business Review, sf.73, USA
- ROMER, P.(1986), "Increasing Returns and Long-Run Growth", The Journal of Political Economy, Vol.5, pp. 1002-1037,USA.
- RUGMAN, A. ve D'CRUZ, J.(1993), "Model of International Competitiveness", Extensions of the Porter Diamond Framework, MIR:Management International Review, Vol.33, pp.17-39, Springer Yayınları, Special Issue, Toronto, Canada
- SEMİZ, Y.ve TOPLU, G.(2019), " SUTAD, cumhuriyet Döneminde Devlet Tarafından Kurulan İlk Sanayi Kuruluşu Kayseri Sümerbank Bez Fabrikası",(45) 29-59, Selçuk- Konya.
- TEMİZ, D. (2010), "Türkiye'de Reel İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki:1965-2009 Dönemi", Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Yıl 3, Sayı 1-2, ss.71-82, Çorum.
- ÖNÜT, M. (2010),"Türkiye'nin Sanayileşmesinde KOBİ'lerin Rolü, Rekabet Gücü ve Büyüme Açısından Önemi", İÜSBE İktisat Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, s.9, İstanbul.

İnternet Kaynakları

<https://businessht.bloomberght.com/piyasalar/haber/1058835-turkiyenin-dunyadaki-yeri>, (23.03.2019).

<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/7330775/7339623/>

[Turkey+ in Statistics 2017.pdf](#), (12.02.2019).

- <http://www.sbb.gov.tr/temel-ekonomik-gostergeler/#1542268521132-a9825b93-fa4c>, (03.03.2019).
- <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Birinci-Beş-Yıllık-Kalkınma-Planı-1963-1967%E2%80%8B.pdf>,(03.03.2019).
- <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/İkinci-Beş-Yıllık-Kalkınma-Planı-1968-1972%E2%80%8B.pdf>,(03.03.2019).
- <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Üçüncü-Beş-Yıllık-Kalkınma-Planı-1973-1977%E2%80%8B.pdf>, (03.03.2019).
- <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Dördüncü-Beş-Yıllık-Kalkınma-Planı-1979-1983%E2%80%8B.pdf>, (03.03.2019).
- <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Beşinci-Beş-Yıllık-Kalkınma-Planı-1985-1989.pdf>,(03.03.2019).
- <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Altıncı-Beş-Yıllık-Kalkınma-Planı-1990-1994%E2%80%8B.pdf>, (03.03.2019).
- <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Yedinci-Beş-Yıllık-Kalkınma-Planı-1996-2000%E2%80%8B.pdf>, (03.03.2019).
- <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Sekizinci-Beş-Yıllık-Kalkınma-Planı-2001-2005.pdf>, (03.03.2019).
- <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Dokuzuncu-Kalkınma-Planı-2007-2013%E2%80%8B.pdf>, (03.03.2019).
- <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Onuncu-Kalkınma-Planı-2014-2018.pdf>, (03.03.2019).
- <https://www.sanayi.gov.tr/handlers/DokumanGetHandler.ashx?dokumanId=e9f6e3f2-f8ab-4fd1-9d65-22d553867dc1>,(06.01.2019).
- www.sanayi.gov.tr / Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Sanayi Strateji Belgesi, 2011,2014,2015, (09.02.2019).
- www.rekabet.gov.tr, (12.02.2019).
- http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&view=gts,(05.03.2019).
- www.tuik.gov.tr/istatistikler,(30.12.2018).
- <http://www.tuik.gov.tr/istatistikler>, TÜİK, Sanayi Endeksi, Ocak 2019(01.04.2019).
- <http://www.tuik.gov.tr/istatistikler>, TÜİK, İstatistiklerle Türkiye,(01.02.2019).
- <http://www.tuik.gov.tr/istatistikler>,TÜİK, Haber Bülteni, Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri, sayı 21528, Aralık 2016, (21.01.2019).
- <http://www.oecd.org/sti/ind/48350231.pdf>, (14.11.2018).

Kısaltmalar

Ayşen Bakkaloğlu

AB	Avrupa Birliği
AR-GE	Araştırma, Geliştirme
ISIC	International Standard Industrial Classification /Uluslararası Standart Sanayi Sınıflaması
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletme
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development / Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OSB	Organize Sanayi Bölgesi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu

THE EFFECTS OF HOUSEHOLD SOCIOECONOMIC CHARACTERISTICS ON CHILDREN UNDER 5-YEARS MORTALITY IN AFGHANISTAN

Hamayon Ehsan¹, Fayzalbary Faieq Seyabi², Noorulhaq Ghafoori³

ABSTRACT

Households Socioeconomic conditions in most cases directly affecting the lives of children at the age of under 5-year. Accessibility of Afghan households to improved drinking water, household sanitation, households head characteristic, paternal and maternal occupation, and household children population size are the targets variables which are examined to find the effects of household's socioeconomic condition on children under 5-year mortality in Afghanistan. In this study, data has extracted from (2015afdh) and logistic regression by calculating the marginal effect was applied to find the effect of explanatory variables on the three dependent variables (neonatal mortality, infant mortality, and under 5-year mortality). The result shows that the neonatal period is more vulnerable rather than infant and under a 5-year age period in Afghanistan. Accessibility of households to clean water and protected toilet decreasing neonatal mortality by (1.6 % and 1.9%), good sanitation decreased infant mortality by 4% and in under 5-mortality by 2.21% respectively. household wealth index, father and mother occupation are strongly affecting the lives of children in all stages of life. A male child is more likely to die in the age of the neonatal period and female in the age of the infant period. In this study, we approached that, households drinking water sources strongly affecting the lives of children under 5-year. Furthermore, protected toilets significantly decreasing the mortality rate of children under 5-year. By improving the household's lives standard and increasing the awareness of household members about the role of hygiene and sanitation the probability of children died at the age of under 5-year significantly will reduce.

Key word: mortality, socioeconomic, sanitation, household, Afghanistan.

¹ Balkh University, economic faculty, National economic department, Master, Mazar e Sharif, Afghanistan.

Orcid:000 0001 8549 5505 email: hamayonehsan2018@gmail.com

² Balkh University, economic faculty, business administration department, Master, Mazar e Sharif, Afghanistan.

Orcid: 0000 0002 4482 1391 email: fayzalbaryfaieq@gmail.com

³ Balkh University, economic faculty, business administration department, Master, Mazar e Sharif, Afghanistan.

Orcid: 0000-0001-8471-8375 email: ghafoori202@gmail.com

Introduction

Households life condition directly effecting the lives of children under 5-year. Poor sanitation and unimproved drinking water sources causes many diseases and increase the risk of dying at the age of childhood. Qualified education and appropriate job opportunities have strongly associated with awareness of household's member to care about sanitation, hygiene and nutrition. Unfortunately, developing countries rapidly struggling with weak sanitation, unappropriated hygiene and weak nutrition system because of uneducated household's members and lack of income sources to cover the expenses of households. Afghanistan as an extremely poor nation badly facing with all types of disease and has the highest mortality rate in the region. Despite of descending billions \$ as international aids in Afghanistan, the poverty line is much higher than every country in the region. Despite of all these international financial and humanitarian aids to Afghanistan, nearly 96% of households headed by male and the only 4% headed by female, approximately 75 % of households lives in rural area, seventy percent of women but slightly less than half of men never attended school. Sixty percent of the urban population had ever attended school, compared with 35.8% of the rural population. Younger age groups have higher percentages in having ever attended school, with 65.6% of children between 10 - 14 years of age having ever attended school. In urban areas, the most common source of drinking water is piped water into dwelling (29.7%). In rural areas, this is most commonly a hand pump (11.0%) or a covered well (15.0%) in the yard or plot. In urban areas, over three quarters of households have access to water inside their house or plot, but for 19.1% it takes less than thirty minutes to get water and return. In rural areas, 45.9% of households have water inside their house of plot, 42.6% have to travel less than thirty minutes to get water and return. For 10.2% of the rural population it takes thirty minutes or longer to retrieve water (KIT, MoPH and NSIA.2018). This study designed to calculate the influences of household characteristics such as household head (gender, education and age), the number of children living in the household, household economic condition, residency area, paternal and maternal education, age and occupation status, children birth order in the household and gender of child on children under 5-year mortality.

Literature Review

Developing countries due to spread of infectious diseases, careless public health services, poor sanitation, unsafe water sources and lack of enough education significantly increasing the death of children under age of 5 years. In 2003, it was estimated that 4% (60.7 million DALYs) of the global burden of disease and 1.6 million deaths per year were attributable to unsafe water supply and sanitation, including lack of hygiene (Guy Hutton and Laurence Haller, 2004). Observing to health guidelines and increasing the public awareness will reduce the probability of child death in all risky periods, good nutrition and healthy hygiene will improve the

immune system of child against diseases. Consumption of safe drinking water and improved sanitation by handwashing with soaps the risk of children mortality significantly decreased (Cairncross et al., 2010). Wealth and distribution of national wealth among to society and households directly effecting the lives of people who are living in the society and indirectly associated to children mortality. A research has appealed that, national income and child mortality in developing countries are associated directly to each other, it means that a 10% increase in GDP was associated with a 10% decrease in infant mortality (O'Hare B et al., 2013). Life expectancy influencing by income distribution, countries with big differences in income distribution will reduce the life expectancy and has adverse consequences on public health (Wilkinson RG,1992). A study in low and middle income countries revealed; that government policies to adjust income inequality in the society and increasing the economic growth negatively associated with communicable and non-communicable diseases mortality in all age of male and female groups (Joseph L. Ward and Russell M. Viner,2017).

Observing to public health care system and vaccination against diseases improves the immune system of child and will reduce the mortality rate of children under 5-year. Recently the mortality rate of children decreased by implementing of vaccination program in world (WHO,2018). A study conducted that vaccination and control of communicable diseases associated to each other and has positive effect on diseases control (Mokhayeri et al. 2016; Noh et al. 2018; Sheikh et al. 2018). the United Nations Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation approached that the death of children under 5 years' age decreased globally, the number of deaths declined from 12.6 million in 1990 to 5.4 million in 2017 by 58% reduced (You et al. 2015). The vaccination provided in all public health centers for free of charges under the Expanded Program on Immunization (EPI) of world health organization (WHO, 2017). The EPI in afghanistan was initiated in 1978, The number of health facilities in afghanistan that provide vaccination services has increased from 1,575 in 2015 to 2,926 in 2018 (World Health Organization 2018). An investigation about vaccination effects on children in afghanistan shows that maternal age, place of delivery, health facilities, paternal occupation, wealth index, and residence area are influencing child's vaccination status in Afghanistan (Aalemi, A.K, Karimullah Shahpar, and Mohammad Yousuf Mubarak. 2019).

Previews study related to children mortality in Afghanistan investigated, unfortunately a few study has been done on household's socioeconomic association with children under 5-year mortality. In this study we examined the household's socioeconomic characteristics derivatives such as household head age, gender, education, number of children under 5 years lives in household, household wealth index, household residence region, maternal age at birth, education, occupation, ethnicity, paternal age, education, occupation, household sanitation and drinking water sources, maternal health care condition and habits such as smoking cigarettes, taking

alcohol and drugs, children status such as birth order in the household and gender on the death of children at neonatal, infant and children under 5-year age periods.

Research Methodology

Data information

Data has extracted from 2015 afghanistan demographic and health survey(2015afdhs) to examine the effects of households socioeconomic conditions on the death of children under 5 years' age in afghanistan. 2015afdhs project was funded by united states agency for international development (USAID) and implemented by the ministry of public health (MoPH) with the central statistic organization(CSO) of afghanistan from June 15, 2015 to February 23, 2016 (DHS, 2017). The survey project was designed to collect data from households who are living in 34 provinces of afghanistan using by multi-stage sampling method all ever married women from rural and urban area selected as the population of the survey. The survey was conducted in 34 provinces of Afghanistan to collect information on different indicators such as sociodemographic status of households, maternal and paternal education and occupation condition, children's status, and household characteristics. The 2015 AfDHS is a national sample survey that provides up-to-date information on fertility levels; marriage; fertility preferences; awareness and use of family planning methods; child feeding practices; nutrition, adult, and childhood mortality; awareness and attitudes regarding HIV/AIDS; women's empowerment; and domestic violence. The target groups were women and men age 15-49 in randomly selected households across Afghanistan. In addition to presenting national estimates, the report provides estimates of key indicators for both the urban and rural areas in Afghanistan and the provinces (CSO, MoPH and DHS,2015)

Research variables

As in table 1 explained; the children under 5-years age mortality defined as a depend variable. Children who have died before age of five birthday categorized into 3 groups; (neonatal= the probability of death before reaching 28 days of age; infant= the probability of death before reaching 1 year of age and children under 5-year= the probability of death before reaching 5 years of age). If the children have died in the neonatal period coded 1 otherwise 0, the children who have died in the infant period coded 1 otherwise 0. And the children who have died between infant period and before 5-year age coded 1 otherwise equal 0. The explanatory variables extracted from 2015afdhs dataset as follow; the household characteristics such as gender, age and education level of household head, household wealth index, household residency area and the number children under 5 years' age. Continuously, father and mother age, education and occupation; types of households drinking water and toilet facilities;

maternal health care status and habits such as smoking cigarettes, taking alcohol, drugs and tobacco; child gender and birth order in the family stated as explanatory variables.

Source: authors

Table 1 : variable explanation

Variables	Description
Mortality	
Neonatal	the probability of death before reaching 28 days of age
Infant	the probability of death before reaching 1 year of age
Children under 5-year	the probability of death before reaching 5 years of age
Household Characteristics	
Household head gender	Male and Female category
Household head age	Age category of household
Household head education	The level of school attendant
No. of children under 5 age	Children under five year ages of household
Household wealth index	Poorest, poor, middle, richer and richest categories
Household residence	The residence type of household (Rural or Urban)
Mother characteristics	
Age	Current age of mother
Education	The level of school attendant
Occupation	Occupation of mother
Ethnicity	Ethnicity of mother (Pashtun, Tajik, Uzbek, Hazara and others)
Father characteristics	
Age	The age category of father (under, medium or high age)
Education	Education level of father (no school , primary, secondary or high)
Occupation	Father occupation (professional or not professional)
Household sanitation condition	
Drinking water	Protected or not protected
Toilet sanitation	Facilitated or not facilitated
Maternal health care status	
Age at first born	Age of mother at first birth
Health insurance	Types of health insurance
Maternal habits	
Smoke cigarette	Does mother smoke cigarette? Yes or No
Drink alcohol	Does mother take alcohol? Yes or No
Take drugs	Does mother currently take drugs? Yes or No
Smokes pipe full of tobacco	Does mother currently use tobacco? Yes or No
Child status	
Sex	Gender of child
Birth order	Birth order of child in household

Research equation

In this study the logistic regression was applied to reveal the effect of household's socioeconomic status on children under 5-year mortality in afghanistan.

Children under 5-year death as a depend variable categorized into three groups such as; neonatal mortality; infant mortality and under 5-year mortality. All the three depend variables scaled to dummy variable and three logistic model has been applied to conduct the effect of household socioeconomic characteristics on three types of child mortality.

Neonatal mortality= $\beta + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \beta_5x_5 + \epsilon$
 Model 1

Infant mortality = $\beta + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \beta_5x_5 + \epsilon$
 Model 2

Children under 5 = $\beta + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \beta_3x_3 + \beta_4x_4 + \beta_5x_5 + \epsilon$
 Model 3

β = intercept

β_1 - β_5 = slopes

ϵ = error term

x_1 = Household Characteristics such as household head age, gender, education, water and sanitation.

x_2 = household wealth index such as poorest, poor, middle, rich and richest.

x_3 = mother’s ethnicities such as Pashtun, Tajik, Hazara and Uzbek.

x_4 = paternal and maternal status such age, education and occupation

x_5 = child information such as birth order and gender.

Result

According to table 2; household drinking water divided into clean water and not clean water. 59623 households out of 125572 households drink clean water and the rest of them not drink clean water. In other words, 47.48 percent of households have access to clean water the remained 52.52 percent of them have not access to clean water and consuming the unimproved water. furthermore, accessibility of households to toilet and sanitation also categorized into protected and unprotected toilet facilities. As table 2 shows, 26.64 percent of households using protected toilet and huge percentage of them (73.36) percent have not access to protected toilet and they are suffering from weak sanitation.

Table 2: the household Drinking water and toilet sanitation status

	Drinking water			Toilet		
	Clean	Not Clean	total	Protected	Not Protected	total
Frequency	59,623	65,949	125,572	33,470	92,152	125,622
Percentage	47.48	52.52	100	26.64	73.36	100

Resource: 2015Afdhs.

Table 3 shows; the children’s father and mother education status. The education level of husband and wife divided into four categories. 62.09 percent of partner (husband) never attended to school and uneducated, 12.99 percent of them

attended to school until primary education, 19.15 percent attended to school until secondary, only 5.77 percent of husbands went to higher education. Continuously; 90.02 percent of partner (wife) ever not attended to school, 5.37 attended until primary, 3.63 percent attended until secondary and the rest of them (0.98) percent got chance to go universities. The ratio of school attendance between husband and wife is huge difference the 90 percent of wives and the 62 percent of husbands are uneducated and ever not attended to school.

Table 3: father and maternal education Status

Husband education level	Freq.	Percent	Cum.
No education	77,886	62.09	62.09
Primary	16,289	12.99	75.08
Secondary	24,023	19.15	94.23
Higher education	7,238	5.77	100
Total	125,436	100	
wife education level			
No education	113,171	90.02	90.02
Primary	6,753	5.37	95.39
Secondary	4,565	3.63	99.02
Higher education	1,226	0.98	100
Total	125,715	100	

Resource: 2015Afdhs.

Poor societies hardly restricted against women freedom and extremely leading by men. As in table 4 the household head characteristics tabulated, 98.84 percent of household's head are male and the only 1.16 percent of them are female. 12.57 percent of household's head are under 30 years' age, 59.81 percent are between 31-50 years' age, 24.55 percent are between 51-70 years' age and 3.06 percent of household head are above the 71 years' age. Furthermore, 90.02 percent of household's head are uneducated and do not attended to school the rest of 10 percent households head are at least attended to school, the only 0.98 percent out of 10 percent school attended went to higher education. 24.29 percent of households lives in urban area and the remained 75.71 percent of them lives in rural area.

Table 4: Household Head characteristics

household Head Sex	Freq.	Percent	Cum.
Male	124,258	98.84	98.84
Female	1,457	1.16	100
Total	125,715	100	
Household Head Age			
<30	15,807	12.57	12.57
Between 31-50	75,186	59.81	72.38
Between 51-70	30,868	24.55	96.94
> 71	3,853	3.06	100
total	125714	100	
Household Head Education			
Uneducated	113,171	90.02	90.02

Primary	6,753	5.37	95.39
Secondary	4,565	3.63	99.02
Higher	1,226	0.98	100
Total	125,715	100	
Households residence Area			
Urban	30,532	24.29	24.29
Rural	95,183	75.71	100
Total	125,715	100	

Resource: 2015Afdhs.

According to marginal effect result of research as illustrated in table 6 there is no significant evidence about effects of household characteristics on neonatal mortality except household clean drinking water, good sanitation and rural residence. If the current condition of households drinking water improved one unite the death of children in neonatal period will decrease 1.62 percent with 95 % confidence interval. when the current toilet sanitation increase one unite the probability of death in neonatal will decrease about 1.92% by 95% CI. Continuously, the probability of children death at the age bellow of 28 days in rural area less than urban residents, if the current situation of rural residents increase one unite the probability of neonatal mortality will decrease around 1.42% with 95% CI. In infant mortality all the explanatory variables except toilet sanitation have not statistically effect on children death in the age of infant period, as in the table 6 has shown if the current condition of toilet sanitation increased one unit the probability of death in infant period will decrease 4% with 95% CI. Furthermore, in the model of children less than 5 age mortality the number of children living in same household significantly effecting the death of child in the age of less than 5 years. If the number of children increase from current condition, the probability of dyeing in the age of before 5 years will increase around 1 % with 95 % CI too. clean drinking water and protected toilet sanitation significantly effecting the lives of children in the age of 5-year.

Household wealth index strongly effecting the lives of children in every period of age. The children who had born in rich household more likely to alive than who had born in poor or poorest household. If the current condition of richer household improved one unit, the probability of dying in the age of neonatal period will decrease 3.74 % with 95% CI, the condition poorest household strongly effecting the lives of children in the age of infant period, as illustrated in table 6; the current condition of poorest households increase one unit the probability of dying the in the age of infant period will decrease 4.21% with 95% CI. if the current condition of poorest households decreases one unit the probability of dying in the age of between infant and under 5-year will increase 1.64% with 95% CI.

Ethnicity of mother significantly effecting the lives of children in neonatal period and children under 5-year age. As in table 6 explained, the ethnicity of mothers in neonatal and children under 5-year mortality strongly effecting and in infant

mortality only the Pashtun ethnicity effecting the lives of children other ethnicity dose not influencing the lives of children in infant period.

Table 6 :Marginal effect result of Neonatal, Infant and Children under 5 years age mortality in Afghanistan

variables	Neonatal mortality		Infant Mortality		children < 5 age mortality	
	dy/dx	p	dy/dx	p	dy/dx	p
Household Characteristics						
Female head	0.1247	0.1420	-0.0757	0.3330	-0.0405	0.4770
head age	-0.0895	0.3410	0.0206	0.8530	0.0458	0.6710
children live under 5 age	-0.0156	0.2880	0.0053	0.7230	0.0119	0.2850
children had death	-0.0215	0.3350	0.0281	0.2180	-0.0130	0.4180
total children living	-0.0082	0.1190	-0.0006	0.8550	0.0105	0.0000
Clean Drinking water	-0.0162	0.0010	-0.0184	0.1050	-0.0224	0.0110
Protected toilet sanitation	-0.0192	0.0090	-0.0402	0.0040	-0.0221	0.0350
rural residence	-0.0142	0.0000	0.0077	0.6440	0.0071	0.5890
Household wealth index						
poorest	-0.0190	0.4430	0.0421	0.0040	0.0164	0.0000
poor	-0.0038	0.8770	-0.0211	0.3940	0.0242	0.2350
middle	-0.0115	0.6260	-0.0056	0.8180	0.0175	0.3740
richer	-0.0374	0.0080	0.0248	0.2780	-0.0080	0.6510
Mothers ethnicity						
Pashtun	0.1475	0.0000	-0.0702	0.0000	-0.0653	0.0000
Tajik	0.0806	0.0000	-0.0172	0.3510	-0.0505	0.0000
Hazara	0.1008	0.0000	0.0013	0.9520	-0.0775	0.0000
Uzbek	0.0708	0.0050	-0.0038	0.8670	-0.0512	0.0000
Mothers status						
Age under 20 years	0.0154	0.0000	-0.0037	0.0140	-0.0009	0.4260
mutual health insurance	0.1636	0.5640	0.1774	0.3160	0.1170	0.4850
occupation	-0.0094	0.0030	0.0092	0.0010	-0.0007	0.7300
smoke cigarettes	0.0582	0.0500	0.0588	0.2990	-0.0011	0.9780
Child status						
birth order	0.0161	0.0000	-0.0008	0.7280	-0.0135	0.0000
gender male	0.0263	0.0090	-0.0203	0.0470	-0.0056	0.4790
observation	N=9,645		N=9,639		N=9,642	

Resource: 2015Afdhs.

the evidence shows, age of mother at first birth effecting the lives of newborn children. If the age of mother changed from 20 years at birth to less than 20, the probability of dying at neonatal period will increase 1.54% with 95% confidence interval. occupation of mother indirectly effecting the child death at neonatal period, whose mother has occupation and has income the death of children at neonatal period will decrease around 0.94% with 95 % CI. smoking cigarettes directly effecting the death of children at neonatal period, if the current condition of mothers who are smoking cigarettes change by one unit the probability of children death at neonatal period will increase 5.82% with 95% CI. age of mother and occupation of mother as influenced the lives of children in the age of neonatal period, both variables effecting the lives of children at the age of infant period too. when the children grew up from

one month and started the age of infant period the age of mother under 20 years indirectly effecting the lives of children in the infant period. As in table 6 revealed, if the age of mother at birth changed from current situation the probability of child dying at infant period will decrease 0.37 % with 95% CI. furthermore, the mother occupation in infant period significantly improving the lives of children at infant period, there is no evidence to prove the effect of mother age and occupation on children under 5-year age mortality.

Child birth order in the household and sex of child significantly effecting the lives of children in neonatal period. If the birth order of child is the last in the household, the probability dying more likely higher than who is the first. If the current condition of child birth order changes the probability of child dying in the age of neonatal period will increase 1.61% with 95% CI. when the child rescued in the age of neonatal and infant period, the birth order in the age of under 5-year has indirect effect on child mortality. As in table 6 illustrated, if the bird order of child in the household increase the probability of dying in the age of under 5-year will decrease 1.35% with 95% confidence interval. if the gender of child were male the probability of dying at neonatal period is 2.63% higher the female child but in the infant period if the gender of child were male the mortality rate of infant will decrease 0.90% with 95% CI.

Conclusion

Nearly more than half of households have not access to safe drinking water and protected sanitation. Above 90% of households are headed by uneducated people and more than 98% of household's head are male. Extremely poverty hardly effecting the lives of households in the rural region and have not access to basic qualified public health facilities and education. The above mentioned situation strongly effecting the death of children under 5-year in all three models (neonatal, infant and under 5-year) of this study. Neonatal age period significantly influencing by household's hygiene and sanitation condition more than infant period. Observing to sanitation statistically reducing the death of child in all stage of under 5-year and drinking improved and safe water effecting the lives of children in the age of neonatal and under 5-year period, there is no evidence safe water effecting the infant age period. Continuously, wealth index of households, ethnicity of mother, age of mother, occupation of mother and mother habits such as smoking cigarettes, taking alcohol and drugs, the birth order of child in the household and gender of child significantly have impacts on children mortality of Afghanistan. Male child more likely dying in the age of neonatal age and female child in the age of infant age.

References

Aalemi, Ahmad Khalid, Karimullah Shahpar, and Mohammad Yousuf Mubarak. 2019. Factors Influencing Vaccination Coverage among Children Age 12–23 Months in

- Afghanistan: Further Analysis of the 2015 Demographic and Health Survey. DHS working paper. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236955>.
- CSO, MoPH and DHS. AFGHANISTAN DEMOGRAPHIC AND HEALTH SURVEY FINAL REPORT[internet]. Kabul: ANSIA; 2015[cited august 20 2020]. Available from http://old.moph.gov.af/Content/Media/Documents/Afghanistan2015-Complete_CDversion_01-31-201717920171314596701458322570.pdf
- Demographic and health survey . *Afghanistan 2015 Demographic and Health Survey Key Findings* [internet]. New York; 2015[cited august 28 2020]. Available from <https://dhsprogram.com/pubs/pdf/SR236/SR236.pdf>
- Guy Hutton and Laurence Haller. Evaluation of the Costs and Benefits of Water and Sanitation Improvements at the Global Level[internet]. Geneva: WHO; 2004[cited august 2 2020]. Available from https://www.who.int/water_sanitation_health/wsh0404.pdf
- Joseph L. Ward and Russell M. Viner. 2017. The impact of income inequality and national wealth on child and adolescent mortality in low and middle-income countries. Ward and Viner BMC Public Health, 17:429. DOI: [10.1186/s12889-017-4310-z](https://doi.org/10.1186/s12889-017-4310-z)
- KIT, MoPH and NSIA.2018. Afghanistan Health Survey[internet]. Kabul; 2018[cited august 30 2020]. Available from. <https://www.kit.nl/wp-content/uploads/2019/07/AHS-2018-report-FINAL-15-4-2019.pdf>
- Mokhayeri, Y., S. Naderimagham, R. Mohammadi, E. Rahimi, S. Rahimzadeh, A. Badirzadeh, S. Saeedi Moghaddam, et al. 2016. “Burden of Vaccine-Preventable Diseases-Measles, Tetanus, Diphtheria and Whooping Cough-in Iran: Findings from the GBD Study 2010.” Archives of Iranian Medicine 19 (6): 382-7. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4310-z>
- O'Hare B, Makuta I, Chiwaula L, Bar-Zeev N. Income and child mortality in developing countries: a systematic review and meta-analysis. J R Soc Med. 2013 Oct; 106(10): 408–414. doi: [10.1177/0141076813489680](https://doi.org/10.1177/0141076813489680).
- Wilkinson RG. Income distribution and life expectancy. BMJ: British Medical Journal. 1992;304(6820):165. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.304.6820.165>.
- World Health Organization. Expanded Programme on Immunization[internet]. Geneva: world health organization;2018[cited july 10 2020]. Available from <http://www.emro.who.int/afg/afghanistan-news/health-workers-on-the-frontlines-against-covid-19.html>
- World Health Organization. 1 in 10 Infants Worldwide Did Not Receive Any Vaccinations in 2016. Geneva: world health organization;2017[cited august 6 2020]. Available from. <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/infants-worldwide-vaccinations/en/>
- You, D., L. Hug, S. Ejdemyr, P. Idele, D. Hogan, C. Mathers, P. Gerland, J. R. New, and L. Alkema. 2015. “Global, Regional, and National Levels and Trends in under-5 Mortality between 1990 and 2015, with Scenario-Based Projections to 2030: A Systematic Analysis by the UN Inter-Agency Group for Child Mortality Estimation.” Lancet 386 (10010): 2275-86. [https://doi.org/10.1016/S01406736\(15\)00120-8](https://doi.org/10.1016/S01406736(15)00120-8).

Tarım Devrimi ve Zaman Ölçümü
Makale Denemesi

Dr. Öğr. Üyesi Adnan Doğruyol¹

Özet

Tarım devrimi ile birlikte yerleşik hayat, şehir devletlerinin ihtiyaçlarını giderebilmesi için mübadele edebileceği mahsullerin yetiştirilebilmesine imkan tanımıştır. Toprak mahsullerinden elde edilen gelirin vergilendirilmesi, kiraya verilen arsaların günlük kayıtlarının tutulması gibi zorunluluklar yazının ve sonrasında matematiğin bulunmasına imkan tanımıştır. Çalışma, iktisadi yaşamın temellerini oluşturan bu iki icadın ortaya çıkışıyla meydana gelen ‘Çoban Takvimi’ni incelemektedir. Bir diğer ifadeyle, tarım ile birlikte yerleşik hayata geçen toplumların mahsulleri en verimli şekilde üretebilecekleri, eskiden beri yapılagelmiş ve belli bir tecrübe birikimi neticesinde oluşmuş hava olaylarının incelemesidir. Zaman kavramı, fizik ve felsefenin en tartışmalı kavramıdır. Hala Günümüzde “psikolojik zaman mı?”, “nesnel zaman mı?” paradoksu teorik düzlemde devam etmektedir. Takvim zamanı teorik olarak bölümlenme, bölümlendirme ile uğraşmaktadır. Bunun gerçekliği bile söz konusu değildir.

1. Giriş

İktisat tarihinin ve metodolojisinin doğuşu tarihçi ekole çok şey borçludur. Bu açıdan düşünüldüğünde, tümdengelim / dedüksiyon metoduna dayanarak iktisatı soyut bir birim haline getiren klasiklere reddiye olarak tarihçi ekol, gözleme dayanan ve tümevarımı / endüksiyonu esas alan bir metot önermiş, araştırmalarını iktisadi hayata yöneltmişlerdir. Çalışmamız, iktisadi metodolojinin tarım devrimi temelindeki gelişmelerini inceleyecektir. Çalışmanın birinci bölümü tarım devrimini açıklayan teorilerini, ikinci bölümü ise Mezopotamya uygarlıklarından günümüze aksetmiş metodolojik incelemeleri ve kavramsal altyapıyı inceleyecektir. Çalışmanın literatüre katkısı, takvimde yer alan ifadelerin, döneminin sosyal hayatından izler taşıdığını göstermesidir. Çalışmanın temel motivasyonunu bir örnek ile ifade edecek olursak,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Sakarya Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İktisat Bölümü, adogruiyol@sakarya.edu.tr

Hititler büyük bir uygarlıktır ve kendilerine has bir takvim geliştirmişlerdir. Bu takvim mevsimlidir fakat birbirine eşit olmayan mevsimlere bölünmüştür. Çünkü Hitit takvimi tarım faaliyetlerine göre düzenlenmiştir. O Dönemde toplumun yapıtaşını oluşturan tarım faaliyetlerinin açıklanabilmesi, dönemle ilgili bilgi sahibi olmamızı sağlamaktadır.

2. Tarım Devrimi ve Metodolojik Temelleri

Mezopotamya, ilk çağ ekonomilerinde bahsedilmesi gereken ilk yerleşkedir. M.Ö: 6000-3000 yılları arasında yaşanan sosyal değişme ve teknik ilerlemeler küçük / neolitik yerleşim yerlerinin şehirlere dönüşmesini sağlamıştır. Çalışmanı temellerini teşkil edecek olan Sümer ve Babil Astronomisi, matematik tarihi ve dünyanın eksen eğikliği ile temellendirilen teoriler bu bölümde incelenecektir. İlk Sümer kayıtları, Mezopotamya bölgesindeki verimli topraklarda bazı bağımsız şehirlerin doğduğunu göstermektedir. Şehir devletleri arasında toprağın ve su kaynaklarının kontrolü için sürekli savaşmışlardır. Doğal kaynaklar (verimli tarım arazileri ve su) bakımından zengin şehir devletleri dağlık bölgelerde ve çöllerde yaşayan göçebelerin sürekli saldırı tehdidi altındaydılar. Saldırıları ve savaşlar neticesinde bu vadileri işgal ederek vadi devletleri ve imparatorluklar kurdular fakat imparatorluklar merkezi yönetim ve kontrol özelliği taşımamaktadır. Fethedilen şehirler işgalcilerin egemenlik haklarını kabul ederek haraç ödemekte, buna karşın mahalli yönetimde bağımsızlıklarını korumalarına izin verilmektedir. İstilalar ve savaşlara rağmen Sümer hayat tarzı oldukça istikrarlı bir şekilde devam edebiliyordu çünkü istilacılar kısa sürede şehir uygarlığını benimsiyorlardı (Güran, 2003:12-17; Childe, 1995: 82).

Sümerlerin uygarlığa en büyük katkısı idari ihtiyaçlardan kaynaklanan yazının icat edilmesidir. İlk Sümer şehirlerinde ekonomik ve siyasi organizasyon işlevi dini esaslı bir hiyerarşi tarafından idare edilmektedir. Bu kişiler tarımsal üretimle ilgili işlerin yanında mahsullerin vergilendirilmesini de sağlıyorlardı. Vergilerin toplanması ve harcanması ile ilgili kayıtlar kilden yapılmış bazı işaretler kullanılarak

çözümliyordu. M.Ö 2800' doğru bu işaretler belirli bir şekil kazanarak çivi yazısına dönüştü (Cipola, 1982: 72-73).

Mezopotamya'nın verimli topraklar dışında doğal bir kaynaktan yoksun olması, bazı ihtiyaçlarını çevredeki daha az gelişmiş toplumlarla yapılan ticaretle gidermesini sağlamıştır. Ağırlıklar ve ölçüler sistematik bir şekilde yazıya dökülebilmıştır ve bu sayede matematik icat edilmiş, bir diğer ifadeyle başlangıç seviyesinde dahi olsa bilim doğmuştur. Matematiğin icadı ile hukuk kuralları oldukça gelişmiş ticari ilişkilere temel olabilecek ölçüde karmaşık bir düzeye ulaşıldı. Verimli topraklardan elde edilen mahsullerin ticareti ile başlayan etkileşim, hava olaylarının kayda geçirilmesi ve tarım işçiliğinin gelişmesine sebep olmuştur (Ifrah, 1995: 6).

2.1. Toprakların İşlenmesine ve Hayvancılığa Rehberlik Eden Çoban Takvimi

Çalışmanın bu bölümünde, günümüze ulaşan bir çoban takviminin içerisinde geçen ifadeler açıklanacak ve sonrasında çoban takvimi gösterilecektir. Tarıma geçiş sürecine kadar, iki buçuk milyon yıl boyunca insanlar bitki ve hayvanları yiyerek yaşamışlardır. Değişim, on bin yıl önce, insanın birkaç hayvan ve bitki türünün yaşamına müdahale etmeye başlamasıyla değişti. İnsanlar tohum ektiler ve besledikleri hayvanları verimli tarım arazilerinde otlattılar. Bu değişim tarihimizde 'tarım devrimi' olarak isimlendirilmektedir (Mazoyer ve Roudart, 2009: 94-96). Tarım devriminin günümüzde kadar ulaşan ve 365 günün serüvenini bize açıklayan çoban takvimi şu şekildedir:

		1	Ocak
	Gün	Olay	
31 Gün	2	Fırtına üç gün - yağmur yağabilir	
	5	Fırtına üç gün	
	6	Yağmur- Kar Yağabilir	
Güneş - Doğuş	9	Zemheri Fırtınası - Yağmur Yağabilir (3 Gün)	
07:22	12	Fırtına - Kar (3 Gün)	
07:10	15	Fırtına - Yağmur (3 Gün)	
	22	Bazı Yerlere Kar Yağabilir (3 Gün)	
Güneş Batış	24	Fırtına	
16:54	27	Kışın şiddetli zamanı - Yağmurlu	
17:27	29	Ayandan Fırtınası	
	30	Erbain'in Sonu (40 günün sonu)	
	31	Hamsin'in başlangıcı (50 gün)	
		2	Şubat
	Gün	Olay	
28-29 Gün	2	Fırtına (3 Gün)	
	3	Yağmur - Kar yağabilir	

Güneş - Doğuş
07:09
07:33

Güneş Batış
17:28
18:02

31 Gün

Güneş - Doğuş
06:31
06:41

Güneş Batış
18:03
19:36

30 Gün

Güneş - Doğuş
06:40
05:56

Güneş Batış
19:37
20:08

4	Hayvanların Çiftleşmesi
6	Fazla Soğuklar - Fırtınalı Karlı (3 Gün)
15	Fırtına (3 Gün)
16	Ağaç dikme zamanı
17	Kuşların çiftleşme zamanı
19	Yağmurlu - Karlı (3 Gün)
20	BİRİNCİ CEMRE- HAVAYA DÜŞER - FIRTINA
23	Fırtına (3 Gün)
24	Yağmur yağabilir (3 Gün)
28	Leyleklerin Gelmesi - Fırtına

	3	Mart
Gün	Olay	
1	Fırtına (3 Gün)	
2	Soğukların kırılması	
3	Dağlardaki karlar erimeye başlar	
4	Fırtına yağmur	
5	Ağaçlara su verilmesi: Çiğ ve Sele Dikkat	
9	Bağ budama, kalem aşımı - Fırtına (3 Gün)	
11	BERDELACÜZ (Kocakarı soğuğu) başlar	
13	Hasum fırtınası	
18	BERDELACÜZ biter - Fırtına (3 Gün)	
20	Nevruz	
21	Kar yağabilir (3 Gün)	
22	Hamsinin Sonu - Mart Dokuzu Fırtınası	
23	Köz Kavuran Fırtınası	
29	Fırtına / Yağmur (3 Gün)	

	4	Nisan
Gün	Olay	
1	Bazı yerlere yağmur yağabilir (2 gün)	
2	Fırtına	
5	Yağmur yağabilir / Bülbüllerin ötmesi	
6	Kırlangıç fırtınası	
7	Bazı yerlere kar yağabilir (2 gün)	
12	Fırtına	
14	Lale Mevsimi - Yağmur yağabilir (2 gün)	
16	Fırtına (2 gün)	
18	Kuğu fırtınası	

19	Bazı yerlere yağmur yağabilir (2 gün)
21	SİTTEYİ SEVİR BAŞLAR (6 Gün Fırtınası)
22	Yağmurlu
24	İpek Böceği Zamanı
28	Fırtına
29	Bağ Budama Zamanı
30	Lalenin çiçek açması

		5	Mayıs
31 Gün		Gün	Olay
Güneş - Doğuş		2	Fırtına
05:55		4	Çiçek fırtınası
05:28		6	HIDIRELLEZ - Yağmur mevsimi
Güneş Batış		8	Fırtına
20:09		9	Doğu rüzgarlarının esmesi
20:38		11	Yağmur mevsiminin sonu
		12	Fırtına (3 gün)
		13	Mevsimsiz soğuklar - yağmurlu
		14	Fırtına
		16	Filiz kıran fırtınası
		18	Gül yetiştirilebilir
		20	Kokulya fırtınası
		23	Ülker Fırtınası - yağmur
		24	Toprak sularının çekilmesi
		25	Yağmur yağabilir
		26	Sıcaklıkların artması
		28	Koyun kırkma zamanı
		29	Bazı yerlere yağmur yağabilir (3 gün)
		30	Kabak meltemi
		31	Meltem (Bevarih) rüzgarları başlar

		6	Haziran
30 Gün		Gün	Olay
Güneş - Doğuş		2	Gök gürültülü yağmurlu
05:27		5	Kuzey rüzgarları eser - Yağmur yağabilir
05:28		7	Hasat mevsimi - yağmurlu (2 gün)
		10	Ülker doğumu Fırtınası - yağmurlu
		11	Pirinç ekme zamanı
		12	Fırtına

Güneş Batış
20:39
20:49

14	Fırtına
16	Güney rüzgarlarının esmesi
17	Yağmurlu (3 Gün)
19	Uzun günler başlar
22	Gündönümü fırtınası
26	Uzun günlerin sonu
27	Kızıl Erik Fırtınası

31 Gün

Güneş - Doğuş
05:29
05:52

Güneş Batış
20:49
20:31

		7	Temmuz
Gün			Olay
2			Yaprak Fırtınası
3			Samyelleri Başlar
5			Fırtına (3 gün)
6			Zemheri Fırtınası - Yağmur Yağabilir (3 Gün)
7			Fırtına
8			Meltem (Bevarih) rüzgarlarının sonu
11			Çark dönümü fırtınası
15			Fırtına (3 gün)
17			Sıcakların artması
18			Fırtına yağmur
21			Fırtına
24			Fırtına (3 gün)
27			Yağmur yağabilir
30			Eyyamı bohur başlar (Sıcak günler)

31 Gün

Güneş - Doğuş
05:53
06:23

Güneş Batış
20:30
19:48

		8	Ağustos
Gün			Olay
1			Fırtına
3			Fırtına
7			Eyyamı Bohur biter
10			Fırtına
12			Fırtına
14			Fırtına
18			Fırtına
20			Fırtına
21			Yaprakların Sararması
22			Fırtına yağmur
24			Sam rüzgarlarının sonu
28			Leyleklerin gitmesi
29			Fırtına

30 Gün

		9	Eylül
Gün			Olay
1			Yağmurlu
2			Mihrican Fırtınası

Güneş - Doğuş
06:24
06:53

Güneş Batış
19:46
18:57

31 Gün

Güneş - Doğuş
06:34
06:27

Güneş Batış
18:56
17:11

30 Gün

Güneş - Doğuş
06:28
07:02

Güneş Batış
17:09
16:46

3	Meyvelerin Olgunlaşması
4	Yağmurlu
6	Bıldırcın Geçimi Fırtınası
8	Koç ayırma zamanı
12	Bazı yerlerde yağmur yağabilir
13	Çaylak fırtınası
17	Sıcaklıkların azalması
19	Köz Kavuran Fırtınası
21	Fırtına (2 gün)
24	Kestane karası fırtınası
28	Ağaçların su azalması
30	Kuş geçimi fırtınası

10		Ekim - Teşrinievvel
Gün	Olay	
4	Turnaların gitmesi	
5	Koç katımı fırtınası	
7	Fırtına	
9	Zemheri Fırtınası - Yağmur Yağabilir (3 Gün)	
14	Meryem ana fırtınası	
16	Yağmur mevsimi başlar	
17	Yağmur yağabilir (2 gün)	
19	Bağbozumu fırtınası	
20	Ağaç dikme zamanı	
25-26	Yağmur yağabilir - Sular soğumaya başlar	
27	Balık fırtınası - yağmurlu	
31	Ağaç budama zamanı	

11		Kasım - Teşrinisani
Gün	Olay	
1	Rüzgar şiddetlenir	
4	Lodos rüzgarı	
6	Kuş geçimi fırtınası	
8	Eski Kasımın ilk günü (1 Kasım)	
9	Çiğ düşme zamanı	
11	Yağmurlu	
12	Mevsimsiz sıcaklar (pastırma yazı)	
16	Fırtına (3 gün)	
18	Yağmur yağabilir	
20	Koç katımı fırtınası	
22	Fırtına	
24	Fırtına	
27	Ağaç sularının çekilmesi	
29	lker dönümü fırtınası	

12		Aralık
----	--	--------

	Gün	Olay
31 Gün	1	Soğuklar başlar
	3	Fırtınaların esmesi
Güneş - Doğuş	6	Kuzey rüzgarları eser
07:03	8	Yaprak dökümü sonu
07:22	10	Karakış fırtınası
	14	Fırtına
Güneş Batış	15	Bazı yerlerde yağmur yağabilir (3 gün)
16:45	16	Fırtına (3 gün)
16:54	19	Karlı (3 gün)
	20	Şebi Yelda'nın başlangıcı - Uzun geceler
	23	Köz Kavuran Fırtınası
	25	Yağmur (2 gün)
	26	Şebi Yelda'nın sonu - Gündönümü fırtınası
	29	Şiddetli Rüzgarlar

Hicri Aylar	Cemre: Ay Yörüngesindeki Değişiklik
Rebiülevvel	Güneş: 12 burçluk birim
Rebiülahir	Kuzey: Balıklar (Hut) Burçlar kuşağına girer
Cemaziyelevvel	Erbain = 40
Cemaziyelahir	Hamsin = 50
Recep	Şebi Yelda = En uzun gece
Şaban	Berdelacüz: Kocakarı Soğuğu
Ramazan	Mart 11'de başlar, 8 gün sürer. Fırtınadır
Şevval	
Zilkade	Yaz
Zilhicce	Mayıs 6sı - Hıdırellez - Kasım 8'e kadar
Muharrem	186 gün sürer - Eyyamı Ruzul Hızır
Safer	

Kış
Kasım 8'den Mayıs 6'ya (Hıdırellez) kadar
179 gün sürer - Eyyamı Ruzul Hızır

Bahar - 21 Mart
Yaz : 21 Haziran
Güz : 23 Eylül
Kış: 23 Aralık

Bahar: 93 gün
Yaz: 93 gün
Güz: 89 gün
Kış: 89 gün

Takvimdeki ifadeler

Sitteyi Sevr (Boğanın 6 Günü): Güneşin sevr burcunda yani boğa burcunda bulunduğu Nisan ayında fırtınaları ile ön plana çıkan altı gününü ifade etmek için kullanılır.

Hıdırellez: Ruz-ı Hızır olarak adlandırılan gün, Hızır ve İlyas'ın yeryüzünde buluştukları gün olarak varsayılmaktadır.

Nevruz: Farsça'da yeni gün anlamına gelir. Perslerin (İran) takviminde yılbaşısıdır ve baharın ilk günüdür. Kullandığımız miladi takvime göre ilkbaharın başlangıcı olarak 22 veya 23 Mart'a tekabül etmektedir.

Ülker (Pleiades): Literatürde Eylül Esintisi olarak da geçmektedir. Bir yıldız topluluğunun doğuşudur. Asya Türk mitolojisindeki kozmolojik figürlerden birisidir.

Cemre: İlkbahar başlangıcında yedişer gün arayla hava, su ve toprakta oluşan sıcaklık artışını simgeler.

Berdel Acüz: Kocakarı soğuğu olarak ifade edilmektedir. Arap kaynaklarına göre kahin olan yaşlı bir Arap kadını kış mevsimlerinin sonlarında ortaya çıkan bu soğukları önceden haber verdiği için dolayı bu ismi almıştır. Arapça'da soğuk 'berd', acüz ise 'yaşlı, ihtiyar' demektir.

Zemheri: Kışın en şiddetli zamanıdır. Uğuldayan ve uluyan manasında 'harir' ve kış manasında 'zem' ifadelerinin birleşmesinden oluşur.

Erbain: Sözlükteki anlamı 'kırk'tır. Kırk günlük kış dönemini ifade etmektedir.

Hamsin: Erbainden sonra gelen ve elli gün süren kış dönemidir. Kelime anlamı 'elli'dir.

Zemheri Fırtınası: Kışın en soğuk günlerinde esen fırtınadır. Anlamı 'uğuldayan fırtına'dır. Kara, kuzey olarak ifade edilir. Kararkışın ortasında esen zemheri fırtınası da kuzeyli rüzgarların mevsimidir.

Meltem Rüzgarları: Genellikle yaz aylarında ve deniz kıyılarında görülür. Çok kuvvetli değildir. Gece ve gündüz arasındaki basınç farklarından oluşan, gün içinde zıt yönlerde esen mevsim rüzgarlarıdır.

Eyyamı bohur: Yaz sonuna doğru meydana gelen en sıcak dönemi ifade eder. Takvimimizdeki tarihi kuzey yarım kürede geçerli olan tarihidir.

Mihrican: Mihrican kelimesi, Ârî panteonunda ışığın (güneş kursuyla sembolize edilir) ve gerçeğin tanrısı olan Mithra'nın (Mihir) adından Parthça (Orta Farsça'nın batı kolu) "-akāna" ekiyle türetilmiştir (Mithrakāna > Mihregān > Mihricân) ve aslında güneşin kış başlangıcında yer altına inmesini, yani tabiatın uykuya dalmasını ifade eder. Fakat zamanla oluşan çeşitli efsaneler sebebiyle birtakım farklı anlamlar da kazanmıştır.

Kaynakça

- Childe, G.** (1995) Tarihte Neler Oldu?, (Çevirenler: Mete Tunçay ve Alaeddin Şenel), 6. Baskı, İstanbul: Alan Yayıncılık
- Cipola, C. M.** (1982) Dünya Nüfusunun İktisat Tarihi, İstanbul: Ötüken Neşriyat
- Güran, T.** (2017) İktisat Tarihi, İstanbul: Der Yayınları
- Ifrah, G.** (1995) Çakıl Taşlarından Babil Efsanesi, İstanbul: Pro-mat Basım Yayın
- Mazoyer, M. ve L. Roudart** (2009) Dünya Tarım Tarihi: Neolitik Çağdan Günümüze Kriz, (Çeviren: Şule Ünsaldı), Ankara: Epos Yayınları