

VOLUME • CİLT: 45 • ISSUE • SAYI: 1 JUNE • HAZİRAN 2023 ONLINE ISSN: 2587-2672

MARMARA ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE
İDARİ BİLİMLER
DERGİSİ

MARMARA UNIVERSITY JOURNAL OF
ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES



MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi

6 Aylık Hakemli Akademik Dergi / Biannual Peer-Reviewed Academic Journal
Volume • Cilt: 45 / Issue • Sayı: 1 / JUNE • HAZİRAN 2023
ONLINE ISSN: 2587-2672

Marmara Üniversitesi Rektörlüğü Adına İmtiyaz Sahibi • Owner in the Name of Marmara University: Prof. Dr. Mustafa KURT

Marmara Üniversitesi İktisat, İşletme ve Siyasal Bilgiler Fakülteleri Adına İmtiyaz Sahibi • Owner of the Journal
Prof. Dr. Hakan Yıldırım

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof. Dr. Sadullah Çelik (Marmara Üniversitesi İktisat Fakültesi Dekanı)
Prof. Dr. Hakan Yıldırım (Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi Dekanı)
Prof. Dr. Nail Yılmaz (Marmara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dekanı)

Yazı İşleri Md. (Editör) / Editor-in-Chief

Prof. Dr. Burak Arzova (İşletme, İşletme Fakültesi, Marmara Üniversitesi)

Danışma Kurulu / Advisory Board

Prof. Dr. Ali Güzel (Kadir Has Üniversitesi), Prof. Dr. Andrea Gatto (University of Greenwich), Prof. Dr. Burak Atamtürk (İstanbul Üniversitesi), Prof. Dr. Burak Saltoğlu (Boğaziçi Üniversitesi), Prof. Dr. Elkhan Richard Sadik-Zada (Ruhr-Universität Bochum, Germany), Prof. Dr. Erhan Aslanoglu (Piri Reis Üniversitesi), Prof. Dr. Ercan Eren (Yıldız Teknik Üniversitesi), Prof. Dr. Hakan Yetkiner (İzmir Ekonomi Üniversitesi), Prof. Dr. Mustafa Çelen (Marmara Üniversitesi), Prof. Dr. Sadi Uzunoglu (Trakya Üniversitesi), Prof. Dr. Şevket Pamuk (Boğaziçi Üniversitesi), Prof. Dr. Zeki Erdut (Dokuz Eylül Üniversitesi).

Etik Kurul / Ethics Committee

Prof. Dr. Şakir Erdem (İşletme, İşletme Fakültesi, Marmara Üniversitesi)

Alan Editörleri / Field Editors

Prof. Dr. Ceyda Aysuna Türkyılmaz (İşletme, İşletme Fakültesi, Marmara Üniversitesi)
Prof. Dr. Ayça Akarçay Ögüz (İşletme, İşletme Fakültesi, Marmara Üniversitesi)
Doç. Dr. İhsan Yiğit (İşletme, İşletme Fakültesi, Marmara Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Kemal Cebeci (Maliye, İktisat Fakültesi, Marmara Üniversitesi)
Doç. Dr. Merve Özdemirkıran Embel (Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler, Siyasal Bilgiler Fakültesi, Marmara Üniversitesi)

Editör Yardımcıları / Editorial Assistants

Dr. Öğr. Üyesi Ekin Karapınar (İşletme, İşletme Fakültesi, Marmara Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Ömer Faruk Tan (İşletme, İşletme Fakültesi, Marmara Üniversitesi)
Arş. Gör. Bahadır Ayar (İşletme, İşletme Fakültesi, Marmara Üniversitesi)
Arş. Gör. Bertaç Şakir Şahin (Marmara Üniversitesi)
Arş. Gör. Fatma Betül Yahşi (İktisat, İktisat Fakültesi, Marmara Üniversitesi)

Dizgi / Typesetting

Sevinç Zengin

Yönetim Yeri ve Yazışma Adresi / Address

Marmara Üniversitesi İktisat Fakültesi
Göztepe Kampüsü 34722 Kadıköy / İSTANBUL
Tel: +90 216 338 44 16 Fax: +90 216 346 43 56
E-Posta: iibdergi@marmara.edu.tr

Marmara Üniversitesi Yayınevi / Marmara University Press

Adres: Göztepe Kampüsü 34722 Kadıköy, İstanbul
Tel/Faks: +90 216 777 14 00 Fax: +90 216 777 14 01
E-posta: yayinevi@marmara.edu.tr

ISSN: 2587-2672

Endeks Bilgisi:

M.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Haziran ve Aralık olmak üzere yılda iki kez yayımlanan uluslararası hakemli bir dergidir. Dergi ECONLIT, EBSCO, ULRICHSWEB Global Serials Directory uluslararası veritabanları ile ULAKBİM ulusal veritabanı tarafından taranmaktadır. Dergide yayımlanan makaleler kaynak gösterilmeden kullanılmaz. Makalelerin yayım hakkı M.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi'ne aittir.

Index Info:

Marmara University Journal of Economic and Administrative Sciences is an academic journal semi-annually published in June and December. Our journal is internationally indexed in ECONLIT, EBSCO, ULRICHSWEB Global Serials Directory and nationally indexed in ULAKBİM. The Marmara University Journal of Economic and Administrative Sciences holds the publication right of the articles and the articles cannot be used without proper citation.

Hakemler / Referees

Prof. Dr. Ali Deran	Tarsus Üniversitesi
Prof. Dr. Başak Ataman Gökçen	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Nadir Eroğlu	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr. Baki Demirel	Yalova Üniversitesi
Doç. Dr. Caner Özdurak	T. C. Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi
Doç. Dr. Emre Ünal	Fırat Üniversitesi
Doç. Dr. H. Deniz Genç	İstanbul Medipol Üniversitesi
Doç. Dr. Hüdayi Sayın	İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi
Doç. Dr. Tülin Altun	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç. Dr. Hakan Cavlak	Ardahan Üniversitesi
Dr. Başak Sezgin	Anadolu Üniversitesi
Dr. Seda Canikli	Yıldız Teknik Üniversitesi
Dr. Muhsin Aslan	Yıldız Teknik Üniversitesi
Arş. Gör. Semih Yılmaz	Yıldız Teknik Üniversitesi

Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisinin Haziran 2023 sayısı için değerlendirmeye alınan çalışmalar üzerine değerli zamanlarını ayıran ve değerlendirmelerini sunan hakemlerimize teşekkür ederiz.

We sincerely acknowledge the referees who kindly spent their valuable times and assessed the articles under review process to be published in the Marmara University Journal of Economic and Administrative Sciences for the issue of June, 2023.



İçindekiler / Contents

ARAŞTIRMA MAKALELERİ / RESEARCH ARTICLES

Transfer Davranışında Grup Etkisi Group Effects in Transfer Behavior <i>Bilge Öztürk GÖKTUNA, Emine Özge YURDAKURBAN</i>	1
Fintech'lere Yapılan Yatırımların Bankaların Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği The Impact of Investments in Fintechs on Banks' Stock Returns: The Case of Türkiye <i>Fırat CANKAT, Özlem TAŞSEVEN</i>	21
Dependency on Imported Energy in Turkey: Input-Output Analysis Türkiye'de İthal Enerji Bağımlılığı: Girdi – Çıktı Analizi <i>Banu ERKÖK, Yasin KÜTÜK</i>	47
Suriyeli Göçünün Türkiye'deki Evlilik ve Boşanmaya Etkisi The Impact of Influx of Syrians on Marriage and Divorce in Türkiye <i>Murat Anıl MERCAN, Ali Fehim CEBECİ, Hasan Ağan KARADUMAN, Hande BARLIN, Nazire BEĞEN</i>	71
Türkiye'de Tütün Harcamalarının Dışlama Etkisi Crowding-Out Effect of Tobacco Expenditures in Turkey <i>Dilek BAŞAR, Selcen ÖZTÜRK, Sıtkıcan SARAÇOĞLU</i>	95
Return Spillovers between Emerging Markets' Financial Stress and Equity Markets of BRIC-T Countries Gelişmekte Olan Piyasaların Finansal Stresi ve BRIC-T Ülkelerinin Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Getiri Yayılımı <i>Samet GÜNAY, Mehtap ÖNER, Aslı AYBARS</i>	108

TRANSFER DAVRANIŞINDA GRUP ETKİSİ*

GROUP EFFECTS IN TRANSFER BEHAVIOR

Bilge Öztürk GÖKTUNA** 
Emine Özge YURDAKURBAN*** 

Öz

Bu makalede, grup içi önyargı ve homofilinin işbirliği üzerindeki etkilerini, işbirliği dengeyi incelemeyi mümkün kılan transfer oyunlarında karşılıklılık üzerindeki etkileri aracılığıyla inceliyoruz. Transfer yapmanın bireysel olarak maliyetli ancak toplumsal olarak etkin olduğu yoksulluk oyununda grup tercihlerini ve davranışlarını incelemek için deneysel yöntemler kullandık. Üniversiteli veya mezun katılımcıların gönüllü katılımı ile bilgisayar başında gerçekleştirilen yoksulluk oyunu deneyinde 4 prosedür uygulandı. Kontrol prosedüründe (CONT) katılımcılar gruplaşma olmaksızın diğer katılımcılarla rastgele ikili eşleşerek oyununu oynarken, dışsal prosedürde (EXO) katılımcıları kazançlarından bağımsız iki gruba ayırdık ve katılımcılar, aynı CONT prosedüründe olduğu gibi rastgele eşledikleri bir partner ile oyunu oynadılar. Bireysel kazançta katkısı olmayan gruplaşmanın varlığında bireylerin transfer kararlarını gözlemleyerek grup içi ve dışı davranış farklılıkları olup olmadığını inceledik. İçsel prosedür (ENDO) kapsamında, katılımcıları dışsal prosedürdeki gibi iki gruba ayırdıktan sonra, eşleşecekleri partnerlerinin grupları hakkında tercihleri olup olmadığını gözlemledik. Bu tercih, katılımcının aynı gruptan bir partnerle eşleşme isteğini temsil etmesi bağlamında, katılımcının kendinden olanı seçmesini yani homofiliyi temsil ediyor. Sonuçlar, katılımcıların bencil rasyonel stratejik davranış altında bulunan oyun teorisi öngörülerinden farklı davrandığını gösteriyor ve karşılıklılık önemli oranda transfer davranışını açıklıyor ve bunun yanında, transfer davranışı grup aidiyeti ile birlikte önemli ölçüde değişiyor.

Anahtar Kelimeler: yoksulluk oyunu, karşılıklılık, grup yanlılığı, homofili

JEL Sınıflandırması: C72, D62

Abstract

In this paper, we study the effects of in-group bias and homophily on cooperation through their effects on reciprocity in transfer making games, which make it possible to study cooperative equilibrium. Experimental methods were used to examine group preferences and behavior in poverty game, where

- 1 Bu makale, Emine Özge Yurdakurban'ın 2020 yılında Galatasaray Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde tamamladığı "An Experimental Study on Homophily and In-Group Bias in Poverty and Pension Games" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.
- 2 Doç. Dr. Galatasaray Üniversitesi, GİAM, İstanbul, e-posta: bozturk@gsu.edu.tr ,ORCID ID: 0000-0003-2992-4648
- 3 Arş. Gör., Yeditepe Üniversitesi, İİBF, Ekonomi Bölümü, İstanbul, e-posta: ozge.yurdakurban@yeditepe.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8866-5431

transfer making is individually costly but socially efficient. We have performed four treatments in the poverty game experiment conducted online with the voluntary participation of university students or graduates. In the control procedure (CONT), participants played the game after being randomly matched with another participant, while in the exogenous procedure (EXO), the participants were divided into two artificial groups independent of their earnings and played the game with a randomly matched partner. In the presence of grouping that does not contribute to individual earnings, we observed transfer decisions and examined whether there were behavioral differences when participants made in-group or out-group transfers. Within the scope of the endogenous procedure (ENDO), after randomly assigning participants into two groups as in EXO treatment, we asked for their willingness to be matched with a participant from the same group. This preference represents the participant's homophily in the sense that the participant is predisposed to a partner from the same group. The results show that the participants behaved differently from the game theoretic predictions when agents adopt selfish rational strategic behaviour and suggest that reciprocity explains transfer behavior to a large extent, and furthermore, we observe that transfer behavior changes significantly with group identity.

Keywords: poverty game, reciprocity, in-group bias, homophily

JEL Classification: C72, D62

1. Giriş

Gruplar genellikle üyelerinden işbirliğinde bulunmalarını bekler ve bir grupta herkes işbirliği yaparsa gruptaki herkes daha iyi duruma gelebilir, ancak işbirliğinden sapmanın bireysel anlamda getirileri cazip edici olabilir. Bu durumda, işbirliğinin başarısız olmasını bekleriz. Her ne kadar oyun teorisi benzer şekilde çeşitli durumlarda bencil rasyonel bireylerin işbirliğini tercih etmeyeceğini öngörse de (örneğin mahkumlar ikilemi), gerçek hayatta çoğu zaman işbirliği yapıldığını görüyoruz. Deneylerde ortaya çıkan işbirliği boyutu, deneyi yapanlar ve deneye katılanların hatasından kaynaklanmayacak kadar yüksek seviyededir (Andreoni, 1995). Bu durum, fedakarlıkla (*altruism*) bir dereceye kadar açıklanabilir, kaldı ki fedakarlık insan doğasının bir parçasıdır (Moll vd., 2006). Ancak, işbirliğini her zaman fedakarlıkla açıklamamız mümkün değildir. Temelde işbirliğini geliştiren akraba seçilimi ve doğrudan karşılıklılık olmak üzere iki mekanizma vardır. Akraba seçilimi (*kin selection*) doğal seçilimin genetik akrabalar arasında işbirliğini desteklediğini belirtir (Hamilton 1964). Buna göre genetik bir akrabaya yardım ederek bireyin genleri dolaylı olarak bir sonraki nesle aktarılır. Diğer taraftan işbirliğini gözlemlediğimiz bireylerin etkileşimi, karşılıklılıktan da (*reciprocity*) beslenir. Etkileşimdeki bireylerin dolaylı veya dolaysız karşılıklılık (*direct/indirect reciprocity*) beklentisi işbirliğini mümkün kılar. Hammond (1975), karşılıklı bağımlı bireylerin birbirleriyle etkileşime girdiği *yoksulluk oyununu* kullanarak bencil bireylerin de işbirliği içine girebileceğini öne sürer. Bireysel çıkar ve toplumsal çıkar arasında gerilim bulunan ve dönemler arası oynanan bu oyunda, diğer bireylerin işbirliği yapacağına olan inanç işbirliğinin ortaya çıkmasını sağlayabilir.

Bunun yanında, Hamilton (1963), kendi çıkarlarını kollayan biyolojik varlıklarda fedakarlığın varlığını benzerlerle etkileşim yoluyla ortaya çıkacağını, böylelikle fedakarlığın doğal seçim ile ortaya çıkabileceğine işaret eder. Etkileşimin türünden bağımsız olarak fedakarlık, eğer risk ve maliyet çok yüksek değilse ve fedakarlık yapılan tarafın yakınlık derecesi varsa fedakarlığın toplulukta sürekliliğini sağlar. Görüldüğü üzere, fedakarlığın biyolojik topluluklarda var olması sadece fedakarlığın ortaya çıkardığı maliyetle değil aynı zamanda fedakarlığın ne kadar yakın olanlarla yapıldığı ile de ilişkilidir.

Çalışmamız, Hammond (1975)'in işbirliğinin bencillikten kaynaklanabileceğini açıkladığı teorik çalışmasındaki yoksulluk oyununa dışsal yapay bir gruplaşma ekleyerek işbirliği dengesini ve dengenin oluşumunu, grup yanlılığı ve homofili açılarından inceler. Bu anlamda çalışma, sosyal yardım kararlarının düşünülmesi ve tasarlanması açısından önemlidir. Toplum, gelir ve başka türlü sosyodemografik özellikleriyle birbirinden ayrılan bireyler ve gruplardan oluşur ve bu birbirine benzeyen veya ayrılan gruplar eşzamanlı olarak sosyal yardımların seviyesine karar verir. Gelirin azalma riskine karşı gelişen sosyal yardım düşüncesi, karşılıklılaşma işaret eder ve karşılıklılık bu yardımı önemli oranda açıklar. Ancak grupların varlığı ve bireylerin grup içinde ve grup dışında farklılaşan davranışı kararlara etki edebilir.

Çalışmada grup aidiyetinin transfer davranışına etkisini incelemek için tasarladığımız yoksulluk oyunu deney sonuçlarını kullanacağız. İkinci bölümde, üzerine yoğunlaştığımız davranışsal etkenler üzerine literatür taraması verilmiştir. Üçüncü bölümde, deneysel çalışmanın temelini oluşturan yoksulluk oyunu dengeleri incelenir ve deneysel çalışma tasarımı tasvir edilir. Ardından, dördüncü bölümde deney sonuçları verilir ve sonuçlar rasyonellik, karşılıklılık ve homofili açısından tartışılır. Son olarak beşinci bölüm çalışmayı sonuçlandırır.

2. Literatür Taraması

Bu çalışmada, grup aidiyetinin sosyal etkileşimlerde ayrımcılığa yol açan iki önemli etkisi homofili ve grup içi yanlılık üzerinde duruyoruz. *Homofili* temelde benzer insanlar arasındaki etkileşimin benzer olmayan insanlara görece daha yüksek oranda gerçekleşmesidir. Etimolojik kökeni Platon'a kadar uzanan ve grup oluşumunda bir dereceye kadar ayrımcılığa neden olan bu eğilim, ağ oluşumu çalışmalarında bilimsel bir çerçeveye oturtulur. Deneysel olarak ilk olarak Bott (1928), Wellman (1926) ve Hubbard (1929) tarafından ortaya konulan çalışmalarda demografik özellikleri benzer öğrencilerin birbirleriyle daha fazla etkileşim içinde oldukları gözlemi ile homofili davranışı ortaya konulur. Benzerlerle etkileşimin arkasında bilişsel yükü azaltma (*cognitive dissonance reduction*) olabilir. Başka bireylerin kendisine benzer davranış sergilemesi veya tepki vermesi, kişinin tepkileri tahmin etmesinde kolaylık sağlar (Machin ve Dunbar, 2016). Böylelikle, daha yüksek sayıda kişiyle etkileşimde bulunsalar bile daha az bilişsel çaba harcarlar (Brashears, 2013). İkincisi, benzerlerle etkileşim yaygın olduğunda ağ yoğunluğu artar. Ve böylelikle büyük boyuttaki işleri yapabilmek mümkün olur (David-Barrett ve Dunbar, 2017). Yukarıdakilerin mümkün olması yakınların tanınmasına dayalıdır. Ancak yakınlık sistemine dayalı bu çıkarımlar şehir toplumlarında yok olarak yerlerini kardeşlik kavramını temel olarak kullanan dinler ve ideolojilere bırakır. Bir başka alternatif ise çeşitli tarafların aynı kurum üyeleri olarak tanınmasına dayanır. Bu tür kurumlar, ceza ve ödül gibi teşvik mekanizmaları yoluyla (katılma getirileri ve maliyetleri ile) topluluktaki dayanışma ve işbirliğinin kurulmasını sağlarlar (Sosis ve Alcorta, 2003).

Grup içi yanlılık, Tajfel ve Turner (1978) tarafından grup aidiyetinin varlığı olarak tanımlanır. Buna göre bireyler kendi grup üyelerine karşı grup dışı olanlara görece daha olumlu davranmaktadır. Grup içi yanlılık günlük hayatta etnik köken, siyasi ideolojiler, dini inançlar ve coğrafi kimlikler gibi grup aidiyetlerinde karşımıza çıkar. Grup içine karşı grup dışına görece daha olumlu tutumlar

sergilenmesinin ilk örneğini Sumner (1959), etno-merkezciliği kişinin kendi grubunun her şeyin merkezi olarak görebileceğini açıkladığı çalışmasında ortaya koyar. Tajfel ve Turner (1978) gruplar arasındaki ayrımcılığın psikolojik temelini anlamak için sosyal kimlik teorisini geliştirip bir kişinin algısının ait olduğu sosyal gruplara bağlı olduğunu belirtir. Bu, karar vermenin bireysel teşviklere dayalı standart ekonomik analizinin aksine grup kimliğinin kararlar üzerinde önemli bir rol oynadığı anlamına gelir. Currarini ve Mengel (2016), Tajfel ve Turner (1978) tarafından tanımlanan gruplaşma kriterlerini kullanarak aidiyet, homofili ve grup içi yanlılığı, içsel ve dışsal eşleşmeye izin vererek inceler. Charness ve Rabin (2002) çalışmalarında fedakarlık ve karşılıklılığı incelemeye izin veren oyunları kullanarak gruplaşmanın etkilerini ortaya koyarlar.

Bahsedilen grup etkilerini, iki farklı eşleşme senaryosu altında ikili eşleşme ardından oynanan hediye verme/transfer yapma oyunu deneyleri ile inceleyeceğiz. Çalışmamızın öncülü olan Van der Heijden vd. (1998) çalışmasında yalnızca transfer davranışı ve karşılıklılık incelenmiştir ve çalışmada karşılıklılık başkalarının gözlemlenen seçimlerine tepki/karşılık olarak ele alınır. Bu çalışmada ise homofili ve grup yanlılığının transfer üzerindeki etkilerini görmek için Van der Heijden vd. (1998) çalışmasına ek olarak Currarini ve Mengel (2016) deneyinde olduğu gibi katılımcıları yapay gruplara ayırarak kararları inceliyoruz.

3. Oyun ve Deney Uygulaması

3.1. Yoksulluk oyunu

Hammond (1975) iki oyuncu ile oynanan yoksulluk oyununu şöyle tasvir eder. Sıralı olarak oynanan oyun iki dönem oynanır. Birinci dönemde, oyunculardan birinde (zengin) stoklayamayacağı ancak bedelsiz olarak transfer edebileceği bir mal (örneğin çikolata) bulunur. Her dönemde, yalnızca karar veren oyuncu mala sahip olur, diğer oyuncunun (fakir) tüketebileceği bir malı bulunmaz. Sonraki dönemde durum tersine döner. Her iki dönemde, mala sahip olan oyuncular, bu malın belli bir bölümünü transfer edip etmeyeceklerine karar verirler. Bu haliyle oyun, iki oyuncu tarafından, sırayla oynanan diktatör oyununa benzer.

Sonlu oyun: Sonlu oyunda, yukarıda iki dönemini tasvir ettiğimiz oyun sonlu T dönem boyunca oynanır. T dönemi geldiğinde, karar verecek oyuncu için başka bir dönem veya gelecek olmadığından malı paylaşması için hiç motivasyonu olmayacaktır. $T - 1$ döneminde, diğer oyuncu bu durumu tahmin edebileceğinden, aynı şekilde malı paylaşmak istemeyecektir. Benzer bir muhakeme, dönemde karar verecek oyuncu için de geçerlidir. Geriye doğru dönerek incelediğimizde oyun başında karar veren oyuncu, gelecek dönemleri dikkate alarak transfer yapmayacaktır. Sonlu oyun dengesi, oyuncuların hiç transfer yapmamasıdır.

Sonsuz oyun: Sonsuz oyunda her şey değişir çünkü en azından bir önceki analizi başlatabilecek bir son dönem olmaz. Belirsiz bir son ile oynandığında oyunun dengesinde transfer yaparak işbirliği ortaya çıkması mümkün olur. x_t 'nin birinci oyuncunun t zamanı transferi olduğu ve \bar{x} Pareto etkin işbirliği durumu transfer seviyesi olsun. Bu durumda birinci oyuncunun stratejisi aşağıda verilir.

t 'nin tek sayı olduğu durumda:

$$x_t = \begin{cases} \bar{x} & \text{eğer } x_k \geq 1 - \bar{x} \forall k \text{ tek} \mid k < t \\ 0 & \text{aksi halde} \end{cases} \quad (1)$$

t 'nin çift sayı olduğu durumda:

$$x_t = \begin{cases} 1 - \bar{x} & \text{eğer } x_k \geq \bar{x} \forall k \text{ çift} \mid k < t \text{ veya } t = 1 \\ 0 & \text{aksi halde} \end{cases} \quad (2)$$

Oyuncular, zamanlar arası bir anlaşmayı bozmanın gelecekteki refahlarını tehlikeye atacağına inanıyorsa, etkin işbirliği bir denge olacaktır. Bu durumda sonsuz bir oyunda, bencil rasyonel oyuncular ile işbirliğinin ortaya çıkması mümkün görünmektedir. Sonuç olarak Hammond (1975), böyle bir kapsamda işbirliğinin bencil rasyonel oyuncular için bir denge olabileceğini gösterir.

3.2. Deney uygulaması

Deney, Bölüm 3.1'de tasvir edilen yoksulluk oyunu temel alınarak tasarlanmıştır. İki oyuncu ile iki dönem oynanan oyunda, ilk dönemde oyuncu 1 (zengin) **karar veren** ve oyuncu 2 (fakir) **alıcı** olur. İlk dönemde, oyuncu 1, oyuncu 2'ye yapacağı transfer miktarı p_1 'e karar verir. İkinci dönemde, roller tersine çevrilir ve oyuncu 2 (zengin) **karar veren** ve oyuncu 1 (fakir) **alıcı** olur. Bu durumda, oyuncu 2, oyuncu 1'e yapacağı transfer miktarı p_2 'ye karar verir. Deneyde her dönemde, karar verene 9 birim ve alıcıya 1 birim atanır ve katılımcıların [0-7] aralığında tam sayılar seçerek transfer kararı vermesi beklenir. Oyunculara dönem başında verilen ve transfer seçimi arasındaki fark o dönemin tüketimini oluşturur. Bir dönem sonunda, formel olarak oyuncuların 'tüketimi' şöyle ortaya çıkar: oyuncu i , p_i transferi yaparsa, tüketmesi için $9 - p_i$ kalır ve oyuncu j , p_j transferini yaparsa, oyuncu i $1 + p_j$ tüketebilir. Herhangi bir oyuncu i için, fayda iki dönem tüketimleri çarpımıdır (Denklemler 3)¹:

$$U_i = (9 - p_i) \times (1 + p_j) \quad (3)$$

Bu fayda fonksiyonu, $p_i = p_j = 4$ olduğunda en yüksek değerini alır. Fayda, $p_i = p_j = 4$ olduğunda 25 birim olur ve transfer yapılmayan ($p_i = p_j = 0$) durumda elde edilen 9 birim faydanın neredeyse 3 katı kadardır.

Yoksulluk oyununda, bireylerin karşılıklılık ve grup içi davranışlarını gözlemleyebilmek için dört prosedür tasarladık. Her prosedür, aynı anda 8 oyuncu tarafından oynandı. Öncelikle, oyuncular rastgele biçimde ikili olarak eşleştirildi. Burada hem ikili oluşumu hem de oyunda rollerin ilk dönemde dağıtımı rastgele biçimde program tarafından belirlendiği için katılımcılar her turun

1 Bu Cobb-Douglas fayda fonksiyonu, bireylerin sadece bir dönemde tüketimlerini yoğunlaştırmak yerine dağıtmak isteyecekleri durumu temsil eder. Bu gerçek hayatın temsili açısından da uygundur. Zengin ve fakir olunan birbirinden uzak durumları sıra ile yaşamak yerine birey, bunların ortalamasının her iki dönemde dengede olmasını yani dönemler arası gelir ve tüketimin istikrarlı olmasını tercih eder (*consumption smoothing*).

başında, kiminle eşleşeceklerini veya hangi rolde başlayacaklarını bilmiyordu. Prosedürler, kontrol prosedürüne göre farklılıkları verilerek aşağıda açıklanmıştır.

- **CONT (tam bilgi):** Eşleşme ve oyun yukarıda tasvir edilen şekilde gerçekleşir. Bunun yanında ikinci oyuncu, transfer miktarı p_2 'yi seçmeden önce, birinci oyuncunun kendisine birinci dönemde yaptığı transfer p_1 hakkında bilgilendirilir.
- **CONT-N (eksik bilgi):** Eşleşme ve oyun yukarıda tasvir edilen şekilde gerçekleşir. Ancak, ikinci oyuncu, birinci oyuncunun kendisine birinci dönemde yaptığı transfer p_1 'i bilmeden transfer miktarı p_2 'yi seçer. Oyun, bu anlamda yukarıdaki tam bilgi altında oynanan sıralı (*sequential*) oyunun eşzamanlı (*simultaneous*) bir versiyonudur.
- Sonuç olarak, CONT prosedüründe ikinci oyuncu, birinci oyuncunun transferine karşılık olarak transferini belirleyebilir. Ancak CONT-N prosedüründe, bu *karşılıklık* ilişkisini göremeyiz. Bu açıdan iki prosedürün sonuçlarının karşılaştırılması, karşıdakinin davranışına bir tepki olarak davranışı belirleme davranışını görebilmek açısından önemlidir.
- **EXO (dışsal eşleşme):** Eşleşme ve oyun yukarıda tasvir edilen şekilde ve CONT prosedüründe olduğu gibi gerçekleşir. Bunun yanında, tüm katılımcılar eşleşmeden önce rastgele KIRMIZI ve MAVİ olmak üzere iki gruba dağıtılır ve oyun boyunca bu gruplarda kalacakları belirtilir. Grupların getiri üzerinde bir etkisi yoktur. Denklem 3'te verilen fayda fonksiyonunda değişiklik olmaz.
- **ENDO (içsel eşleşme):** Bu prosedürde gruplara dağıtım, eşleşme ve oyunun yapısı yukarıda tasvir edilen şekilde gerçekleşir. Ancak, oyun oynamaya başlamadan önce, katılımcılardan aynı gruptan bir katılımcı ile eşleşmek için ne kadar ödemeye istekli olduklarını belirtmeleri istenir. Bu isteğe bağlı olarak aşağıda açıklanan yöntemle yeniden eşleşme yapılır. Eşleştirme işleminden sonra oyunculara partnerlerinin grupları konusunda bilgi verilir. Oyun CONT prosedüründe olduğu gibi oynanır.

EXO ve ENDO prosedürlerinde, katılımcılar ya aynı gruptan bir katılımcıyla (grup içi eşleşme) ya da diğer gruptan bir katılımcıyla (grup dışı eşleşme) sonunda oyun oynadılar. ENDO prosedürü başında, aynı gruptan biriyle eşleşme isteği ile *homofili* ölçülürken; EXO ve ENDO prosedürlerinde *grup içi yanlılık* analiz edilir. Aynı gruptan bir katılımcıyla eşleştiği durumdaki davranışıyla diğer gruptan bir katılımcıyla eşleştiği durumdaki davranışının karşılaştırılmasıyla grup içi yanlılığı görme olanağımız olur. Bunun yanında, ENDO prosedürü, hem aynı gruptan biriyle eşleşme isteği, hem de grup içi ve dışı davranışını izlemeyi mümkün kıldığı için, grup içi yanlılığın ne kadarının homofiliden kaynaklı olduğunu görebiliriz.

- **W (ödeme isteği):** Katılımcılara, gruplara dağıtılmaları ve rastgele eşleşmeden sonra kendileriyle aynı gruptan biri ile eşleşme isteklerini göstermeleri için 10 birim atanır. Bu miktarın herhangi bir şekilde getiri hesabına dahil olmayacağı açıklanır. Katılımcılardan $[0,10]$ aralığında bir tam sayı belirtmeleri istenir. Daha sonra düzgün dağılımdan rastgele bir sayı çekilir ve katılımcının

ilettiği sayı ile bu rastgele belirlenen sayı karşılaştırılır. Katılımcının sayısı, rastgele belirlenen sayıdan yüksekse kendisi ile aynı gruptan bir katılımcı ile eşleştirilir, küçükse rastgele başka bir katılımcı ile eşleştirilir². Bu bağlamda, yüksek W, aynı gruptan bir katılımcıyla eşleşme olasılığını artırır.

4. Deneysel Sonuçları

Deneysel, O-tree³ programı kullanılarak tasarlandı ve Heroku aracılığıyla internete sunuldu. Toplam 48 öğrenci deneysel katılarak, her prosedürde 10 tur oyunu oynadılar (toplamda 480 transfer kararı alındı). Deneysel çoğunlukla 24 yaş altı, 2.50-3.00 arası not ortalaması olan, lisans ve sosyal bilimler öğrencileri katıldı. Deneyselden sonra, katılımcılardan sosyodemografik özellikleri ve risk tercihleri hakkında bir ankete katılmaları istendi. Holt ve Laury (2002) çalışmasından yararlanarak basit piyango seçim soruları ile basit bir risk tercihi ölçümü yapıldı. Deneysel prosedürleri ve anket sonuçları hakkında daha fazla detay için Ek A ve B'ye başvurulabilir.

4.1. Rasyonellik

Hammond (1975), sonlu oyunda transfer olmayacağını ve bunun işbirliği olmayan bir dengeye yol açacağını göstermektedir. Sonsuz oyundaysa, her oyuncu işbirliği yapılacağına inanırsa, işbirliği sonucu devam eder. Oyunda tasarruf yapılarak aktarım sağlanamadığı için, tüketicinin istikrarlı olması ancak transfer alışverişi ile mümkün olur: zengin olduğunda transfer yapmak ve fakir olduğunda transfer almak. Bu şekilde davranıldığında kendiliğinden oluşacak sosyal anlaşma, herhangi bir oyuncu tarafından bozulursa, denge tamamen çöker. Bu nedenle, her oyuncu diğerinin işbirliği yapmayacağını düşünürse, işbirlikçi bir denge olsa bile transfer gerçekleşmez. Sonuç olarak sonsuz oyunda bile, işbirlikçi olmayan bir denge olabilir. Herhangi bir oyuncunun hiç transfer yapmama için motivasyonu olacaktır. Bilginin yokluğu ve varlığı, bu oyun için teorik öngörüye etkilemez. İlk hipotezimiz, rasyonel ve bencil oyuncu hipotezi altında teorik öngörü ile uyumlu olarak, herhangi bir prosedürde transfer olmamasıdır (**Bencil Rasyonellik**). Hiç transfer yapılmazsa, her oyuncunun sadece 9 faydası olur. Bağlayıcı bir anlaşma mümkün olursa, transferler optimal olarak, her oyuncu tarafından 4 olarak gerçekleşir. Bu Pareto etkin sonuç, transfer olmayan durumdaki faydanın neredeyse üç katı olan 25 fayda sunarak tüketicinin istikrarlı hale gelmesini sağlar. Bu nedenle, böyle bir zımni işbirliğini sağlamak için önemli bir teşvik bulunur.

Deneysel sonuçlarında, hipotezimizdeki teorik öngörüdeki hiç transfer yapmama davranışı aksine, genel olarak pozitif transfer seviyeleri gözlemliyoruz. Katılımcıların 480 transfer kararından 387'inde (%80,62) sıfırdan yüksek transfer yapıldı. 48 oyuncudan sadece biri hiç transfer yapmadı. Ortalama transfer seviyesi 2,58 ile, bu oyun için etkin transfer seviyesi 4'ün %64,5'ini ortalama elde eden katılımcıların olası etkin transfer seviyesinin büyük bir kısmını alabildiğini görüyoruz. Dört prosedür için ortalama getiri 22,30 oldu. Sonuç olarak, transferlerden elde edilebilecek olası

2 Bu atama prosedürü, Tajfel vd. (1970) tarafından önerilen 'minimal grup paradigması' ile uyumludur.

3 Yazılım hakkında bilgi için bakınız Chen vd. (2016).

etkin getirinin %83,13'ü ($= 100 \times \frac{22,30-9}{25-9}$) fiilen gerçekleşti. Bu getiri, Berg vd. (1995) ve Van der Heijden vd. (1998) deneylerinde gerçekleşen etkinlik kazanımlarından daha fazladır.

4.2. Karşılıklılık

Başkalarının davranışlarına karşı verilen haklı veya haksız tepki **karşılıklılık**tır. İyiliğe iyilik ile karşılık verme şeklinde olabileceği gibi kötülüğe kötülük ile karşılık verme olarak da görülebilir. Karşılıklılık, tepkinin gücüne göre tanımlanabilir. Bu bağlamda, **zayıf karşılıklılık**, bireylerin bu tepkiden fayda sağladığı durumdur. Yoksulluk oyunu deneyi için, birinci oyuncu tarafından verilen $p_1 \in \{1,2,3,4\}$ transferleri karşısında ikinci oyuncu en az $p_2 = 1$ verirse, birinci oyuncu, $p_1 = 0$ seçerek kazanacağı 9 faydadan daha fazla elde eder ve böylece yaptığı iyilik ödüllendirilir. Bir başka deyişle, $p_2 > 0$ zayıf karşılıklılık durumudur. Öte yandan **güçlü karşılıklılık**, optimal olmayacak stratejiler seçmeye yöneltebilir. Şöyle ki iyiliği ödüllendirirken durumdan yararlanmayı engelleyebilir ve kendi faydası pahasına kötülüğü cezalandırmayı içerebilir. Yoksulluk oyunu deneyi için, güçlü karşılıklılık, hem $p_2 > 0$ olması hem de p_2 ve p_1 arasında pozitif bir ilişki olmasıdır.

Tablo 1: Birinci ve ikinci oyuncu tarafından yapılan ortalama transfer

	Genel	CONT	EXO	ENDO	CONT-N
p_1	2,86	2,85	3,19	3,21	1,48
p_2	2,30	1,60	2,19	2,76	2,30
Pearson korelasyon katsayısı	0,23 (0,00)	0,16 (0,34)	0,25 (0,03)	0,43 (0,00)	-0,07 (0,67)

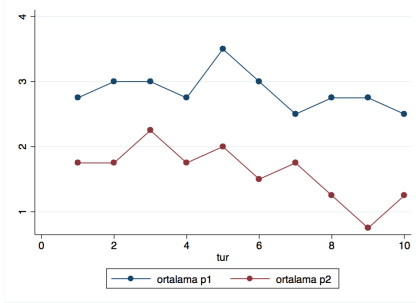
Tablo 1'de p_1 ve p_2 ortalama değerleri genel olarak yoksulluk oyunu ve farklı prosedürler için ayrı ayrı verilmiştir. Bu tablodan görülebileceği gibi ikinci oyuncu tarafından yapılan transferler ortalama 0 'dan farklıdır. *Yoksulluk oyunu genelinde ve farklı prosedürlerde zayıf karşılıklılık görülebilir.*

Karşılıklı davranışlar hakkında fikir edinebilmek için önce CONT ve CONT-N prosedürlerindeki birinci ve ikinci oyuncunun davranışlarını karşılaştırabiliriz. CONT-N prosedüründe kendisine yapılan transferi bilmeyen ikinci oyuncunun durumu, ilk oyuncunun durumundan pek farklı değil. Ancak CONT prosedüründe, ikinci oyuncu bilgi önceliğine sahip olduğunda, ilk oyuncunun davranışına tepki verebilir. Budescu, Suleiman ve Rapoport (1995) çalışmasında belirttiği gibi, 'zaman önceliği' ve 'bilgi önceliği' tamamlayıcı koşullarından biri yerine getirildiğinde karşılıklılık mümkündür.

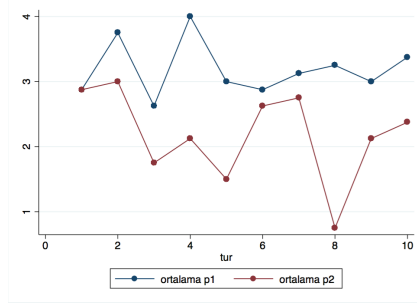
CONT-N'de, ilk oyuncunun ortalama transferi (p_1) ikinci oyuncununkinden (p_2) istatistiksel olarak daha azdır (Wilcoxon Mann-Whitney testi, $p = 0,043$) CONT-N uygulamasında, ikinci oyuncu ilk hareket eden oyuncunun transfer kararı konusunda bilgilendirilmediği için sıralı yapıya rağmen, bu durum oyuncuları simetrik konumlara sokar. CONT-N ortalama transfer miktarı 1,89 iken CONT ortalaması 2,23'tür. %18'lik fark istatistiksel olarak anlamlıdır (Mann-Whitney testi $p = 0,026$). CONT uygulamasında, ilk oyuncu karşılığında daha yüksek transfer beklentisiyle daha yüksek transfer yapar. Ortalama p_1 önemli ölçüde daha yüksekken, ortalama p_2 bu uygulamalar

arasında önemli ölçüde farklılık göstermez. Oyuncuların alınan transfer hakkında bilgi sahibi olması sonucu değişirir. Şekil 1.a ve 1.d, bu sonucu görsel olarak sunmaktadır.

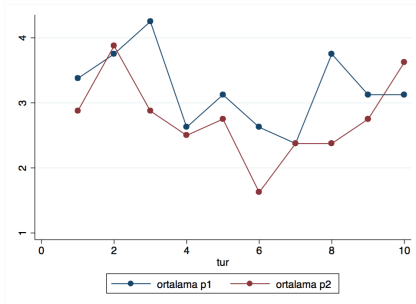
Şekil 1: Farklı prosedürlerde turlardaki p_1 ve p_2 ortalamaları



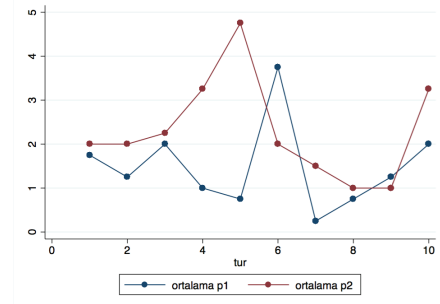
(a) CONT



(b) EXO



(c) ENDO



(d) CONT-N

CONT ve diğer prosedürlerin karşılaştırılması, grup etkisini görmeye yardımcı eder.

Tablo 1, CONT-N hariç tüm prosedürlerde ve genel olarak yoksulluk oyununda p_1 'in ortalama olarak p_2 'den daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu fark, CONT ve EXO prosedürlerinde daha belirgindir. p_1 ve p_2 arasındaki korelasyon, CONT-N hariç tüm yoksulluk oyunu prosedürleri (ve genel olarak yoksulluk oyunu) için pozitif olmasına rağmen, bu ilişki sadece genel olarak, EXO ve ENDO için anlamlıdır ve özellikle ENDO için oldukça yüksektir. Birinci ve ikinci oyuncu tarafından yapılan ortalama transferlerin (tur) gösterimi için Şekil 1.a-1.d'yi kullanabiliriz.

4.3. Homofili ve grup etkisi

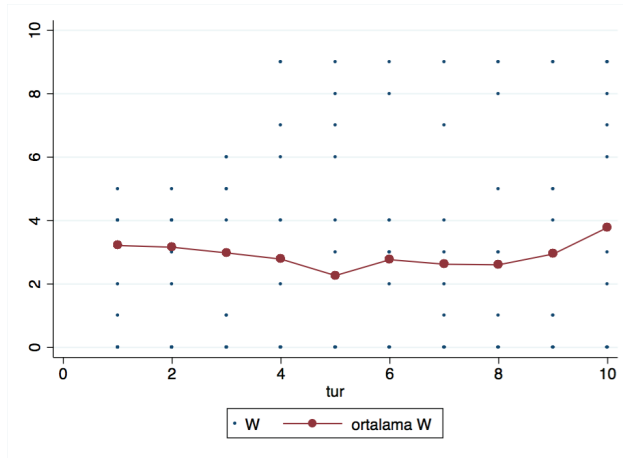
Homofili temelde benzer özelliklere sahip başkalarıyla etkileşim kurma arzusudur. Homofiliyi gözlemlemek için tasarladığımız ENDO uygulamasında, soyut gruplama kullandık. Bu kapsamda, aynı gruptan bir katılımcı ile eşleşme isteği, sıfırdan farklı bir W belirterek gösterilebilir çünkü W seçimi herhangi bir şekilde faydayı etkilemez. Böyle bir sayı bildirimini, aynı grupla eşleşme isteğini

açığa çıkarır. Homofiliyi bu bağlamda, katılımcıların W değeri bildirimleri ile ifade edebiliriz. Bu bildirimlerine göre güçlü ve zayıf homofili ve nötr tercihler olarak bir ayırım yapmak mümkün olabilir. Currarini ve Mengel (2016) tarafından verilen sınıflandırmayı kullanarak, **güçlü homofili**, eşleşme isteği her zaman yüksek olması bir başka deyişle, W değeri hep sıfırdan yüksek olması, **zayıf homofili**, W değerinin arada sıfır olabilmesi, **nötr tercihler** ise W değerinin hep sıfır olması durumları için kullanıldı.

Ödeme istekleri sorulduğunda, %18,75 nötr katılımcı, %18,75 güçlü homofili ve %81,25 zayıf homofili gözlemlendi.

Deney W ortalaması 2,21 olarak gerçekleşti. Şekil 2'de görüldüğü üzere W değerleri bu ortalama etrafında deney boyunca çok önemli değişikliklere uğramayıp [2,27;3,79] arasında değişmiştir. Ancak, deney süresince eşleşme isteğinin önce azaldığını, sonra deney sonuna doğru başlangıç değerinin üstüne çıktığını görebiliriz. Bu durum, oyun sonuna doğru, daha fazla karşılıklılık beklentisinden kaynaklanmış olabilir. Bunun yanında, risk tercihleri için sorulardan elde edilen verileri kullanarak risk tercihleri ve kendi grubundan katılımcılarla eşleşme isteği arasındaki ilişkiyi sorgulayabiliriz. Risk karşıtlığı katsayısı ve W arasında anlamlı ve pozitif korelasyon bulunuyor (0.11, $p=0.01$). Bu eşleşme isteğinin kaynağı konusunda bir fikir veriyor. Daha risk karşıtı olan bireyler daha çok eşleşme isteği duyuyorlar.

Şekil 2: Deney boyunca W kararları



Yukarıda katılımcıların aynı gruptan partnerlerle oyunu oynamak istediğini gördük. Bundan sonraki soru, kendi gruplarından partnerlerle eşleşmede, başka gruptan yapılan eşleşmelere göre farklı bir davranış sergileyip sergilemedikleridir. Hewstone, Rubin ve Willis (2002) tarafından tanımlanan **grup içi yanlılık**, grup üyelerinin, grup dışındaki bireylere göre sistemik olarak daha olumlu değerlendirilmesidir. Bireyler, grup üyeliğinin varlığında, grup içi yanlılık nedeniyle grup üyelerini tercih etme ve kayırma eğiliminde olabilirler (Balliet ve Van Lange, 2013; Chen ve Li, 2009;

Kuwabara vd., 2007; Morton, Ou ve Qin, 2019). Deney verilerinde grup içi ve grup dışı transferleri karşılaştırarak grup içi yanlılık olup olmadığını araştırabiliriz.

Tablo 2: Ortalama grup içi ve grup dışı transferler

	Genel	EXO	ENDO
Grup içi transfer	2,85	2,77	2,95
Grup dışı transfer	2,83	2,62	3,01
Mann-Whitney	0,66	0,50	0,84

Katılımcılar grup içi eşleşmelerde ortalama 2,85 transfer yaparken, grup dışı eşleşmelerde ortalama 2,83 transfer yaptılar. Bu transferler arasında anlamlı bir fark bulunmadı (Mann-Whitney test $p=0,66$). Tablo 2, genel olarak yoksulluk oyunu için ve özel olarak EXO ve ENDO uygulamaları için grup içi ve grup dışı yapılan transferlerin ortalama değerlerini sunmaktadır. Sadece EXO durumunda grup içi ortalama grup dışından yüksek görünse de hiçbir uygulamada fark, anlamlı değildir.

Karşılıklılık ilişkisi de dahil edilerek, grup içi ve grup dışı transfer davranışını tartışabiliriz. Bunun için, p_1 ve p_2 arasındaki korelasyon, grup içi ve grup dışında incelenebilir. Yukarıda, Bölüm 4.2. kapsamında karşılıklılığın anlamlı olduğunu görmüştük. Tablo 3'ü incelediğimizde karşılıklılığın grup içi olduğundan çok grup dışı daha kuvvetli olduğunu görebiliyoruz. Bir başka deyişle, grup dışından gelen transfer artışı, grup içine göre daha yüksek ödüllendirildiği gibi, transfer azalışı daha yüksek oranda cezalandırılıyor.

Tablo 3: Birinci ve ikinci oyuncu tarafından yapılan grup içi ve grup dışı ortalama transfer

	Genel (grup içi)	Genel (grup dışı)	EXO (grup içi)	EXO (grup dışı)	ENDO (grup içi)	ENDO (grup dışı)
p_1	3,28	3,15	3,35	3,06	3,17	3,24
p_2	2,85	2,83	2,77	2,62	2,95	3,01
Pearson korelasyon katsayısı	0,35 (0,00)	0,35 (0,00)	0,45 (0,00)	0,84 (0,00)	0,43 (0,00)	0,85 (0,00)

Grup içi karşılıklılık ilişkileri, grup dışına göre daha ilımlı şöyle ki grup dışı davranışı daha çok işbirliği yapılmasına doğru yönlendirebilmek için grup dışında işbirliğinden ayrılma daha çok cezaya tabi tutuluyor. Bu durum ise yukarıda bahsedilen grup içi transferler ve grup dışı transferlerin arasında anlamlı bir fark olmaması ile sonuçlanıyor.

5. Sonuç

İşbirliğinin gerçekleşmesi, çoğu zaman bireysel çıkarlar yanı sıra hatta bazen bunlara rağmen, bireylerin içinde buldukları gruplar ve toplumla ilişkileri ile belirlenir. Gruplaşma, bireylerin sosyal davranışlarını doğrudan şekillendiren aidiyet ve kimliği yaratır. Bu çalışmada karşılıklılığın grup aidiyetinden nasıl etkilendiğini ve grup aidiyeti altında ödül ve ceza mekanizmalarının ne şekilde çalıştığını sorguladık.

Sonuçlarımız, daha önce yapılan benzer çalışmalarda olduğu gibi (Van der Heijden vd., 1998; Guth ve van Damme, 1994) bencil rasyonel davranıştan farklı çıktı. Her ne kadar deney parametreleri kapsamında tam bir işbirliği gerçekleşmese de, sonuçlar işbirliğine oldukça yakın çıktı ve katılımcılar bu şekilde toplumsal olarak etkin olan getiriye büyük oranda yaklaştılar. Karşılıklılık açısından bakıldığında, beklenen şekilde oyuncular bilgi eksikliği olan durumda karşılıklılık sergilemediler. Ancak tüm deney prosedüründe genel olarak karşılıklılık ilişkisi bulduk. Bu ilişkinin özel olarak gruplaşmanın var olduğu prosedürlerden geldiğini gördük. Karşılıklılık ilişkisi, grupların varlığında anlaşıldı.

Tercihli eşleştirilenin belirli bir faydası olmamasına rağmen, homofili (grup seçme, grup tercihi) varlığına dair kanıt bulduk. Daha önce söylediğimiz gibi her ne kadar etkin sonuçlar elde edilmese de, grubun varlığı etkin sonuca daha fazla katkıda bulunmuştur. Ayrıca, karşılıklılığın etkisine baktığımızda grup tercihi belirtildiğinde bir ödül ve ceza mekanizması olduğunu görüyoruz. Katılımcılar grup dışına daha sert cezalar ve daha cömert ödüller uygulayarak grup içi ve grup dışı transferleri birbirine yaklaştırdılar. Bunun yanında, grup içi yüksek transfer miktarı göz önüne alındığında, grup aidiyeti sosyal karşılaştırma yoluyla grup içi kayırmacılığa yol açtı. Bir yandan katılımcılar grup içinde yüksek transferler verirken öte yandan daha yüksek ödül ve ceza mekanizmaları ile grup dışındaki transfer seviyesini grup içi seviyesine yakınlaştırmaya çalıştılar. Çalışmanın önemli katkısı gruplaşmanın varlığının işbirliği destekleyen oyunlarda grup kayırmacılığına yol açması ve hatta tercih yapılabilindiğinde grubun varlığının gruplaşmayı kendiliğinden ortaya çıkarmasıdır. Sonuçlarımıza göre toplumsal etkinliğe yakınlık ve işbirliğine yakınlık gruptan ve aidiyetten doğrudan etkilendir.

Kaynakça

- Andreoni J (1995). Cooperation in Public-Goods Experiments: Kindness or Confusion? *The American Economic Review*, 85(4), 891-904.
- Balliet D ve Van Lange P A (2013). Trust, punishment, and cooperation across 18 societies: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science*, 8, 363-379.
- Berg J Dickhaut J ve McCabe K (1995). Trust, reciprocity, and social history. *Games and Economic Behavior*, 10, 122-142.
- Brashears M E (2013). Humans use compression heuristics to improve the recall of social networks. *Scientific reports*, 3(1), 1-7.
- Budescu D Suleiman R ve Rapoport A (1995). Positional Order and Group Size Effect in Resource Dilemmas with Uncertain Resources. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 61(3), 225-238.
- Charness G ve Rabin M (2002). Understanding social preferences with simple tests. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(3), 817-869.
- Chen Y ve Li S X (2009). Group identity and social preferences. *American Economic Review*, 99(1), 431-57.
- Chen D L Schonger M ve Wickens C (2016). oTree—An open-source platform for laboratory, online, and field experiments. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 9, 88-97.
- Currarini S ve Mengel F (2016). Identity, Homophily and In-group Bias. *European Economic Review*, 90, 40-55.
- David-Barrett T ve Dunbar R I M (2017). Kinship cues and demographic transition: the evolutionary origin of mass ideologies. *Journal of Theoretical Biology*, 417, 20-27.

- Güth W ve van DAMME E E (1994). Information, strategic behavior and fairness in ultimatum bargaining: An experimental study. *Journal of Mathematical Psychology*, 42(2/3), 227-47.
- Hamilton W D (1963). The evolution of altruistic behavior. *The American Naturalist*, 97(896), 354-356.
- Hamilton W D (1964). 'The Genetical Evolution of Social Behaviour. Parts I and II', *Journal of Theoretical Biology*, 7(1), 1-52.
- Hammond P (1975). *Charity: Altruism or Cooperative Egoism?* Sage, New York.
- Van der Heijden E C M Nelissen J H M ve Potters J J M (1998). The poverty game and the pension game: The role of reciprocity. *Journal of Economic Psychology*, 19(1), 5-41.
- Hewstone M Rubin M ve Willis H (2002). Intergroup Bias. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 575-604.
- Kuwabara K Willer R Macy M W Mashima R Terai S ve Yamagishi T (2007). Culture, identity, and structure in social exchange: A web-based trust experiment in the United States and Japan. *Social Psychology Quarterly*, 70, 461-479.
- Lazarsfeld P L ve Merton R K (1954). Friendship as Social process: a substantive and methodological analysis. İçinde: M Berger (der) *Freedom and Control in Modern Society*, 18-66.
- Machin A ve Dunbar R (2016) Is Kinship a Schema? Moral Decisions and the Function of the Human Kin Naming System. *Adaptive Human Behavior and Physiology*, 2, 195-219.
- Morton R B Ou K ve Qin X (2019). The effect of religion on Muslims' charitable contributions to members of a non-Muslim majority. *Journal of Public Economic Theory*, 22(2), 433-448.
- Tajfel H (1970). Experiments in intergroup discrimination. *Scientific American*, 223(5), 96-103.
- Tajfel H ve Turner J C (1978). Intergroup behavior. *Introducing Social Psychology*, 401-466.

EK

A. Deney Açıklamaları

A.1. Deney hakkında genel bilgi

Deney, genelde 30-40 dakika sürdü. Deneklerin hiçbiri daha önce ilgili bir deneye katılmamıştı ve hiçbiri deneye bir kereden fazla katılmadı. Deneyler bilgisayar laboratuvarında ve çevrimiçi gerçekleştirildi. Deney başlangıcında, talimatlar paylaşıldı ve açıklandı. Ardından, yönergeleri daha dikkatli incelemeleri ve soru sormaları için deneklere süre verildi. Ayrıca kendilerine yapılan transfere ve alınan transfere göre kazançlarını gösteren bir ödeme matrisi de verildi (Tablo 4). 5 uygulama turundan sonra, denekler prosedürlerden birini 10 tur oynadılar. Deneyi, deneysel yazılım O-tree ile tasarladık. Bir bulut uygulama platformu olan Heroku üzerinden internete konuşturduk. Önce Mayıs 2020 ve ardından Nisan 2022 toplam 6 deneysel yoksulluk oyunu seansı gerçekleştirildi. 48 katılımcı yoksulluk oyunu oynadı ve 480 transfer kararı alındı. Parasal kazançlar, puan kazançlarının 5 kuruş ile çarpılması ve bu tutara 10 TL katılım ücretinin eklenmesiyle belirlendi.

A.2. Talimatlar

Burada farklı prosedürlerin talimatlarını sunuyoruz. CONT prosedürü talimatları tam olarak verilip diğer prosedürler için sadece prosedüre özel ek bilgiler verilerek zamandan ve yerden tasarruf sağlanmıştır.

i. CONT Talimatları: Karar vermeye dayalı deneysel bir çalışmaya katılmak üzeresiniz. Deney yaklaşık bir saat sürecek. Deneyin talimatları basit ve bunları dikkatle izlerseniz önemli miktarda para kazanabilirsiniz. Kazandığınız tüm para size ait olacak ve deneyin bitiminden hemen sonra size özel ve saklı olarak nakit ödenecektir.

Deney on ayrı turdan oluşuyor. Her turda, her biriniz belirli miktarda puan kazanacaksınız. Deneyin sonunda bu 10 turda kazanılan puanlar her biriniz için ayrı ayrı toplanacak. Kazanılan her puan deney sonunda 5 kuruşa eşdeğer olacaktır. Buna ek olarak, hepinize 10 TL katılım ödemesi yapılacak. Böylece toplam kazancınız 10 TL artı 0.05 kere kazanılan puana eşit olacaktır. Şimdi, her turda kazanılan puanların nasıl belirleneceğini açıklayacağız.

Deneyin talimatlarını ekranda görebilirsiniz. Bundan sonra soru sorma fırsatınız olacak. Şu andan itibaren başka bir katılımcıyla konuşmamanızı ve iletişim kurmamanızı rica ediyoruz. Talimatları inceledikten sonra, önce bir alıştırmaya turu yapılacak. Alıştırma turundan sonra, bu deney için kazancınızı belirleyen on tur başlayacak.

Kararlar ve getiriler: **10 tur** yapılacak ve her turda **2 dönem** olacaktır.

Her dönem, rastgele ve anonim olarak başka bir katılımcıyla eşleşeceksiniz. Daha sonra, aranızdan biri ilk dönem Karar Verici olacak ve diğeri Alıcı olacak. İkinci dönemde roller değişecek. Bir başka deyişle, her iki katılımcı hem Karar verici hem Alıcı olacak.

- Karar vericilere 9 birim verilir; Alıcılara ise 1 birim verilir.
- Karar Verici, verilenin hangi kısmını (0-7) Alıcıya transfer edeceğini seçer.
- Alıcı yalnızca transferi alır.

Karar vericilerin, alıcı olacakları zaman ne kadar transfer yapılacağını bekledikleri hakkında bilgi vermesi istenir.

Bu bilgi Alıcılar ile paylaşılmaz ve kazancınızla hiç bir ilişkisi yoktur. Bu bilgi sadece deneyi analiz ederken tarafımızca kullanılacaktır.

- Yapılan transfer miktarı T, Karar verici ve Alıcı için sonucu belirleyecektir:

Alıcı EA = 1 + T'ye sahip olur.

Karar verici EK = 9 – T'ye sahip olur.

Her tur sonunda, o tur için kazancınız $EK \times EA = (9 - T_j)(1 + T_i)$ olarak hesaplanır. Daha sonra, yeniden rastgele ve anonim olarak başka bir katılımcıyla eşleşirsiniz.

Aşağıda Tablo 4, Karar verici olduğunuzda Alıcıya yaptığınız transfer ve Alıcı olduğunuzda Karar verici tarafından size yapılan transfere bağlı olarak bir turda elde edebileceğiniz kazançları göstermektedir. Bu tabloda satırlar Karar verici olduğunuzda sizden Alıcıya yapılan transferi ve sütunlar Alıcı olduğunuzda size Karar verici tarafından yapılan transferi gösterir. Yapacağınız transferi satırda ilk olarak bulup sonra size yapılan transferi veren sütuna doğru gittiğinizde, kazancınızı o tur için EK X EA puanı olarak okuyabilirsiniz. Parasal kazanç, verilen puanın 5 kuruşla çarpılmasıyla hesaplanır.

Tablo 4: Oyun için getiri matrisi

		<i>Alıcı olduğunuzda size Karar verici tarafından yapılan transfer</i>							
		0	1	2	3	4	5	6	7
<i>Karar verici olduğunuzda sizden Alıcıya yapılan transfer</i>	0	9	18	27	36	45	54	63	72
	1	8	16	24	32	40	48	56	64
	2	7	14	21	28	35	42	49	56
	3	6	12	18	24	30	36	42	48
	4	5	10	15	20	25	30	35	40
	5	4	8	12	16	20	24	28	32
	6	3	6	9	12	15	18	21	24
	7	2	4	6	8	10	12	14	16

Son turdan sonra, sizden ilk olarak bir anket cevaplamanız istenecektir. Cevaplarınız sadece katılımcı numaranıza bağlı olarak kaydedilecek, adınız istenmeyecektir. Kazancınız konusunda sizden başka kimse bilgilendirilmeyecektir. Deney sırasında katılımcıların birbirleriyle iletişim kurması yasaktır. Talimatları gözden geçirmek ve soru sormak için birkaç dakikanız var. Bir şey sormak istediğinizde, lütfen elinizi kaldırın. Bundan sonra deneye başlayacağız. Sorusu olan var mı?

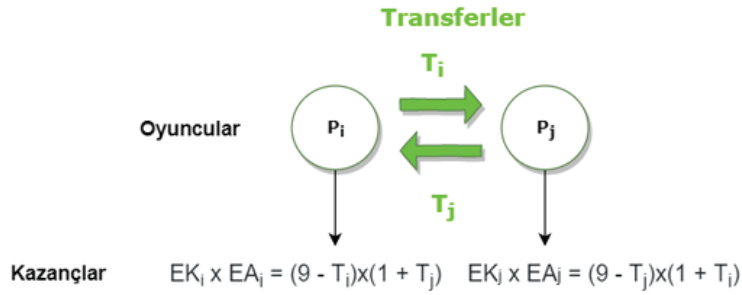
ii. CONT-N Talimatları: Kararlar ve getiriler: Tur sonuna kadar transferler hakkında bilgilendirilmeyeceksiniz.

iii. EXO Talimatlar Kararlar ve getiriler: Deneyin başlangıcında, MAVİ ve KIRMIZI olmak üzere iki gruba ayrılacaksınız. Deney boyunca renk grubunuz aynı olacaktır.

iv. ENDO Talimatlar Kararlar ve getiriler: Deneyin başlangıcında, MAVİ ve KIRMIZI olmak üzere iki gruba ayrılacaksınız. Deney boyunca renk grubunuz aynı olacaktır. Eşleşme rastgele olarak yapılır. Ama her tur, aynı renk grubundan biriyle eşleşme olasılığını arttırma fırsatına sahip olacaksınız. 0-9 arasında ödemek isteyeceğiniz bir tutar seçmeniz istenecektir. Ödemek istediğiniz tutar ne kadar yüksek olursa, transfer yapacağımız zaman aynı renk grubundan biriyle eşleşme şansınız o kadar yüksek olur.

Aşağıda Şekil 3 bize yukarıda tasarlanmış prosedürlerin uygulamada nasıl görüldüğünü şema ile tasvir eder.

Şekil 3: Oyunun bir turunun görsel tasviri



B. Anket Sonuçları

Son turun sonunda denekler, sosyodemografik özellikleri, risk tercihleri, çevre bilinci, inançları vb. hakkında isimsiz bir anketi yanıtladılar. Betimleyici istatistikler Tablo 6'da verilmiştir. Riskten kaçınma, Holt ve Laury (2002) tarzı piyango seçim soruları tarafından ortaya çıkarılmıştır. Katılımcılardan aşağıdaki on çift piyango arasından seçim yapmaları istenir (Tablo 5).

Tablo 5: Piyango alternatifleri

Alternatif A	Alternatif B	Seçim
1/10 ile 8 TL, 9/10 ile 6.4 TL	1/10 ile 15.4 TL, 9/10 ile 0.4 TL	A B
2/10 ile 8 TL, 8/10 ile 6.4 TL	2/10 ile 15.4 TL, 8/10 ile 0.4 TL	A B
3/10 ile 8 TL, 7/10 ile 6.4 TL	3/10 ile 15.4 TL, 7/10 ile 0.4 TL	A B
4/10 ile 8 TL, 6/10 ile 6.4 TL	4/10 ile 15.4 TL, 6/10 ile 0.4 TL	A B
5/10 ile 8 TL, 5/10 ile 6.4 TL	5/10 ile 15.4 TL, 5/10 ile 0.4 TL	A B
6/10 ile 8 TL, 4/10 ile 6.4 TL	6/10 ile 15.4 TL, 4/10 ile 0.4 TL	A B
7/10 ile 8 TL, 3/10 ile 6.4 TL	7/10 ile 15.4 TL, 3/10 ile 0.4 TL	A B
8/10 ile 8 TL, 2/10 ile 6.4 TL	8/10 ile 15.4 TL, 2/10 ile 0.4 TL	A B
9/10 ile 8 TL, 1/10 ile 6.4 TL	9/10 ile 15.4 TL, 1/10 ile 0.4 TL	A B
10/10 ile 8 TL, 0/10 ile 6.4 TL	10/10 ile 15.4 TL, 0/10 ile 0.4 TL	A B

Tablo 6: Betimleyici istatistikler

Cinsiyet	Oran (%)	Bölüm	Oran (%)
Kadın	33,3	Fen bilimleri	37,5
Erkek	66,7	Sosyal bilimler	62,5
Gelir		Hanehalkı geliri	
500-1000	31,3	500-1000	0
1000-2000	22,9	1000-2000	8,3
2000-3000	8,3	2000-3000	4,2
3000-4000	8,3	3000-4000	10,4
4000-5000	6,3	4000-5000	12,5
5000+	22,9	5000+	64,6
Eğitim		Not ortalaması	
Üniversite	83,3	0.50-1.00	0
Yüksek Lisans	12,5	1.00-1.50	2.08
Doktora	4,2	1.50-2.00	2.08
Yaş		2.00-2.50	27.08
-24	60.42	2.50-3.00	33.33
25-29	27.08	3.00-3.50	25.00
30-39	10.42	3.50-4.00	10.42
40-54	2.08		

GROUP EFFECTS IN TRANSFER BEHAVIOR

Bilge Öztürk GÖKTUNA** 

Emine Özge YURDAKURBAN*** 

Cooperation is a fundamental aspect of human society, and several factors can promote cooperation. One important factor is group identity. People are more likely to cooperate with others who they identify with, such as members of their group. This is because group identity can lead to trust, the behavior of obligation, and reciprocity. In this paper, we investigate the role of group identity in cooperation. We conduct an experiment in which participants played a transfer making game. We manipulate the presence of groups in the transfer making game, analyze the result of the transfer behavior especially attitudes in in-group and out-group interactions and compare the role of information that participants had about each other's transfers.

We ask how the presence of grouping in social interactions can lead to cooperation where everyone in a group can benefit if cooperation is established. However, the benefits of cooperation do not always outweigh the individual costs of participation, resulting in the expectation of failure to cooperate. Despite predictions of game theory that rational and self-interested individuals would not prefer cooperation in various strategic interactions (e.g., the prisoner's dilemma), real-world observations often show that cooperation occurs. Cooperation can be partially explained by altruism, which is a part of human nature. However, altruism alone does not always account for cooperation. Two mechanisms can primarily contribute to the development of cooperation: kin selection and direct reciprocity. Kin selection suggests that natural selection supports cooperation among genetic relatives because of the passing on the individual's genes to the next generation, while reciprocity enables cooperation by way of the interaction among individuals who expect direct or indirect reciprocity in the future. In the poverty game (transfer making game) where mutually dependent individuals interact, even selfish individuals can engage in cooperation, as proposed by Hammond (1975). The belief that others will engage in cooperation in interactions based on direct or indirect reciprocity allows for collaboration to emerge.

* Assoc. Prof., Galatasaray University, GIAM, İstanbul, e-posta: bozturk@gsu.edu.tr ,ORCID ID: 0000-0003-2992-4648

** Res. Ass., Yeditepe University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics, İstanbul, e-posta: ozge.yurdakurban@yeditepe.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-8866-5431

Hamilton (1963) demonstrates that altruism can arise in self-interested biological entities through interactions with similar individuals, indicating potential natural selection reasons for altruism. Regardless of the type of interaction, as long as the risk and cost of altruism are not excessively high and there is a degree of relatedness between the parties involved, altruism ensures the continuity of cooperation within a community. Thus, the existence of altruism in biological communities is not solely related to the cost incurred by altruism but also to the degree of closeness between the parties involved.

The study presented in this paper extends Hammond (1975), a theoretical work on the possibility of cooperation arising from selfishness, by adding external grouping to the poverty game, investigating the balance of cooperation from the perspectives of equilibrium formation, group bias, and homophily. This study is significant for considering and designing social assistance decisions. Society consists of individuals and groups that differ in income and other socio-demographic characteristics, and these similar or distinct groups simultaneously determine the level of social assistance. The notion of social assistance that emerges against the risk of income reduction indicates reciprocity and reciprocity substantially explains this assistance. However, the presence of groups and the differentiated behavior of individuals within and outside the group can influence decisions.

In the poverty game, theoretically, players participate in a sequential game played over two periods. In each period, one player has a good that cannot be stored but can be transferred to the other player for free. The game is similar to a dictator game played alternately by two players. In the finite horizon game, played over T periods, there is no motivation for players to share the good in the last period, and the equilibrium is reached with no transfers made. In the infinite horizon game, cooperation can emerge if players believe that breaking a future agreement will jeopardize their future welfare.

The experiment design is based on the poverty game described above. The experiment includes different procedures: CONT (full information), CONT-N (incomplete information), EXO (external matching), and ENDO (internal matching). These procedures allow us to observe reciprocity, group behavior, and biases in player behavior. Additionally, the willingness to pay procedure assigns participants a certain amount and asks them to indicate their willingness to pay to be matched with a participant from the same group. The comparison of behaviors in different procedures shows biases and preferences in player choices.

We have designed the experiment using o-tree program and hosted it on Heroku. A total of 48 students participated voluntarily, playing 10 rounds given the procedure that they are assigned (resulting in 480 transfer decisions). The participants were mostly undergraduate students in the age group of 24 and below, with an average GPA between 2.50 and 3.00, from mostly the fields of social sciences. After the experiment, participants were given a survey regarding their sociodemographic characteristics and risk preferences. The experiment aimed to test rationality and reciprocity hypotheses. Contrary to the theoretical prediction of no transfers in case of selfish rational agents, positive transfer levels were observed in general. The average transfer level was 2.58, indicating that participants achieved a significant portion of the potential efficient transfer level. The results also showed evidence of reciprocity in the form of weak

reciprocity. The comparison between procedures revealed that the CONT procedure exhibited higher transfer expectations and higher transfers. Homophily, defined as the desire to interact with others who have similar characteristics, was observed in the experiment, with participants showing a preference for matching with partners from the same group. The results also indicated a positive correlation between risk aversion and the desire to be matched with participants from one's group.

Our findings have important implications for our understanding of cooperation. They suggest that group cooperation can play a powerful role in shaping our behavior, even in situations where it might seem to be in our best interest to act in a self-interested way. This is an important finding that has the potential to inform our understanding of a wide range of social phenomena, from economic behavior to political decision-making. For example, our findings suggest that group identity could be used to promote cooperation in a variety of settings, such as in the workplace, in schools, and communities. By creating a sense of group identity, we can make it more likely that people will cooperate, even when it is not in their immediate self-interest to do so.

We find that participants were more likely to transfer to members of their group, even when the other participant had a similar level of need. This suggests that group identity can override individual self-interest, even in a situation where there is no obvious benefit to doing so. We also found that participants were more likely to reciprocate transfers when they knew that the other participant had transferred to them. This suggests that reciprocity is an important mechanism for promoting cooperation.

We show how reciprocity is influenced by group membership and how reward and punishment mechanisms operate under group membership. Participants did not exhibit reciprocity in situations with information asymmetry, but overall reciprocity was observed throughout the experimental procedure, specifically in procedures involving group membership. Although there was no specific advantage to preferential matching, evidence of homophily (group selection, group preference) was found. Despite the lack of significant outcomes, the presence of the group contributed more to effective results. Additionally, when considering the effect of reciprocity, we observe a reward and punishment mechanism when group preference is indicated. Participants applied harsher punishments and more generous rewards outside the group, bringing in-group and out-group transfers closer together. Moreover, considering the high level of intra-group transfers, group membership led to in-group favoritism through social comparison. Participants aimed to bring the level of out-group transfers closer to the intra-group level through higher transfers within the group and stricter reward and punishment mechanisms outside the group. An important contribution of this study is the revelation that the presence of group membership leads to in-group favoritism in cooperation-supporting games and even spontaneously induces group formation when given the choice. According to our results, proximity to social effectiveness and propensity for cooperation is directly influenced by group membership and belonging.

We believe that our findings are an important contribution to the literature on group identity and cooperation. We hope that our work will inspire other researchers to investigate the role of group identity in cooperation in more detail.

FINTECH'LERE YAPILAN YATIRIMLARIN BANKALARIN HİSSE SENEDİ GETİRİLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ*

THE IMPACT OF INVESTMENTS IN FINTECHS ON BANKS' STOCK RETURNS: THE CASE OF TÜRKİYE

Fırat CANKAT** 
Özlem TAŞSEVEN*** 

Öz

Bilişim teknolojilerine yoğun yatırım yapan ve dijital dönüşüme başarıyla ayak uydurmuş finans sektörünün büyük veri, yapay zeka, açık API, bulut, mobil, IoT ve dağıtık defter gibi yeni nesil teknolojilerini benimseme performansı, sektörün yakın geleceği açısından önemlidir. 2008 küresel finansal krizinin ardından gelen katı regülasyonlar, sıkı kredi koşulları ve düşük faiz ortamı, özellikle finans sektörünün en önemli aktörü bankaların inovasyon üretme yetisinin, karlılığının ve güvenilirliğinin sorgulanmasına neden olmuştur. Aynı dönemde, iş modellerini yeni nesil teknolojiler üzerine kuran teknoloji şirketleri, tüketicileri kişiselleştirilmiş ve kolay anlaşılır ürünlere, çoklu kanal yaklaşımına, sorunsuz entegrasyona alıştırdığından, bu tarz bir hizmet kalitesi geleneksel bankalardan da beklenmeye başlanmış ve çok geçmeden sektör dışından gelen, regülasyonlara takılmayan, yeni teknolojiler ile alternatif finansal çözümler sunan Fintech'ler bankalarla rekabete girmiştir. Bu çalışma, Türkiye'deki Fintech'lerin bankalar üzerindeki etkisini finansal performans göstergelerinden biri olan hisse senedi getirileri üzerinden ölçülemeye çalışarak yeni bir bakış açısı sunmaktadır. 2014-2019 yılları arasında aylık bazda Fintech'lere yapılan yatırım tutarları ve BIST'e kote bankaların hisse senedi getirileri başta olmak üzere oluşturulan veri seti, Fama ve French Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modeli temelinde üretilen bir model yardımıyla panel veri analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Fintech'lerin aldığı yatırımların bankaların hisse getirileri üzerinde çok düşük olmak suretiyle negatif yönlü etkisi görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Fintech, Finansal Teknoloji, Finansal İnovasyon

Jel Sınıflandırması: G12, G21, O33.

* Bu makale Fırat Cankat'ın "Türkiye'deki Fintech'lere Yapılan Yatırımların Bankaların Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi" başlıklı doktora tezinden türetilmiştir.

** Dr., Pnd Ltd., İstanbul. E-mail: fcankat@yandex.com, ORCID ID: 0000-0002-5799-7919.

*** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, İstanbul. E-mail: ozlem.tasseven@marmara.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3759-5074.

Abstract

By being a heavy investor on IT and successfully keeping up with the digital transformation, financial sector's adoption performance of new generation technologies such as big data, AI, open API, cloud, mobile, IoT, and distributed ledger, is important for the near future of the sector. Stricter regulations, tightening lending terms, low interest rates following the 2008 global financial crisis have led to questioning the innovation capability, profitability and reliability of banks, which are the most important actors of the financial sector. Subsequently, as tech companies with business models based on new generation technologies, offered personalized and easy-to-understand products, multi-channel distribution, seamless integration to consumers, the same service quality was expected from the traditional banks. Soon enough, extrasectoral, regulation free Fintechs, providing alternative financial solutions with new technologies, started competing with banks. This study offers a new perspective by trying to measure the effect of Turkish Fintechs on banks through stock returns. The main data set consists of monthly Fintech investment amounts and the stock returns of banks, between 2014-2019. A model was derived from the Fama-French Three-Factor Model and panel data analysis was used for estimation. The conclusion was that investments received by Fintechs has a very low negative effect on banks' stock returns.

Keywords: Fintech, Financial Technology, Financial Innovation

Jel Classification: G12, G21, O33.

1. Giriş

Milenyumun henüz on yılı dolmadan, 2007'de başlayarak 2008 yılında tüm dünyaya sirayet eden ve sadece ABD ekonomisinde 10 trilyon USD (GAO, 2019) kayba neden olduğu hesaplanan büyük bir küresel finansal kriz finansal kuruluşları çok olumsuz etkilemiştir. Paul (2010)'un ABD'nin Büyük Buhran'dan beri gördüğü en büyük resesyon olarak tanımladığı kriz başta bankalara büyük darbe indirmiştir. Claessens ve Kodres (2014)'e göre o dönemde finansal kuruluşların görece liberal sayılabilecek bir regülasyon ortamında faaliyetlerini sürdürmeleri ve aşırı risk almaları krizin ortaya çıkmasının ana nedenleri arasındadır. Krizin ardından tüm dünyada sıkı bir finansal regülasyon ortamına geçilmesi gerekmiştir. Buckley vd. (2016)'ne göre getirilen katı regülasyonlar, bankaların uyum yükümlülüklerini ve maliyetlerini arttırmış, kredi verme koşullarını sıkılaştırmıştır. Düzenleyici otoritelerin zorunlu koştuğu stres testleri ve bilançoların iyileşmesi için gerekli planlama çalışmaları da düşünüldüğünde bankalar ciddi anlamda ekstra mali yük altına girmiştir. Ayrıca kriz etkilerinden kurtulmak için tüm dünyada sürdürülen parasal genişleme politikaları faizleri düşürmüş; bankalar ciro ve kar kaybetmiştir.

Haliyle gelişmeler bankaları yeni teknolojileri kullanarak inovasyon üretmekte yavaşlatmıştır. Bu dönem tam da iş modellerini internet ve yeni nesil teknolojiler üzerine kuran Google, Facebook, Alibaba gibi teknoloji şirketlerinin hızla birer global deve dönüşmeye başladığı zamana denk gelmektedir. Bugün kısaca Bigtech olarak da anılan bu tür firmalar, tüketicileri kişiselleştirilmiş hizmetler, anlaşılması kolay ürünler ve platform sistemleriyle tanıştırmıştır. PWC (2016)'ye göre müşteriler kişiselleştirme, erişilebilirlik ve kullanım kolaylığı gibi hizmet özelliklerini finansal kuruluşlardan da talep etmeye başlamıştır. Ancak bankaların inovasyon yaratmada yavaşlamaları ve krizde onlara karşı azalan güven (Fungacova vd., 2022), yeni beklentilerle birleştiğinde, finansal hizmetler pazarında yenilikçi ürün ve hizmetler bakımından bir boşluk belirmiştir. Çok geçmeden de bu boşluk, krizin sebep olduğu ana sonuçlarından da biri olarak görülen (BIS, 2018) esnek, hızlı,

dijital yerli, regülasyonlara takılmayan ve yeni nesil dijital teknolojilerden faydalanarak inovasyon üretebilen, Fintech olarak anılan alternatif finansal hizmet şirketleri tarafından doldurulmaya başlanmıştır.

Fintech, yeni bir kavram olmamakla beraber, iş modelini yenilikçi teknolojiler üzerine kuran finansal kuruluşlar, özellikle 2007-2008 krizleri öncesinde sektörde nadir görülen aktörlerdir. Ancak tüm dünyada kısa zamanda on binlerce Fintech şirketinin ortaya çıkması için uygun ortam yeni nesil bilgi teknolojilerinin olgunlaşmaya başladığı, 2008 küresel krizi sonrasındaki döneme denk gelmiştir. Fintech iş modelleri çeşitlenmiş, geleneksel finansal hizmetler segment bazlı parçalara ayrılarak yeni ve olağanüstü bir rekabet ortamı doğmuştur. Üstelik Bigtech de yüz milyonlarca müşterisine riski az, şeffaf, esnek ve maliyeti düşük finansal hizmetler sunma girişiminde bulunarak finans sektörüne kuvvetli bir giriş yapmıştır. Bugün alışılmadık rakiplerin, regülasyonlardan etkilenmeyen ürünleri finans sisteminin tüm dengelerini ciddi anlamda sarsmaktadır. Bu yüzden de finansal sistemin tüm bileşenlerinin akıbeti, akademik ve profesyonel çevrelerde sıkça tartışılmaya başlanmıştır; bazı görüşler Fintech'in yerleşikleri zorlayan bir rakip olduğunu, devasa hacimli ekosistemler yaratarak özellikle bankaları yok edeceğini, bazı görüşler ise bankalar kadar organize olmadıklarından, büyük sermaye gücüne erişemediklerinden, devlet koruması alamadıklarından hem bankaların desteğine ihtiyaç duyduklarını hem de onlar için bir fırsata dönüşeceklerini savunmaktadır.

Bu çalışma, Fintech rekabetini incelemek isteyenlere yeni bir parametre sunmakta, Fintech'lerin ve bankaların tüm paydaşlarına genel piyasa beklentisinin ne yönde olabileceği konusunda ek kaynak sağlamaktadır. Çalışmada Türkiye'de faaliyet gösteren Fintech'lerin bankalar üzerindeki etkisi, piyasa beklentilerindeki değişimlere hızlı tepki verdiği bilinen finansal performans ölçütlerinden biri olan hisse senedi getirileri üzerinden analiz edilmektedir. Toplanan veriler bir panel seti oluşturduğundan analiz yöntemi olarak hem zaman hem de birim boyutlarının bir araya getirilmesiyle ilişkilerin tahmin edilmesini sağlayan panel regresyon analizi kullanılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde Fintech'ler, yeni nesil teknolojiler ve bankalara dair genel bilgiler paylaşılmaktadır. Üçüncü bölümde, araştırmanın ana sorusu, amacı ve kurulan hipotezler yer almaktadır. Dördüncü bölümde, araştırmanın ana konusuna dair literatüre değinilmektedir. Ardından önce metodoloji bölümü, arkasından da panel veri analizini içeren uygulama bölümü gelmektedir. Yedinci bölümde ise sonuç ve değerlendirme yer almaktadır.

2. Fintech Devrimi

Finans sektörü, tarihi boyunca birçok inovasyona maruz kalmıştır; kağıt para, akreditif, sigortacılık, borsalar, türev ürünler, kredi kartı, bankamatik, elektronik para transferi sistemleri vb. gelişmeler bunlardan sadece bazılarıdır. Bu inovasyonların bir kısmı teknolojik finansal inovasyon olarak sınıflandırılmaktadır. Örneğin, türev ürünler salt bir finansal inovasyon, kredi kartı sistemleri veya bankamatikler ise birer teknolojik finansal inovasyondur. Yirminci yüzyılın ortalarında bilgi teknolojilerinin tüm dünyada yaygınlaşmaya başlamasıyla, o zamana kadar hep olduğu gibi yeni teknolojileri benimseme konusunda gecikme yaşamayan finans sektörü, özellikle bankalar (Lamberti

& Büger, 2009) yoğun hesaplama, kayıt ve hızlı iletişim ihtiyaçlarını gidermek üzere ofislerini bilgisayarlarla donatmıştır. Bu gelişme dijital teknolojilerle desteklenmiş finansal inovasyonlar olarak sınıflandırılabilir farklı türden bir yenilikler grubunun da ortaya çıkmasını sağlamıştır. Carter (1989)'a göre 1970'lerde finansal inovasyonların sayısında hızlı bir artış görülmüştür. Küreselleşme ve sermaye hareketlerinin hızlanması, bilginin daha erişilebilir hale gelmesi, bilgisayarların karmaşık finansal modellemeler yapabilmesi bu durumun sebepleri arasında sayılabilmektedir. Ayrıca Buckley vd. (2015)'ne göre 1970'ler finans sisteminin her köşesine dijital entegrasyon denemelerinin yapıldığı yıllar olup ödemeler sistemini dijitalleştirmek üzere birçok ülkede elektronik takas ve bankalararası para transferi sistemleri kurulmuş, menkul kıymet ticareti elektronik ortama aktarılmış, dahili operasyonlarda ve hizmetlerin sağlanmasında yoğun bilgi teknolojileri kullanılmaya başlanmıştır. Yine Buckley vd. (2015) 1980'lerin sonlarına doğru ilk cep telefonlarının ortaya çıkışını sınır ötesi finansal entegrasyonda yeni bir dönem olarak nitelendirmektedir. Onlara göre 1990'larda da dijital bankacılık kanalları hızlı bir gelişim göstermiştir. 2000'lerin başında ise finans sektörü dahili süreçlerini, müşterileriyle ve çözüm ortaklarıyla ilişkilerini tamamen dijitalize etmeyi tamamlamıştır. Bu gelişmeler ışığında, finans ile özellikle dijital teknolojilerin birlikteliği Fintech gelişmeleri olarak anılmaya başlanmıştır.

Finansal Teknoloji tamlamasının kısaltması olarak kullanılan FinTech sözcüğü, geniş bir anlam kazanarak, finans sektörü içindeki bir alt sektörü ve dijital tabanlı finansal hizmetler sunan şirketlerin genel kategorisini tanımlayan genel bir terim haline gelmiştir. Google arama trendlerine göre Fintech sözcüğünün aratılma hacminin 2011'den 2016'ya kadar yaklaşık 100 kat arttığını aktaran Schueffel (2016) terimin literatüre ilk girişini Manufacturers Hanover Bankası'nın bir yöneticisinin 1972 tarihli makalesine dayandırmaktadır. Bu makalede, banka içinde karşılaşılan gündelik problemlerin analizine ve çözümüne dair modeller paylaşılırken Fintech'in, banka tecrübeleri ile modern yönetim teknikleri ve bilgisayar biliminin harmanlanmasıyla ortaya çıkan bir pratik olduğu aktarılmaktadır. Finansal çözümler sunmak için teknoloji kullanımını Fintech olarak tanımlayan Buckley vd. (2016) ise Fintech'in hızla büyüyen yeni bir sektör olarak öne çıkmasını, regülatörlerin, finansal kuruluşların ve tüketicilerin ilgisini çekmesini 2014 dolaylarına denk geldiğini aktarmakta ve terimin ilk ortaya çıkışını 1990'ların başında Citibank'ın finans sisteminde teknolojik iş birliğini arttırmak üzere başlattığı bir projeye dayandırmaktadır. Maier (2016) teknolojik gelişmelerden hareketle müşterilere ekstra finansal fırsatlar sunan yeni hizmet modellerini Fintech olarak adlandırırken, Barberis (2014) Fintech'in finans sektöründe teknoloji kullanımını anlamına geldiğini; ödeme sistemlerini, veri analizini, yazılımları ve dijitalleştirilmiş süreçleri kapsadığını aktarmaktadır.

Kısa bir zaman diliminde müşteri ihtiyaçlarının beklenmedik şekillerde değişmesi ve fazla sayıda teknolojik finansal inovasyonun eş zamanlı ortaya çıkması, şüphesiz geleneksel finansal kuruluşları hazırlıksız yakalamıştır. Bu doğrultuda yeni teknolojilere yatırım yapan girişimlerin sayısındaki ve başarısındaki hızlı artış, Fintech'i yeni bir alt sektörü ve finansal aracı cinsini temsil etmekten öteye geçirecek bir inovasyon kategorisini, iş planlarını, bazı kurumsal yapıları ve trendleri temsil eden büyük bir ekosistem haline getirmiştir. Schindler (2017) akıllı telefonlar ve internetin hızlı gelişiminin, küresel finans sistemindeki önemli gelişmelerin ve yeni regülasyonların birçok arz ve talep yanlı yeni faktör doğurarak fazla sayıda teknolojik finansal inovasyonun eş zamanlı ortaya çıkışına olanak

tanıdığını ve sektörde etki alanı geniş, radikal bir dönüşüm başladığını vurgulamaktadır. Böylece bankalar başta olmak üzere geleneksel finansal kuruluşların Fintech dinamiklerine karşı davranışları merak konusu olmuştur.

Literatür taramasından anlaşıldığı üzere, regülasyonların da yardımıyla Fintech'lerin hizmetleri, yatırımları, ciroları ve istihdamı 2010'lu yılların başından itibaren tüm dünyada hızlı bir artış eğilimindedir. Özellikle Asya Pasifik (KPMG, 2021) ve Afrika'daki (Skinner, 2016) bazı ülkelerde Fintech olağanüstü ivme yakalamıştır. Frost (2020) Fintech yayılımının bazı ülkelerde sadece belirli segmentlerle sınırlı kaldığını, bazılarında ise ana akım finans haline geldiğini aktarmaktadır. Örneğin ödemelerde, Çin'de mobil uygulamaların toplam hacmi GSYH'nin %16'sına denk geliyorken ABD'de bu oran %1'den daha düşüktür. Afrika ve Güney Amerika'da nüfusun %20'sinden fazlası parasını mobil uygulamalar aracılığıyla yönetmektedir. Bunun nedeni, gelişmekte olan ülkelerdeki akıllı telefon sayısının banka hesabı ve kart sayısından daha yüksek olmasıdır. 2016'da ABD'deki konut kredilerinin %8'i, 2018'de teminatsız bireysel kredilerin %38'i Fintech'ler tarafından tahsis edilmiştir. (Frost, 2020). 2015 yılında tüm dünyadaki Fintech'ler toplamda 19,6 milyar USD yatırım almışken 2019'a gelindiğinde bu tutar 35,7 milyar USD'ye çıkmıştır. 2019 yılında en çok Fintech yatırımı yapılan ülke 16,3 milyar USD ile ABD olmuştur (Innovate Finance, 2019). KPMG (2021) Fintech yatırımlarını, birleşmeler, satın almalar ve özel sermaye girişlerinin tümü olarak dikkate aldığına, 2019'da dünya genelinde toplam 168 milyar USD, 2020'de ise 105,2 milyar USD'nin çeşitli şekillerde Fintech'lere aktarıldığını raporlamıştır.

Türkiye'deki Fintech sektörüne bakıldığında ise genelde ön ödemeli kartlar, dijital cüzdanlar, POS çözümleri, para transferleri, sadakat kartları, bankacılık yazılımları gibi segmentlerde faaliyet gösteren yaklaşık 200 adet Fintech bulunduğu görülmekte, yıllık %14 büyüme gösteren pazarın 15 milyar USD büyüklükte olduğu hesaplanmaktadır (Aktuğ, 2020). EY (2018)'a göre Türkiye'de Fintech sektörüne güç veren faktörlerin başında yeniliklere hızlı uyum sağlayan genç nüfus, mobil cihaz benimsenme oranı ve teknolojik altyapı öne çıkmaktadır. Ayrıca Türkiye'deki Fintech'lerin özellikle Orta Doğu, Balkanlar, Orta Asya pazarlarında başarılı olabilme potansiyeline değinilmektedir. Yerli Fintech'ler bankacılık hizmetlerinden verimli şekilde yararlanamayan başta esnafı, mikro işletmeleri, yeni girişimleri ve kırsaldaki bireyleri hedefleyerek hem onların ihtiyaçlarını gidermekte hem de finansal sistemi genişletmektedir. Ayrıca kayıt dışı ekonomiyi azaltmaktaki rolü nedeniyle Fintech'ler devlet nezdinde pozitif karşılanmaktadır. Sektörün en büyük tehditlerden biri ise şimdilik kısıtlı olsa da yakın gelecekte sektöre yabancıların girmesi olarak görülmektedir. Türkiye'de melek yatırımcılar ve girişim sermayeleri her ne kadar Fintech'lere büyük ilgi gösterse de bütçeleri birçok ülkeye kıyasla yetersizdir. Üstelik devletin destekleme adına neredeyse hiç politikası bulunmamakta, yabancı yatırımcılar Türkiye'ye giriş konusunda çekingen davranmaktadır (EY, 2018). Oysa bankaların Fintech'lere sermaye sağlayarak onların yeniliklerinden faydalanması ve onlar vasıtasıyla yeni pazarlara erişmesi çoğu ülkede en mantıklı yöntem olarak kendisini kanıtlamıştır. İnsan kaynakları açısından ise Türkiye'deki Fintech'ler ihtiyaçları olan nitelikli işgücünü bulmada sorunlar yaşamaktadır. Türkiye'deki Fintech'lerin birçoğu fikirlerini hayata geçirmek üzere kurumlarından ayrılan girişimci bankacılar tarafından kurulmaktadır (EY, 2018).

2.1 Yeni Nesil Dijital Teknolojiler ve Fintech İş Modelleri

Finans sektörüne yabancı, regülasyonlara tabi olmayan, lisanssız ve görece küçük Fintech girişimlerinin iş planları ve sundukları hizmetler 2010'ların başında geleneksel finansal kuruluşlarından hızla farklılaşmıştır. Bunun en önemli nedenlerinden biri, çok sayıda yeni dijital teknolojinin eş zamanlı ortaya çıkmasıdır. Müşterilerin finansal hizmetleri sadece bankalar gibi yerleşik aktörlerden alma zorunluluğunun ortadan kalkmasını sağlayan bu teknolojiler, kısa sürede eski algı ve alışkanlıkları değiştirerek yerleşiklerin ciddi bir pazar payı kaybetmesi potansiyelini taşımaktadır. Çok fazla alt dala ayrıldıklarından ve birbirleriyle iç içe geçtiklerinden, dengeleri en çok sarsan teknolojilerin hangileri olduğu konusunda yaygın bir uzlaşma bulunmasa da Deloitte (2016)'a göre Fintech iş modelleri geliştirilmesini kolaylaştıran, öne çıkan teknoloji tabanlı değişimler, paylaşım ekonomisi sistemleri, blokzinciri, robotik, yapay zeka ve bulut bilişimdir. He vd. (2017) ise finansı dönüştüren yeni teknolojileri, yapay zeka, büyük veri analitiği, dağıtık bilişim, akıllı sözleşmeler, kriptografi, açık veri, dijital cüzdanlar, mobil ve internet teknolojileri olarak sıralamaktadır.

Fintech'ler yeni nesil teknolojiler yardımıyla ilk önce geleneksel finansal kuruluşların ihmal ettiği veya ulaşamadığı alanlarda faaliyet olanağı bulmuş ve çok çeşitli iş modelleri geliştirmiştir. Hızlı bir büyüme ivmesi yakalayarak finans alanında dokunulmamış alt segment neredeyse bırakılmamıştır. Tanda ve Schena (2019)'ya göre Fintech iş modelleri, finansal ürünlerin ve hizmetlerin çeşitlerini, üretim süreçlerini, operasyonel süreçleri, dağıtım kanallarını, hizmetler için kullanılan teknolojileri değişime uğratarak, finansal hizmetlerin daha verimli sunulmasını sağlamaktadır. Geleneksel finans sistemindeki hantallıkların ortadan kalkmasında ve finansal kapsayıcılığın gelişmesinde de rol oynadıkları görülen Fintech'ler, Nicoletti (2017)'ye göre geleneksel oyunculara kıyasla içsel bir yenilikçilik kültürü taşımaktadır. CB Insights (2017) Fintech girişimlerinin hedeflediği ana hizmet kategorilerini 8 ana dikeyde gruplamaktadır: 1 – Krediler (Eşten eşe borçlanma, makine öğrenimi destekli borç verme platformları, kredi notu hesaplama), 2 – Ödemeler/Faturalama (Ödeme sistemleri, kart üretme, üyelik ödemesi ve faturalama uygulamaları), 3 – Bireysel Finans ve Varlık Yönetimi (Fatura, hesap, kredi, varlık ve yatırım yönetimine yardımcı teknolojiler), 4 – Para Transferi Sistemleri, 5 – Blokzinciri (Bitcoin cüzdanları, yan zincirler, kripto borsalar), 6 – Kurumsal/Sermaye Piyasaları (Geleneksel aktörlere uygulama geliştirme, alternatif alım satım sistemleri, fonlama modelleri), 7 – Hisse Karşılığı Kitle Fonlaması, 8 – Sigortacılık (Yüklenicilik, tazmin, danışmanlık).

2.2. Bankalar ve Fintech

Fintech'lerin finansal hizmetler pazarına girişi ve bankaları en karlı oldukları alanlarda bile zorlaması önemli bir gelişmedir. İnovasyon merkezleri kuran, birleşen, girişimlere yatırım yapan ve hatta Fintech'leri satın alan bankalar, pozisyonlarını korumaya çalışsa da yeni nesil dijital teknolojilerin doğurduğu yıkıcı etkiler yüzünden yerleşik küresel finans sistemi, ticaret ve hatta para kavramı bile sorgulanmaya başlamıştır. Finans adına gizlilik, güvenlik ve şeffaflık algısı, regülasyonlar, çalışan becerileri, dağıtım kanalları, risk yönetimi, rekabet ortamı, kısacası her

şey değişim baskısı altındadır. Böyle bir ortam, bankaların ayak uydurmak adına büyük çaba sarf etmesini gerektirmektedir. Bu çaba bankaların adeta bir teknoloji şirketine dönüşmesini gerektirse de akıllı sözleşmeler, blokzinciri platformları, kripto paralar, merkez bankası dijital paraları, yapay zekalı alım satım algoritmaları, P2P finansman gibi yenilikler karşısında onları nasıl bir akıbetin beklediği henüz tam olarak kestirilememektedir. OECD (2020) raporuna göre bankaların avantajları arasında sadık müşteri tabanı, müşteriler hakkında daha detaylı verilere erişim, repütasyon, marka bilinirliği, düşük maliyetle sermaye yaratma kabiliyeti, regülasyon yetkinliği ve daha yüksek lobi gücü bulunmaktadır. Ancak bunların bankaları ne kadar koruyacağı kestirilememektedir. Fintech'lerin henüz bankalar kadar organize olmaması, büyük sermayeye erişememesi, devlet korumasından mahrum kalması, sadece hafif regülatif ortamlarda ve sağlıklı piyasalarda verimli çalışabilmeleri gibi yanları düşünüldüğünde, bankaların halen avantajları olduğu anlaşılmaktadır.

Bugün sadece bankaların bilançolarına giremeyen ve benimsenmeleri hızla artan kripto paralar, e-cüzdan uygulamaları düşünüldüğünde bile bankaların en önemli güçlerinden biri olan mevduat hegemonyasının tehdit altında olduğu açıktır. Kimi görüşler bankaların çok zorlanacağını savunmaktadır; Luftman (1996) ölçek ekonomilerinden fayda sağlamak için tek tip ürünler piyasaya süren anlayışın geride kaldığını, yerine modüler bileşenleri kişiselleştirilmiş çözümlere dönüştürerek müşterilerin özel taleplerine hitap eden anlayışın öne çıkmaya başladığını ve bunun gelenekselleri zorladığını aktarmaktadır. Ona göre hiyerarşiler ve merkezi yapılar eski dönemin kalıntıları olup yeni dünya dinamizmi içinde işlevsizdir. Öte yandan bazı görüşler ise bulut, akıllı sözleşmeler ve blokzinciri gibi teknolojiler sayesinde günümüzde inşa edilmeye başlanan ileri otomasyona dayalı yeni nesil finans platformlarında küresel düzeyde milyarlarca müşteriye aynı anda hizmet veren banka dışı oyuncuların yanında bankalara da yer olduğunu ileri sürmektedir; Bussmann (2017)'a göre Fintech'lerin maliyet, regülasyon ve piyasa baskısından korunmak için yarattığı tüm araç ve metotlar pek ala bankaların da faydalanabileceği niteliktedir.

Günümüzde bankaların ve Fintech'lerin güçlerini birleştirerek kurduğu iş birliği örneklerinin yoğun olması, müşteri verilerinin platformlar arasında taşınabildiği, her bir finansal ihtiyacın farklı kuruluşlardan karşılanabildiği, daha güvenli, düşük maliyetli, verimli bir bankacılığın mümkün olabileceği konusunda ipucu vermektedir. Bankaların müşteri verileri, sektörel tecrübesi, onlara duyulan güven ve regülasyon yetkinlikleri ile rakiplerinin esnekliği, küresel erişimi, yeni ve yaratıcı yollarla hizmet sunabilme kapasiteleri birleşirse, kurulan birliktelikler devam edebilecekmiş gibi gözükmektedir. Ancak Arslanian ve Fischer (2019)'a göre bankalar geçmişten gelen, çoğu 40 yaşın üzerinde hantal sistemlerden bir türlü kurtulamamakta, esnek olmayan bilişim sistemleri kullanmakta ve bunları terk etmeyi maliyetli görmektedir. Bu noktada bankaların zamanı daralmakta ve fırsatların kaçırılmaması gerekmektedir. Aksi halde çoklu hizmetler sunan, kayıpları yapay zeka ile kısıtlayan, döviz risklerini kripto paralarla hedge eden, düşük maliyetli uygulamalarla müşterilere erişen, tasarrufları algoritmalar ile değerlendiren, ücretsiz para transferi yapan Fintech rakipler iş birliğine ihtiyaç duymayacak hale dönüşecektir.

Yıkıcı inovasyonlar doğmasında katalizör olduğu kanıtlanan özellikle bulut bilişim, büyük veri, yapay zeka ve dağıtık defter gibi teknolojilerin ölçeklendirilmesinde yerleşiklerin zorluk çekebileceği düşünülse de finansal hizmetler sektörünün halen doyurulamamış dev bir pazar potansiyeli taşıdığı günümüzde yerleşik kuruluşların taşıdığı güvenilirlik, tanınmışlık, alışıldık hizmetler, müşteri tabanı, sermaye piyasalarına sınırsız erişim, özel kanunlarla korunma gibi avantajlar yeni rakiplerini onlarla iş birliğine zorlayan faktörler olarak öne çıkmaktadır.

3. İlgili Literatür

Birçok yeni nesil dijital teknolojinin ve Fintech iş modelinin eş zamanlı ortaya çıktığı yılları veya daha sonrasını baz alan, Fintech'lerin müşteri sayıları, ciroları, karlılıkları, topladıkları yatırımlar ile geleneksel bankaların ciro, karlılık veya teknoloji yatırımları gibi verilerini inceleyen çalışmalar literatürde yer almaktadır. Ancak yapılan taramalarda bu araştırmaların görece genel inceleme yaptığı görülmüş, daha spesifik konulara sahip araştırmalara az rastlanmıştır. Örneğin, Fintech girişimlerine yapılan yatırımların bankaların performans ölçütlerinden biri olan hisse getirileri üzerindeki etkilerinin araştırılması, spesifik bir konu örneğidir.

Literatürde, kar amacı güden şirketlerin ciro yaratırken bilançoya giren varlıklarını ne derece verimli ve etkin dönüştürdüklerinin anlaşılmasını sağlayan bir ölçüt olarak kullanılan finansal performans belirli bir zaman aralığındaki genel finansal durumun ortaya konulmasında ve hem diğer şirketlerle hem de sektör geneliyle kıyaslamalarda kullanılan (Hasan vd., 2019), şirketlerin güçlü ve zayıf yanlarının ortaya çıkartılmasında sıkça başvurulan bir performans alt bileşenidir. Venkatraman ve Ramanujam (1986)'a göre finansal performans, satışlar, karlılık, ROA, ROI, ROE ve hisse getirileri olmak üzere tamamen iktisadi değişkenleri içeren bir etkinlik alanıdır. Literatürde finansal performansa etki eden dahili ve harici faktörler hakkında çok fazla araştırma yer almıştır. Capon vd. (1990) büyüme, sermaye yatırımı, reklam, pazar payı, Ar-Ge, ürün kalitesi, kurumsal sosyal sorumluluk gibi stratejik değişkenlerin finansal performansa pozitif etki ettiğini göstermiştir. Hoskisson vd. (1999)'ne göre muhasebe tabanlı ölçütler genelde tarihi ve kısa dönemlik performansı yansıtırken, işletmelerin hisse senetlerinin sermaye piyasalarında sergilediği performans, onların uzun dönemli finansal performanslarına dair ipucu vermektedir. Bu durumda bankaların piyasa tabanlı performansı olarak hisse getirilerinin takip edilmesi, genel performansları ve yatırımcıların onlardan beklentileri hakkında bilgi vermesi açısından önemlidir. Stickney vd. (2007)'ne göre bir hisse senedinin fiyatı, piyasa oyuncularının işletme hakkındaki geçmiş bilgileri ve gelecek beklentileri bütününe yansıtan özel bir göstergedir. Richard vd. (2009)'ne göre bazen performans değerlendirmesi yapılırken muhasebesel ve piyasa bazlı ölçütler bir arada kullanılabilmekte, böylece bazı muhasebesel durumların gözden kaçırılma risklerine karşı önlem alınmış olmaktadır. Performans ölçümünde seçilen indikatörler sektörlere göre de değişkenlik gösterebilmektedir. Örneğin, sıkı rekabetin bulunduğu, finansal performansın yakından takip edildiği bankacılık sektörü çok çeşitli girdiler kullanarak birçok çıktı üreten yapıda olduğundan, performans ölçmek bir sanayi kuruluşuna kıyasla daha zordur.

Bankaların sunduğu ürün ve hizmetlerin kalitesi, hızı, güvenilirliği, esnekliği ve maliyeti finansal performansa doğrudan yansımaktadır. Örneğin, bankaların dijital kanal yatırımlarını arttırması daha hızlı, verimli ve ucuz hizmet verebilmelerini sağlamış ve finansal performansı arttırmıştır. Onay ve Özsoz (2011) internet kanalının bankaların maliyetlerini düşürdüğünü, operasyonel verimlilik sağladığını ve karlılığı arttırdığını göstermiştir. DeYoung vd. (2007)'nin yaklaşık 5500 yerel bankanın ürün dağılımı ve performans verilerini kullanarak yaptığı araştırmada ise internet kanalı kuran bankaların karlarında artış görülmüştür.

Finans sektöründeki tüm gelişmeler, bankaların finansal performansını yoğun şekilde etkilemektedir. Desai vd. (2019) dijital cüzdan ve mobil ödeme gibi inovasyonları kullanabilmek isteyen Hindistan bankalarının çeşitli Fintech'lerle iş birliği yapmadan önceki ve sonraki karlarını karşılaştırmış ve iş birliğine gidilmesinin hepsi için olmasa da çoğu bankanın karını pozitif etkilediğini göstermiştir. Endonezya'da yapılan bir çalışmada ise Phan vd. (2018) Fintech'lerin büyümesinin bankaların ROA, ROE, net faiz gelirin'in toplam varlıklara oranı gibi performans ölçütlerini önemli derecede ve negatif etkilediğini göstermiştir. Ancak teknoloji benimseme hızları daha yüksek olan bazı genç bankaların performansı pozitif etkilenmiştir. Bu durum geleneksel finansal kuruluşlarla Fintech'ler arasında tamamlayıcılık olduğunu savunan Jun ve Yeo (2016) gibi araştırmacıları doğrular niteliktedir. Anggreini ve Singapurwoko (2019) yine Endonezya'da Fintech'lerin ortaya çıkışının kırsal bankaların aktif kalitesini ve karlılığı etkilediğini göstermiştir.

Çeşitli faktörlere dayalı olarak bankaların hisse senedi fiyatlarının/getirilerinin onların finansal performanslarına dair bir gösterge olarak kullanılabileceğinden yola çıkılarak, bankaların Fintech'lere doğrudan yatırım yapması veya onları satın alması ya da Fintech inovasyonlarına yatırım yapmasının hisse fiyat davranışlarını etkileyebilme potansiyeli olduğu anlaşılmaktadır. Fintech'lerin hızla büyümesi ve onların yenilikçi ürünleri, eğer tamamlayıcı görev üstlenmeyecekse bankaların pazar paylarını tehdit eden bir unsura dönüşecek ve bu harici bir faktör olarak bankalara zarar vermeye başlayacağından banka hisse getirilerinde de negatif baskı yaratabilecektir. Aaker ve Keller (1990) yeni bir ürünün eskisiyle beraber sunulması durumunda, yeni gelenin önce tamamlayıcı olacağı, eski ihtiyaçları tek başına karşılayabilir duruma gelmesiyle de eskisinin yerine geçeceğini savunmaktadır. Öte yandan, Fintech'lerin bankalara fayda sağlaması durumunda hisse getirileri pozitif yönde etkilenebilecektir.

Miller ve Liu (2014) gibi bazı araştırmacıların, gelecekte meydana gelebilme ihtimali bulunan yıkıcı gelişmelerin hisse getirilerini çok önceden baskılayabileceği düşüncesi ile Dean ve Gigilierano (1990)'nun girişimlerin aldığı yatırımın gelecekte onlardan beklenen büyümeyi temsil eden anlamlı bir ölçüt olduğu savı, bankaların ve yatırımcılarının önem vermesi gereken bir noktaya dikkat çekmektedir. Çünkü Fintech'lerin her geçen yıl artarak aldığı yatırımlar, onlara karşı beklentilerin çok büyük olduğunun göstergesidir ki bu bankaların hisse davranışlarını ya çoktan etkilemeye başlamış ya da kısa zamanda etkilemeye başlayacaktır.

Zhang ve Zhuang (2020) Çin'deki 10 büyük ticari bankanın 2016-2019 arasında Fintech bağlantılı herhangi bir adım atmasının, ilk duyurunun yapılmasından dört gün sonra başlamak üzere sekizinci güne kadar hafif gecikmeli şekilde hisse getirileri üzerinde pozitif etki bıraktığını göstermiştir. Dranev vd. (2019)'nin Fintech'leri satın alan ve onlarla birleşen şirketlerin hisse getirilerinde kısa dönemde pozitif etki görüldüğünü ortaya koyan çalışmasında ise etkinin uzun dönemde devam edemediği anlaşılmış ve bunun nedeni ilk zamanlarda yatırımcıların aşırı hisse alımıyla tepki vermesine bağlanmıştır. Carlini vd. (2021) 2013-2018 yılları arasında Kuzey Amerika ve AB'de en az 1 bankanın yatırımcıları arasında olduğu 581 Fintech verisini kullanarak bankaların Fintech yatırımı yapmasının kendi hisse getirilerini doğrudan etkilediğini görmüştür. Ancak bu etki farklılıklar göstermiş; özellikle genç ve teknoloji ağırlıklı Fintech'lere yapılan yatırımlar somut geri dönüş alınması için geçen sürenin uzun olacağı beklentisi ve alınan riskin görece daha büyük olması gibi nedenlerle hisse getirisini negatif yönde etkilemiştir. Asmarani ve Wijaya (2020), Endonezya'da faaliyet gösteren ve borsada işlem gören bankaların hisse getirileri ile Fintech girişimlerine yapılan yatırımların adetleri ve tutarlarını, 2016-2018 arasını kapsayacak şekilde analiz etmiş, yatırımların adetleri ya da toplam tutarlarıyla banka hisselerinin getirileri arasında bir bağlantıya rastlamamıştır. Araştırmacılara göre bu çalışmanın kısıtları, Fintech yatırım verisinin şirketlerin değerini tam olarak yansıtamayabileceği ve örneklemin zaman diliminin kısa oluşudur. Ancak Fintech sektörü görece yeni ortaya çıktığı için analizlerde kullanılacak anlamlı veriler uzun bir zaman aralığını kapsayamamaktadır. Son olarak, Li vd. (2017) 2010-2016 arasında dijital bankacılık hizmetlerine özelleşen Fintech girişimlerine yapılan yatırımların ABD menşeli 47 bankanın hisse senedi getirisine etkisini araştırmıştır. Kullandıkları veri seti, girişimlere yapılan yatırımların adetlerini, tutarlarını ve bankaların hisse getirilerini kapsamaktadır. Araştırmanın bulguları Fintech fonlamasındaki ve anlaşma sayısındaki artışın bankaların hisse getirileriyle pozitif ilişki içinde olduğunu göstermiştir. Bu sonuç, Fintech'lerin alternatif ve yıkıcı olduğu görüşlerine karşı geleneksel bankacılığa tamamlayıcı nitelikte olduklarına yönelik savları desteklemektedir. Sonuç istatistiki olarak anlamlı çıksa da kullanılan zaman aralığının kısa olması ve Fintech'lerin henüz olgunluğa erişmemiş olmasından kaynaklı bulguların yanıltıcı olabileceği de hatırlatılmaktadır.

4. Araştırma Sorusu ve Amacı

Fintech'lerin her geçen yıl artan hacimlerde yatırım toplamaları, geleneksel finansal kuruluşlar tarafından satın alınmaları veya onlarla birleşmeleri, finans sektörünün önemli bir aktörü haline gelmeye başladıklarının göstergelerindedir. Özellikle henüz karlılığa bile erişmemiş Fintech girişimlerinin aldığı dev yatırımlara bakılırsa, onlara karşı beklentilerin ciddiyeti anlaşılmaktadır. Ancak bu durumun bankalar gibi geleneksel finansal kuruluşlar için ne getireceği konusunda tam uzlaşa sağlanamamıştır. Bu çalışmada Fintech'lerin bankalar üzerindeki etkisi, literatürde şimdiye kadar nadir odaklanılmış olan finansal performans açısından, özgün bir araştırma sorusuyla incelenmek istenmiş ve üç adımlı şu mantıksal çerçeve izlenmiştir: I) Şirketlerin aldığı yatırımlar onların gelecekteki büyümelerini ve başarılarını temsil eden anlamlı ve güvenilir bir ölçüttür. Bu durumda Fintech'lere yapılan yatırımlar da onların gelecekte başarılı olma

ihtimallerini göstermektedir. II) İşletmelerin finansal performansı kendi ürünlerine alternatifler sunanlar olduğu sürece olumsuz etkilenebilmektedir. Bu durumda Fintech'lerin sunduğu ürünler bankalarınkilerle alternatif ise bankalar bundan olumsuz, tamamlayıcı ise olumlu etkilenecek, tamamen kendi pazarını yaratıyorsa ya da etkiler birbirini nötralize ediyorsa bankalar üzerinde herhangi bir etki görülemeyebilecektir. III) Gelecekte herhangi bir strese maruz kalma ihtimali bulunan halka açık şirketlerin hisse fiyatları bugünden baskı altına girebilmektedir. Bu durumda Fintech rekabetinin büyümesi bankaları strese sokarak hisse senedi fiyatlarını baskılayabilecek, yatırımcı getirileri azalabilecektir.

Bu doğrultuda, geleceğe dair sinyaller barındırması açısından önemli bir soruya yanıt aranmak üzere Türkiye'deki Fintech'lerin aldığı yatırımların, geleneksel bankaların özellikle finansal performans ölçütleri arasında yer alan hisse senedi getirileri üzerinde bir etkisi olup olmadığı analiz edilmek istenmiştir. Böylece finansal kuruluşların artan şekilde hissettikleri Fintech etkilerinin anlaşılmasına yönelik tartışmalara yeni bir bakış açısı sunulmaktadır. Bu çalışma hem ulusal hem de uluslararası literatüre katkı sağlayan, Fintech'lerin ve bankaların tüm paydaşlarına sektördeki yeni rekabetin piyasa tarafından nasıl algılandığını gösteren, yakın geleceğe dair beklentilerin ne yönde olduğu konusunda faydalı bir kaynaktır. Araştırmanın ampirik uygulama bölümüne geçmeden önce aşağıda araştırma sorusuyla ilintili literatüre yer verilmiştir.

5. Metodoloji

Bu bölüm, ampirik uygulamaya geçmeden önce araştırmanın hipotezleri, analiz için kullanılan model, veri seti ve analiz yöntemi gibi metodolojiye dair detayları içermektedir.

Fintech'lerin, bankaların işlerinin önemli bir kısmını ele geçirdiği senaryonun tam anlamıyla gerçekleşmesi durumunda bankaların hisse getirileri negatif etkilenebilecektir. Öte yandan Fintech'lerin yeni ürünleri bankaların sunduğu hizmetlere tamamlayıcı olursa, hisse getirileri pozitif etkilenebilecektir. Her iki durum da hisselerde anormal getiri davranışının oluşmasına neden olacaktır. Nasdaq (2021)'a göre anormal getiri, bir hisse fiyatının doğal gidişatından sapması, aşağı veya yukarı yönlü davranış değiştirmesidir. Fintech'lerin, bankaların işlerini ele geçirmede veya onlara tamamlayıcı rol oynamada başarısız olduğu ya da çeşitli nedenlerden kaynaklı her iki yönlü etkilerin de birbirini nötralize ettiği durumlarda ise bankaların hisse senedi getirileri etkilenebilecek, anormal getiri davranışı görülmeyebilecektir. Bu doğrultuda, çalışmamızın nedensel ilişkileri ortaya koyan hipotezleri şu şekilde kurgulanmıştır (Sıfır hipotezinin, ilişkinin yönünü belirleyen iki tane de alt kırılımı bulunmaktadır): H_0 : Fintech'lere yapılan yatırımlar bankaların hisse senedi getirilerinde anormal getiri davranışına neden olur. H_{0a} : Hisse senedi getirilerinde pozitif yönlü anormal getiri etkisi görülür. H_{0b} : Hisse senedi getirilerinde negatif yönlü anormal getiri etkisi görülür. H_1 : Fintech'lere yapılan yatırımlar bankaların hisse senedi getirilerinde anormal getiri davranışına neden olmaz.

Bu çalışmanın uygulama kısmında kullanılan regresyon modelinin kurulumu öncesinde yapılan literatür taramasında, şirketlerin hisse getirilerinin çeşitli faktörlerle ilişkisini inceleyen çalışmaların

birçoğunun temelinde Fama ve French (1992)'in geliştirdiği varlık fiyatlama modellerinin kullanıldığı görülmüştür. Yao vd. (2011) aktiflerdeki büyümenin, Lajeri ve Dermine (1996) aniden gelen enflasyonun, Killins vd. (2021) ise faizlerin, banka hisse getirilerine etkilerini görece yeni ve 1990'larda ortaya çıkan, Fama ve French (1992)'in modellerini kullanarak araştırmıştır. Fama ve French (1992) şirketlerin piyasa değerinin (PD), borçluluk oranının, defter değerinin (DD) piyasa değerine oranının, ortalama varlık getirisi tahmininde çok iyi sonuçlar verdiği konusundaki araştırmaları doğrularak özellikle hisse senedi getirilerinin, β , PD ve DD/PD oranını da kapsayan bir fonksiyon ile oluştuğunu kanıtlamış ve standart varlık fiyatlama modeline **SMB** ve **HML** olarak isimlendirdikleri iki ek faktör önermiştir. Böylece Fama ve French Üç Faktörlü Model (FF3FM) olarak isimlendirilen şu model ortaya çıkmıştır:

$$(R_i) - R_f = \beta_i(E(R_m) - R_f) + s_iE(SMB) + h_iE(HML)$$

R_i : Finansal varlığın getirisi, **R_f** : Piyasadaki risksiz varlığın getirisi, **R_m** : Piyasa portföyünün/endeksinin getirisi, **SMB**: Ölçek faktörü, **HML**: Değer faktörü

Fama ve French (1993) geliştirdikleri **SMB** ve **HML** faktörlerinin hesaplama yöntemini ölçüt portföyleri üretimi olarak isimlendirilen altı farklı adımda açıkça göstermektedir. FF3FM'nin hisse senedi riski ölçmek bakımından geçerliliği, modelin ortaya atıldığı ilk yıllardan itibaren hem Türkiye'deki birçok araştırmacı tarafından Borsa İstanbul'daki pay senetleri özelinde hem de yabancı araştırmacılar tarafından farklı ülkelerin varlık verileriyle sınanarak onaylanmıştır (Aksu & Önder, 2000; Güzeldere & Sarıoğlu, 2012; Djajadikerta & Nartea, 2005; Gaunt, 2004). Bu doğrultuda, başarılı ve sıkça başvurulan çok faktörlü varlık fiyatlama modelinin Fintech'lerin aldığı yatırımların bankaların hisse getirileri üzerindeki etkisinin test edileceği bu çalışmanın model üretiminde de temel alınabileceği anlaşılmıştır. Ancak Fintech etkisini modele ayrıca dahil etmek için ekstra faktörlere de ihtiyaç duyulduğundan literatürde benzer amaçla kullanılmış modeller taranmış olup Li vd. (2017)'nin A.B.D ve Asmarani ve Wijaya (2020)'nin Endonezya özelinde Fintech'lerin topladığı yatırımların bankaların hisse senedi getirilerine etkisini inceledikleri araştırmalara rastlanmıştır. Bu araştırmaların modelleri, Fama ve French (1992) modellerini temel almanın yanında Fintech yatırımlarını temsilen yeni bir faktör daha taşımaktadır. Bulguları ise eklenen bu faktörün bağımlı değişkeni açıklamada anlamlı sonuçlar verdiğini göstermektedir. Bu doğrultuda, bizim çalışmamızın temelindeki FF3FM konvansiyonel modeline de Fintech etkisini temsilen benzer bir değişken eklenmiş olup gerekli sadeleştirmeler sağlandıktan, sabit ve hata terimleri yerlerini aldıktan sonra ortaya çıkan regresyon denklemi nihai halini şu şekilde almıştır:

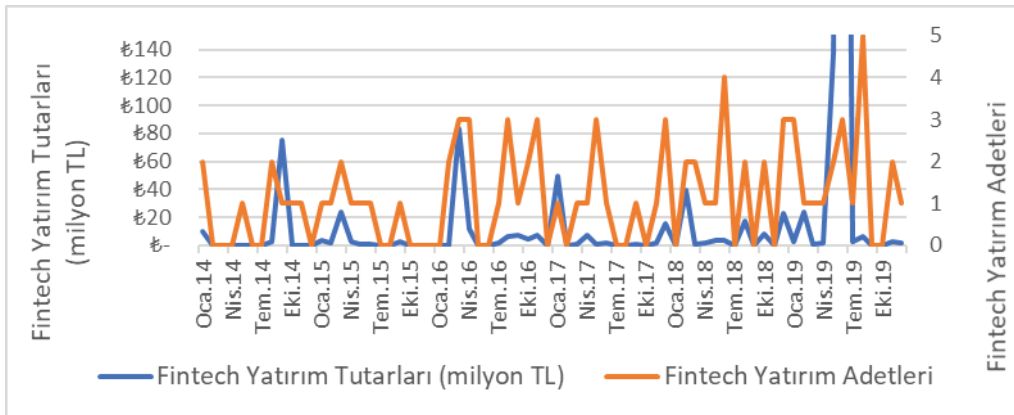
$$RIRF_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1it}RMR_{it} + \beta_{2it}SMB_{it} + \beta_{3it}HML_{it} + \beta_{4it}FINTECH_{it} + u_{it}$$

Bu çalışmanın zaman aralığı 2014–2019 yılları olarak belirlenmiştir. Toplamda 72 aylık bir dönemi kapsamaktadır. Borsa İstanbul'da hisseleri halka açık işlem gören 13 bankanın tamamı araştırmaya dahil edilmiştir. Bankaların hisse senedi getirileri nihai regresyon denklemindeki bağımlı değişkenin hesaplamasında kullanıldığından, bankalar çalışmanın yatay kesit boyutunu oluşturan

ve üzerlerinde Fintech etkisinin incelendiği birimleri oluşturmaktadır. Bu doğrultuda, aylar bazında zaman ve bankalar bazında birim boyutuyla bir panel veri seti ortaya çıkmıştır. 72 ay ve 13 birimden oluşan bu veri seti, iki boyutuyla toplamda 936 gözleme sahip, her birimin tüm zamanlar boyunca gözlemlendiği, eksik veri bulunmayan, dengeli bir panel setidir. Panel veri ile çalışmak, sadece birimler veya zamanlar arasındaki farklılıkların incelenmesinden öte hem birimler arasında hem de zaman içerisinde görülen farklılıkların aynı anda incelenmesine olanak tanımaktadır.

Modelin bağımsız değişkenleri ikincil kaynaklardan toplanan verilerin ek hesaplamalar yapılarak dönüştürülmesiyle ortaya çıkartılmış olup bu hesaplamalar esnasında kullanılan verilerin kaynakları ve hesaplanma yöntemleri şu şekildedir: *Banka Hisse Senedi ve Endeks Getirileri*: Pay senetleri BIST’te aralıksız işlem görmüş 13 bankanın hisse senedi ve XUTUM piyasa endeksine ait aylık kapanış değerleri Tradingview’den alınmış, hisselerin ve endeksin aylık getirileri (R_i ve R_m) ay sonundan ay sonuna kapanış fiyatları dikkate alınarak hesaplanmıştır. *Risksiz Varlığın Getirisi*: Devlet İç Borçlanma Senedi getirileri (R_f) TÜİK’in web sitesi üzerinden alınmıştır. *Banka Piyasa Değerleri (PD) ve Defter Değerleri (DD)*: **SMB** ve **HML**’nin hesaplanmasında kullanılmaktadır. İş Yatırım online portalından PD doğrudan, DD ise yıllık bilançolardaki aktifler ve borçlar yoluyla hesaplanarak bulunmuştur. *SMB ve HML Faktörleri*: Fama ve French (1993)’in belirlediği kurallara göre türetilmiştir. Her yıl için ayrı yapılan **SMB** ve **HML** portföy hesaplaması bir yıl geriden başlamış; 2013 için hesaplanan değerler, 2014 için kullanılacak şekilde devam etmiştir. *Fintech Yatırımları*: Crunchbase, Webrazzi ve BKM’nin web sitelerinden toplanmıştır. 2014 Ocak ayından başlanmak suretiyle 52 farklı Fintech şirketine ait 83 yatırım haberi, aylık bazda toplanarak sayısal tabloya dönüştürülmüş ve **FİNTECH** değişkenine ait değerler ortaya çıkartılmıştır. Ancak bazı Fintech yatırımları kamuoyuyla paylaşılmamış veya hatalı paylaşılmış olabileceğinden ötürü eksiklikler olabilmektedir. Yabancı para cinsinde olanlar TL’ye çevrilmiştir. Yatırımların açıklanma tarihlerinde gecikmeler olabildiği ve bazı tutarların yuvarlanarak verildiği görülmüştür. Yatırımlarına erişilmiş Fintech’lerin aldıkları yatırımların tutar ve adetleri Şekil 1’de paylaşılmaktadır.

Şekil 1: Türkiye’deki Fintech’lere Yapılan Yatırımların Tutar ve Adetleri



Kaynak: Crunchbase; Webrazzi; BKM, Ocak 2020.

6. Uygulama

Veri seti, sosyal bilimler araştırmalarında her geçen yıl daha fazla kullanılan, sürekli geliştirilen güncel bir yöntem olan panel veri analizi ile incelenmiştir. Aşağıdaki tüm adımlar StataCorp'un istatistiki analiz programı Stata (Versiyon 17) zerinde tamamlanmıştır.

Değişkenler rirf, rmrif, smb, hml ve fintech şeklinde isimlendirilmiştir. rirf bağımlı, diğerleri ise bağımsız değişkendir. rirf, banka hissesinin getirisiyle piyasadaki risksiz varlığın getirisi arasındaki farkı, rmrif, borsa bankacılık endeks getirisiyle piyasadaki risksiz varlığın getirisi arasındaki farkı, smb, şirket büyüklüğüne ilişkin riski temsil eden Fama ve French lek Faktörünü, hml, şirketlerin DD/PD'sine ilişkin riski temsil eden Fama ve French Değer Faktörünü temsil etmektedir. Son olarak fintech değişkeni ise Fintech'lerin aldığı yatırım tutarları olup birimler için sabit, zamana göre değişmektedir. Bazı aylarda 0 değerini aldığı görülmekte olsa da bunlar gözlem eksikliğini değil, 0 TL yatırım yapıldığını ifade etmektedir.

Değişkenlere dair tanımlayıcı istatistiklerin ilk incelemesinde standart sapması yüksek bir değer alan, çok oynaklık gösteren fintech ölçek uyumsuzluğu yarattığından sağlıklı bir analiz için logaritmik dönüşüme tabi tutulmuş ve lfintech olarak adlandırılan yeni bir bağımsız değişken elde edilmiştir. şekil 2 tanımlayıcı istatistiklerin nihai durumunu göstermektedir.

şekil 2: Tanımlayıcı İstatistikler

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
rirf	936	.0151709	.168084	-.519	2.125
rmrif	936	.00075	.0508727	-.141	.106
smb	936	.2038333	.5409709	-.643	1.135
hml	936	-.3168333	.5129222	-1.31	.306
lfintech	936	9.800004	7.344392	0	20.68058

Yapısal değişiklik (yapısal kırılma), incelemeye konu zaman diliminin herhangi bir noktasında meydana gelmiş, politika değişikliği, ekonomik kriz veya salgın hastalık gibi tüm birimleri etkileyen veya birimlerin kendilerine özel beklenmedik gelişmelerin ortaya çıkması durumudur. Model parametrelerinin zamana karşı kararlı olmasını engelleyen bir kısıt olduğundan, panel veri modelleriyle çalışılırken yapısal değişikliğin araştırılması ve gerekmesi durumunda, bıraktığı etkileri temsilen yeni değişkenlerin modele eklenmesi ve/veya mevcut değişkenler arasından eleme yapılması söz konusu olabilmektedir. Genelde zaman boyutu uzadığıca parametrelerin ani bir olaydan etkilenme olasılıkları artmaktadır. Literatürde yapısal değişikliği ortaya çıkartmak için kullanılan en güncel yollarından birisi Ditzgen vd. (2021)'nin testidir ve uygulandığında şekil 3'te görülen sonucu vermiş; 56. Dönemi işaret eden bir kırılma görülmüştür. Bu dönem, veri setinin zaman boyutunda Ağustos 2018 tarihine denk gelmektedir.

Şekil 3: Yapısal Değişikliğin Belirlenmesi

#	Index	Date	[95% Conf. Interval]	
1	56	56	55	57

Gerçekten de 2018 yılının yaz döneminde başlayan bir takım makroekonomik gelişmeler piyasalarda yüksek fiyat oynaklıklarına sebebiyet vermiştir. Meydana gelen bu tarz bir şokun, regresyon denkleminde ayrı bir bileşen olarak temsil edilmesi doğru olacaktır. Bu doğrultuda kırılmanın modele eklenmesine karar verilmiş, kukla değişken D oluşturulmuştur. Değişkene Ağustos 2018 öncesi aylar için 0, sonrasındaki aylar için 1 değeri verilmiştir. Yapısal kırılmayı barındıran, analizin devamında kullanılan yeni regresyon denklemi şu şekildedir:

$$RIRF_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1it}RMRF_t + \beta_{2it}SMB_t + \beta_{3it}HML_t + \beta_{4it}LFINTECH_t + \beta_{5it}D_t + u_{it}$$

Şekil 4'te görüldüğü üzere yapısal kırılmayı içeren model En Küçük Kareler Yöntemi ile tahmin edilmiştir. hml için $p > 0,10$ olduğundan anlamlılığını kaybettiği, D dahil diğer tüm değişkenler için $p < 0,05$ olduğundan anlamlılıkların korunduğu görülmektedir. Bu noktada hml , Fama ve French faktörü olarak modelin önemli bir bileşen olduğundan dışlama yapılmamış, analiz sonunda tahmin sonuçları yorumlanırken durum tekrar ele alınmıştır.

Şekil 4: Yapısal Değişikliği İçeren Modelin Tahmini

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	936
Model	2.39422018	5	.478844036	F(5, 930)	=	18.54
Residual	24.0216284	930	.025829708	Prob > F	=	0.0000
Total	26.4158485	935	.028252244	R-squared	=	0.0906
				Adj R-squared	=	0.0857
				Root MSE	=	.16072

rirf	Coefficient	Std. err.	t	P> t	[95% conf. interval]	
rmrf	.8416571	.1048849	8.02	0.000	.6358187	1.047496
smb	.050484	.0219469	2.30	0.022	.0074129	.0935551
hml	.0329841	.0241257	1.37	0.172	-.0143629	.0803312
lfintech	-.002329	.0007391	-3.15	0.002	-.0037794	-.0008785
D	.088348	.0242206	3.65	0.000	.0408147	.1358813
_cons	.0166637	.0098023	1.70	0.089	-.0025735	.0359009

Çoklu doğrusal bağlantı (multikolinerite) bir regresyon modelindeki bağımsız değişkenlerin kendi aralarında güçlü ilişki olduğunu ifade etmektedir (Daoud, 2017). Regresyon analizinde sapmasız

tahminler yapılabilmesi için çoklu doğrusal bağlantının olmaması beklenmektedir. Çoklu doğrusal bağlantının varlığı durumunda önerilen yöntemlerden bazıları, gözlem sayısını arttırmak veya yüksek korelasyona sahip değişkenler varsa modelden dışlamaktır. Panel veri modelleriyle çalışılırken, yaygın kullanılan VİF Kriteri (Varyans Büyütme Faktörü) bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonun şiddetini ölçen bir hesaplama yöntemidir. Şekil 5'te görüldüğü üzere VİF hesaplaması yapılmış ve ortalama VİF'e bakıldığında $VİF < 5$ olduğu için, çoklu doğrusal bağlantının olmadığı ortaya çıkmıştır.

Şekil 5: Değişkenler Arasındaki Çoklu Doğrusal Bağlantının Sınanması

Mean VIF	3.32
----------	------

Panel veri analizinde model tahminleri için kullanılan birçok yöntem bulunmaktadır. Bunlardan hangisinin kullanılacağı öncelikle değişkenler arası ilişkileri en iyi açıklayan modelin seçimine bağlıdır. Model seçimi için de birtakım istatistik testlerden yardım alınmaktadır. Bu testler, değişkenler arası ilişkileri en iyi açıklayan panel veri modelini, model ise nihai tahmin yöntemini ortaya çıkartmaktadır. Panel veri modelleri, sabit ve eğim parametrelerinin birimlere ve/veya zamana göre değer almasına bağlı olarak sınıflandırılabilir. Ayrıca modeller etkilerin bağımsız değişkenlerle korelasyonlu olup olmadığı göre de çeşitlenmektedir. Yerdelen Tatoğlu (2021)'na göre etkiler her yatay kesit gözlem için tahmin edilen bir parametre gibiyse tahminde "Sabit Etkiler Modeli", hata terimi gibi tesadüfi bir değişken niteliğinde ise "Tesadüfi Etkiler Modeli" kullanılmaktadır. Model seçimi için literatürde sıklıkla LR Testi, Breusch-Pagan LM Testi'ne başvurulmaktadır. Testlerle ilk önce birim ve zaman etkilerinin varlığına bakılmaktadır. Modelin bu etkileri taşıdığı görülürse hangisinin var olduğunun anlaşılması için tek tek sınamaya yapılması gerekmektedir. Ardından sıklıkla kullanılan Hausman Testi'ne başvurularak doğru modelin Sabit Etkiler mi yoksa Tesadüfi Etkiler mi olduğu ortaya çıkarılmaktadır.

İlk önce LR Testi yardımıyla birim ve zaman etkilerinin bulunup bulunmadığına önce birlikte, ardından da ayrı ayrı bakılmış, ancak testlerde çelişki görüldüğü için bertaraf etmek üzere alternatif LM Testi'ne geçilmiştir. Bu doğrultuda ikinci deneme olarak tek yönlü, sadece birim etkisi içeren Tesadüfi Etkiler Modeli tahmin edilmiş ve hemen ardından Şekil 6'da görüldüğü üzere hem standart hem de otokorelasyona karşı dirençli LM Testi çalıştırılmıştır. Öncelikle tercih edilmesi gerektiğinden "One Sided" sonuçlarına bakılırsa, "LM" otokorelasyona dirençsiz, "ALM" ise dirençli sonuçları vermektedir. Her ikisine göre de model hipotezleri doğrultusunda $P < 0,05$ olduğu için, birim etkisinin olduğu ortaya çıkmıştır.

Şekil 6: Birim Etkisinin Varlığını Sınamak Üzere LM Testleri

Random Effects, One Sided:			
LM(Var(u)=0)	=	2.64	Pr>N(0,1) = 0.0042
ALM(Var(u)=0)	=	2.12	Pr>N(0,1) = 0.0170

Zaman etkisinin de ayrıca sınanması gerektiğinden Şek, 7’de görüldüğü üzere tek yönlü, sadece zaman etkisi içeren Tesadüfi Etkiler Modeli tahmin edilmiş ve Genişletilmiş LM Testi çalıştırılmıştır. Model hipotezleri doğrultusunda $p > 0,10$ olduğu için, zaman etkisi yoktur.

Şekil 7: Zaman Etkisinin Varlığını Sınamak Üzere Genişletilmiş LM Testi

Test: Var(u) = 0	
	$\frac{\text{chibar2}(01)}{\text{Prob} > \text{chibar2}} = 0.12$
	$\text{Prob} > \text{chibar2} = 0.3639$

Seçilecek modelin sadece birim etkisi içeren tek yönlü model olduğu ortaya çıkmıştır. Bir sonraki adımda modelin taşıdığı birim etkisinin bağımsız değişkenlerle korelasyonlu olup olmadığına karar verilerek modelin Sabit Etkiler mi yoksa Tesadüfi Etkiler mi olduğunun anlaşılması gerektiğinden Hausman Testi’ne başvurulmuştur. Ancak bu testin standart versiyonu temel varsayımlardan sapmalara dirençli olmadığından Şekil 8’de görüldüğü üzere doğrudan Dirençli Hausman Testi (100 bootstrap) kullanılmış ve model hipotezleri doğrultusunda $p \geq 1$ olduğu için, Tesadüfi Etkiler Modeli’nin tutarlı ve etkin olduğu görülmüştür.

Şekil 8: Modeller Arasında Tercih Yapmak Üzere Dirençli Hausman Testi

Test: Ho: difference in coefficients not systematic	
	$\text{chi2}(5) = (b1-b2)' * [V_bootstrapped(b1-b2)]^{-1} * (b1-b2)$
	= 0.00
	Prob>chi2 = 1.0000

Panel veri modellerinde tahmin yapılabilmesi için hata terimlerinin normal dağılım sergilediği varsayılmaktadır. Bu doğrultuda, uygun normal dağılım testine geçilmektedir. Doğru modelin Tesadüfi Etkiler olduğu anlaşıldığından Şekil 9’da görüldüğü üzere ayrı ayrı ve eş zamanlı çarpıklık ve basıklık sınaması yapan, ayrıca hata terimlerinin birim etkisi ve artık-hata olmak üzere iki bileşenden oluştuğunu kabul eden D’Agostino-Belanger Testi’ne başvurulmuştur. En alttaki “Joint test” kısımları her bir hata bileşeni için çarpıklık ve basıklık ayrımı gözetmeden, ortadakiler ise gözeterek normal

dağılım sınavına dair sonuçları vermekte, model hipotezleri doğrultusunda ağırlıklı olarak normal dağılım varsayımının taşındığı görülmektedir.

Şekil 9: Normal Dağılımı Sınamak Üzere D'Agostino-Belanger Testi

Skewness_e	.0236415	.0128979	1.83	0.067	-.001638	.0489209
Kurtosis_e	.0407767	.0222846	1.83	0.067	-.0029004	.0844538
Skewness_u	.0000161	.0000102	1.57	0.117	-4.00e-06	.0000361
Kurtosis_u	-2.12e-07	6.90e-07	-0.31	0.759	-1.56e-06	1.14e-06
Joint test for Normality on e:			chi2(2) =	6.71	Prob > chi2 =	0.0349
Joint test for Normality on u:			chi2(2) =	2.56	Prob > chi2 =	0.2785

Değişkenlerin belirlenmesi dahil olmak üzere ekonometrik modellerin kurulması, modelin tanımlanması, model spesifikasyonu olarak adlandırılmakta, olası spesifikasyon hatalarının varlığında düzeltilmeleri gerekmektedir. Ramsey RESET Testi bu tür hatalarını aramakta, ayrıca DeBenedictis-Giles RESET L ve RESET S olarak isimlendirilen daha kapsamlı testler de bulunmaktadır. Şekil 10'da bu testlerin üçüne de ait sonuçlar ayrı ayrı yer almaktadır. Tüm sonuçlar incelendiğinde, model hipotezleri doğrultusunda $p > 0,05$ olduğu için, modelde spesifikasyon hatası bulunmadığı görülmüştür.

Şekil 10: Spesifikasyon Hatalarını Sınamak Üzere Reset Testleri

* Ramsey Specification ResetF Test			
- Ramsey RESETF1 Test: $Y = X Yh2$	=	0.021	P-Value > F(1, 929) 0.8841
- Ramsey RESETF2 Test: $Y = X Yh2 Yh3$	=	0.093	P-Value > F(2, 928) 0.9110
- Ramsey RESETF3 Test: $Y = X Yh2 Yh3 Yh4$	=	0.226	P-Value > F(3, 927) 0.8785

* DeBenedictis-Giles Specification ResetL Test			
- DeBenedictis-Giles ResetL1 Test	=	0.131	P-Value > F(2, 928) 0.8776
- DeBenedictis-Giles ResetL2 Test	=	0.067	P-Value > F(4, 926) 0.9917
- DeBenedictis-Giles ResetL3 Test	=	0.189	P-Value > F(6, 924) 0.9800

* DeBenedictis-Giles Specification ResetS Test			
- DeBenedictis-Giles ResetS1 Test	=	0.215	P-Value > F(2, 928) 0.8066
- DeBenedictis-Giles ResetS2 Test	=	0.405	P-Value > F(4, 926) 0.8053
- DeBenedictis-Giles ResetS3 Test	=	0.355	P-Value > F(4, 926) 0.8409

Panel veri modellerinde hata teriminin birim içerisinde ve birimlere göre eşit varyanslı, yani heteroskedastik olmadığı, dönemsel ve uzamsal otokorelasyonsuz ve birimler arası korelasyonsuz olduğu varsayılmaktadır. Bunlar nihai tahmine giden yolda temel varsayımlar olup tahmin öncesinde sınavmaları gerekmekte, herhangi bir varsayımdan sapma olması durumunda ise model tahmini için dirençli tahmincilere başvurulması gerekmektedir. Sınama, Sabit Etkiler ve Tesadüfi Etkiler modellerinin her birine özel geliştirilmiş testlerle yapılmaktadır.

Önceki bölümlerde doğru modelin Tesadüfi Etkiler olduğu anlaşıldığından ilk önce heteroskedasiteyi sınamak üzere Levene ve Brown-Forsythe testlerine başvurulmuştur. Şekil 11'de görüldüğü üzere sonuçlar arasında çelişki çıkmamış, hepsine göre model hipotezleri doğrultusunda $p > 0,05$ olduğu için, heteroskedasite vardır. Otokorelasyonu sınamak üzere Baltagi-Wu ile Bhargava-Franzini-Narendranathan testlerine başvurulmuştur. Şekil 12'de görüldüğü üzere her iki sonuca göre model hipotezleri doğrultusunda < 2 olduğu için, otokorelasyon vardır. Birimler arası korelasyonu sınamak üzere Pesaran, Frees ve Friedman testlerine başvurulmuştur. Şekil 13'te görüldüğü üzere tüm sonuçlar model hipotezleri doğrultusunda $p > 0,05$ olduğu için, birimler arası korelasyon vardır.

Şekil 11: Heteroskedasiteyi Sınamak İçin Levene, Brown-Forsythe Testleri

W0	= 9.0125509	df(12, 923)	Pr > F = 0.0000000
W50	= 5.6968532	df(12, 923)	Pr > F = 0.0000000
W10	= 5.7434212	df(12, 923)	Pr > F = 0.0000000

Şekil 12: Otokorelasyonu Sınamak İçin Baltagi-Wu ve Bhargava-Franzini-Narendranathan

Modified Bhargava et al. Durbin-Watson = 1.8311567
Baltagi-Wu LBI = 1.839784

Şekil 13: Birimler Arası Korelasyonu Sınamak Üzere Pesaran, Friedman, Frees Testleri

Pesaran's test of cross sectional independence =	10.112, Pr = 0.0000
Friedman's test of cross sectional independence =	205.072, Pr = 0.0000
Frees' test of cross sectional independence =	0.982, Pr = 0.0000

Daha önce de belirtildiği üzere panel veri modelleriyle çalışılırken tahminlere güvenilebilmesi için heteroskedasite, otokorelasyon ve birimler arası korelasyon gibi temel varsayımlardan sapmaların var olmaması beklenmektedir. Ancak yapılan testlerde bu üç varsayımdan sapmanın da aynı anda bulunduğu görüldüğünden nihai model tahmininde Şekil 14'te görüldüğü üzere tüm sapmalara karşı aynı anda dirençli yöntem Driscoll-Kraay kullanılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde, öncelikle modelin anlamlı olduğu görülmüştür. R-kare sonucuna bakılacak olursa, modeldeki bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni %9,06 düzeyinde açıklamaktadır. Zaman serilerinin aksine panel veri setleriyle çalışılırken genelde birimler arasındaki heterojenlik sebebiyle R-kare değerinin düşük çıkma eğiliminde olduğu unutulmamalı (Grace-Martin, 2022), bu tek başına büyük bir anlam ifade etmemekte, açıklanabilir olması yeterli olup t ve F istatistikleri yardımıyla modelin genel açıklayıcılığına da odaklanılması gerekmektedir. Bu durumda değişkenler arası korelasyonların, onların anlamlılığının, katsayıların ve onların da anlamlılığının bir bütün olarak yorumlanması daha doğru olacaktır. Ancak modele yeni değişkenler eklendikçe R-kare değerinde artış görülebilme olasılığını hatırlatmak gerekmektedir. Bağımsız değişkenlerin anlamlılıkları incelendiğinde, *hml* dışındakilerin istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmekte; daha önce de değinildiği üzere *hml*'nin

modelden dışlanması gerekiyor gibi gözükse de Fama ve French faktörü olarak modelde yer aldığı için teorik önem taşıdığı unutulmamalıdır. Ancak ileride yapılacak çalışmalarda farklı değişkenlerin de kullanılması *hml*'nin dışlanmasına olanak verebilecektir. Ana bulgu, Fintech'lerin aldığı yatırımlarda meydana gelen her %1'lik artışın banka hisse getirilerini %0,2 gibi düşük oranda ve negatif yönde etkiliyor olduğunun ortaya çıkmasıdır.

Şekil 14: Tesadüfi Etkiler Modelinin Dirençli Driscoll-Kraay Yöntemi ile Tahmini

Regression with Driscoll-Kraay standard errors		Number of obs	=	936	
Method: Random-effects GLS regression		Number of groups	=	13	
Group variable (i): bank		Wald chi2(5)	=	112.65	
maximum lag: 3		Prob > chi2	=	0.0000	
corr(u_i, Xb) = 0 (assumed)		overall R-squared	=	0.0906	
rirf	Disc/Kraay		t	P> t	[95% conf. interval]
	Coefficient	std. err.			
rmrf	.8416571	.1294005	6.50	0.000	.5836398 1.099674
smb	.050484	.0306011	1.65	0.103	-.0105329 .1115009
hml	.0329841	.025252	1.31	0.196	-.017367 .0833353
lfintech	-.002329	.000933	-2.50	0.015	-.0041893 -.0004686
D	.088348	.0258437	3.42	0.001	.0368171 .1398788
_cons	.0166637	.0124809	1.34	0.186	-.0082225 .0415499

7. Sonuç ve Değerlendirme

Araştırma sorusuna doğrudan yanıt olarak ana bulgu, Türkiye'deki Fintech'lere yapılan yatırımlardaki her %1'lik artışın bankaların hisse getirilerini yaklaşık %0,2 azalttığının ortaya çıkmasıdır. Böylece çalışmanın sıfır hipotezi reddedilememiş, Fintech'lere yapılan yatırımların bankaların hisse senedi getirilerinde anormal getiri davranışına neden olduğu görülmüştür. Hipotezin alt kırılımları arasından ise negatif yönlü anormal getiri etkisini işaret eden hipotez doğrulanmıştır. Bu sonuç teorik literatür ile uyumlu gözükmektedir. Fintech'lerin bankalar üzerinde hem pozitif hem de negatif yönde etkiler bırakabildiğini ileri süren görüşler olsa da genel kanı en azından Fintech sektörü ve Fintech'lerle bankalar arasında kurulan iş birliği sistemleri olgunlaşana kadar Fintech'lerin güçlenmesini sağlayan gelişmelerin bankalar üzerinde negatif etkiler bırakabileceği yönündedir. Ancak bazı çalışmalar bunun tersi durumları da ortaya koyabilmektedir. Türkiye'deki Fintech sektörü henüz olgunluğa erişmediğinden, küçük dereceli de olsa görülen negatif etkilenme sektör olgunlaştıkça değişme potansiyeli barındırmaktadır.

Literatürde, Fintech'lerin aldığı yatırımların bankalar üzerindeki etkisini hisse senedi getirileri yönünden inceleyen çalışmalar sayıca azdır. Araştırma sorusu ve metodolojisi bakımından bu çalışmamıza benzerlik gösteren Asmarani ve Wijaya (2020)'nin Endonezya'daki bankaların hisse getirileri ile Fintech'lere yapılan yatırımların adetleri ve tutarları arasındaki ilişkiyi inceledikleri

araştırmada Fintech'lerin aldığı yatırım tutarlarıyla bankaların hisse getirileri arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmamıştır. Endonezya ve Türkiye arasında makroekonomik benzerlikler bulunsa da hem genel olarak finans sektörünün yapısı hem de Fintech sektörünün uygunluk derecesi büyük farklılıklara sahiptir. Li vd. (2017)'nin araştırmasında ise ABD'deki Fintech'lere yapılan yatırımların tutar ve sayısındaki artış oranının bankaların çoğunluğunun hisse getirisiyle pozitif ilişki içinde olduğu ortaya çıkmıştır ki bu Fintech'lere yapılan yatırımların, banka hisse getirilerine zarar vermesinin aksine pozitif etkilemesi anlamına gelmektedir. Türkiye verileriyle yapılan çalışmamızın sonucunda Fintech'lere yapılan yatırımların bankaların hisse getirilerini etkilediği ortaya çıksa da etkinin yönünün tamamen zıt, yani negatif olduğu görülmüştür. Farklı ülke bankalarının tamamen aynı şartlar altında bile farklı davranışlar sergilemesi, Fintech sektörlerinin uygunluk derecesinin ülkelere göre değişmesi, seçilen dönem veya örneklem farklılıkları, bu zıtlığı açıklayan birçok nedenler arasında olabilir.

Bu çalışmanın kısıtlarını ve ilerideki araştırmalar için önerileri aktarmak gerekirse, piyasada faaliyet gösteren 53 banka olmasına karşın sadece BIST'e kote 13 bankanın verilerinin kullanılmış olması Türkiye bankacılık sektörünün Fintech gelişmelerinden etkilenmesine dair isabetli kestirimlerde bulunmayı zorlaştıran bir unsur olarak öne çıkabileceğinden Fintech'lerin aldığı yatırımların bankaların cirosuna, karlılığına, şube/çalışan sayısına etkilerini incelemek üzere diğer verileri de kapsayan genişletilmiş bir çalışma yapılabilir. 2014-2019 arasında Türkiye'de gerçekleşmiş bazı Fintech yatırımları kamuoyuyla hatalı veya hiç paylaşılmamış olabileceğinden veri seti eksik kalmış olabileceğinden ek verilere ulaşırsa analiz tekrarlanabilir. Ayrıca 2014 öncesi verilere ulaşmakta güçlük çekilmesi ve 2019 sonrasındaki COVID-19 salgını dolayısıyla veri seti 6 yıllık zaman dilimiyle kısıtlanmıştır ki öncesi veya sonrası için anlamlı verilere erişilirse zaman aralığı genişletilebilir. Araştırma modelinde Fintech bazlı tek değişken olduğundan ilişkileri açıklamakta zayıf kalabilme olasılığına karşı başka Fintech değişkenleri de eklenerek analiz tekrarlanabilir; bu nihai tahminde R-kare sonucunu da arttırabilir ve modelin açıklayıcılık performansı artabilir. Çalışmanın kapsadığı zaman aralığında borsadaki yabancı yatırımcı payının azalması ve 2018 yılındaki kur şoku gibi faktörlerin yanında, beklenmedik makroekonomik gelişmelerin görülmesi, bankaların hisse getirileri üzerinde önemli etkiler bırakabilme potansiyeli taşıdığından ve Fintech yatırımlarının büyüklüğünün bankalarının büyüklüğü ile kıyaslandığında yatırımcı kararlarını etkilemek adına düşük kalabilme olasılığının bulunduğu da göz ardı edilmemelidir. Son olarak, istatistiki olarak anlamsız çıkan değişken dışlanabilir ve/veya varlık getirilerine etki ettiği kanıtlanmış başka faktörler modele eklenebilir. Değişkenler arası ilişki anlamlılıklarının bozulmadığı ve katsayıların finansal olarak açıklanabilir kaldığı her iyileştirme daha sağlıklı sonuçlar doğuracaktır.

Kaynakça

- Aaker, D. A. ve Keller, K. L. (1990) Consumer evaluations of brand extensions. *Journal of Marketing*, 54, 27-41.
- Aksu, M. H. ve Önder, T. (2000). The size and book-to-market effects and their role as risk proxies in the Istanbul Stock Exchange. *Koç University Working Paper*, 04.
- Aktuğ, S. S. (2020). Development of fintech sector in Turkey. *The Journal of Economics and Related Studies*, 2, 3, 487-499.

- Anggreini, S. ve Singapurwoko, A. (2019). *The disruption of fintech on rural bank: An empirical study on rural banks in Indonesia*. ICCISEM Konferansında sunulan bildiri, Singapore.
- Arslianian H. ve Fischer F. (2019) *The future of finance*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Asmarani, S. ve Wijaya, C. (2020). Effects of fintech on stock return. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7, 7, 95.
- Barberis, J. (2014). The rise of fintech. *FinTech HK*, 13.
- BIS (2018). Structural changes in banking after the crisis. *CGFS Papers*, 60.
- BKM (2020) “Raporlar ve Yayınlar”. Erişim adresi: bkm.com.tr/raporlar-ve-yayinlar/yayinlar
- Buckley, R., Arner, D. ve Barberis, J. (2015). The evolution of fintech: A new post-crisis paradigm? *Georgetown Journal of International Law*, 47, 1271-1319.
- Buckley, R., Arner, D. ve Barberis, J. (2016). 150 years of fintech: An evolutionary analysis. *Jassa-the Finsia Journal of Applied Finance*, 3, 22-29.
- Buckley, R., Arner, D. ve Barberis, J. (2016). 150 years of fintech: An evolutionary analysis. *Jassa-the FINSIA Journal of Applied Finance*, 3, 22-29.
- Bussmann, O. (2017). *Equity markets in transition*. R. Francioni (Ed.) Cham: Springer; 473-486.
- Capon, N., Farley, J. U. ve Hoenig, S. (1990). Determinants of financial performance: A meta-analysis. *Management Science*, 36, 10, 1143-1159.
- Carlini, F., Gaudio, B., Porzio, C. ve Previtali, D. (2021). Banks, fintech and stock returns. *Finance Research Letters*, 102252.
- Carter, M. (1989). Financial innovation and financial fragility. *Journal of Economic Issues*, 23, 3, 779-793.
- CB Insights (2017). *The global fintech report Q1'17*. CB Insights Report, NY.
- Claessens, S. ve Kodres, L. (2014). The regulatory responses to the global financial crisis: Some uncomfortable questions. *IMF Working Papers* (14/46).
- Daoud, J. I. (2017). Multicollinearity and regression analysis. *Journal of Physics*, 949.
- Dean, B. V. ve Gigilierano, J. J. (1990). Multistage financing of technical start-up companies in silicon valley. *Journal of Business Venturing*, 5, 6, 375-389.
- Deloitte (2016). *Blockchain enigma. Paradox*. Deloitte Report, London.
- Desai, K. R., Meena V., Vinutha V. ve Jayakumar, K. (2019). Fintech innovations and its impact on the profitability of selected banks. *IJBMI*, 8, 1, 41-45.
- DeYoung, R., Lang, W. W. ve Nolle, D. L. (2007). How the internet affects output and performance at community banks. *Journal of Banking & Finance*, 31, 1003-1060.
- Ditzen, J., Karavias, Y. ve Westerlund, J. (2021). Testing and estimating structural breaks in time series and panel data in Stata. *Univ. of Birmingham Discussion Papers*, 21, 14.
- Djajadikerta, H. ve Nartea, G. (2005). The size and book-to-market effects and the Fama-French three-factor model in small markets. *FIMARC Working Paper Series*, 0510.
- Dranev, Y., Frolova, K. ve Ochirova, E. (2019). The impact of fintech M&A on stock returns. *Research in International Business and Finance*, 48, C, 353-364.
- EY (2018). Türkiye fintech ekosisteminin sürdürülebilir gelişimi için 23 öneri. EY Report, İstanbul.
- Fama, E. F. ve French, K. R. (1992). The cross-section of expected stock. *Journal of Finance*, 47, 2, 427.
- Fama, E. F. ve French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.
- Frost, J. (2020). The economic forces driving fintech adoption across countries. *BIS Papers*, 838.

- Fungacova, Z., Kerola, E. ve Weill, L. (2022). Does experience of banking crises affect trust in banks?. *Journal of Financial Services Research*, 62.
- GAO (2013). *Financial crisis losses and potential impacts of the DoddFrank Act* (13-180). Government Accountability Office Report, Washington D.C.
- Gaunt, C. (2004). Size and book to market effects and the Fama French three factor asset pricing model: Evidence from Australian Stockmarket. *Accounting & Finance*, 44, 27-44.
- Grace-Martin, K. (2022). "Can a Regression Model with a Small R-squared Be Useful?". Erişim adresi: <https://www.theanalysisfactor.com/small-r-squared>
- Güzeldere, H. ve Sarioğlu, S. E. (2012). Varlık fiyatlamada Fama-French üç faktörlü model'in geçerliliği: İMKB üzerine bir araştırma. *BERJ*, 3, 2, 1-19.
- Hasan, E., Sadrey, Z., Rahi, S., Afrin, M., Samantha, S. F. ve Faysal, S. (2019). A complete analysis on financial performance of EximBank. *International Journal of Academic Research and Development*, 4, 2.
- He, D., Leckow, R. B., Haksar, V., Griffoli, T. M., Jenkinson, N., Kashima, M., Khiaonarong, T., Rochon, C. ve Tourpe, H. (2017). Fintech and financial services: Initial considerations . *IMF Discussion Notes* (SDN/17/05).
- Hoskisson, R., Hitt, M., Wan, W. ve Yiu, D. (1999). Theory and research in strategic management: Swings of a pendulum. *Journal of Management*, 25, 3, 417-456.
- Innovate Finance (2019). *Fintech investment landscape*. Innovate Finance Report, London.
- İş Yatırım (2020). "Hisse Senetleri Analiz". Erişim adresi: isyatirim.com.tr/tr-tr/analiz/hisse
- Jun, J. ve Yeo, E. (2016) Entry of fintech firms and competition in the retail payments market. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 45, 2, 159-184.
- Killins, R. N., Egly, P. V. ve Batabyal, S. (2021). The impact of the yield curve on bank equity returns. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 81, 319-329.
- KPMG (2021). *Pulse of fintech H2'20*. KPMG Report, Amstelveen.
- Lajeri, F. ve Dermine, J. (1999). Unexpected inflation and bank stock returns: The case of France 1977-1991. *Journal of Banking & Finance*, 23, 6, 939-953.
- Lamberti, H. J., Büger, M. (2009). Lessons learned: 50 years of information technology in the banking industry. *Business & Information Systems Engineering*, 1, 26-36.
- Li, Y., Spigt, R. ve Swinkels, L. (2017). The impact of fintech start-ups on incumbent retail banks' share prices. *Financial Innovation*, 3, 26, 1-16.
- Luftman, J. N. (1996). *Competing in the Information Age*. Oxford: Oxford University Press.
- Maier, E. (2016). Supply and demand on crowdlending platforms. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 33, 143-153.
- Miller, D. ve Liu, K. (2014). *Creative destruction: from initial public offerings* . Proceedings of Academy of Management Meeting, 17308.
- Nasdaq (2021). "Abnormal Returns". Erişim adresi: nasdaq.com/glossary/a/abnormal-return
- Nicoletti, B. (2017). *The future of fintech*. Cham: Palgrave.
- OECD (2020). *Digital disruption in banking and its impact on competition*. OECD Report, Paris.
- Onay, C. ve Özsoy, E. (2011). The impact of internet-banking on brick and mortar branches: The case of Turkey. *Financial Services Research*, 44, 2, 187-204.
- Paul, B. (2010). The role of macro imbalances in the US recession of 2007-2009. *International Journal of Business and Economics*, 9, 3, 253

- Phan, D., Narayan, P. K. ve Hutabarat, A. R. (2018). Do financial technology firms influence bank performance? *Bank of Indonesia Working Paper*, 19.
- PWC (2016). *Customers in the spotlight*. PWC Report, London.
- Richard, P. J., Devinney, T. M., Yip, G. S. ve Johnson, G. (2009). Measuring organizational performance. *Journal of Management*, 35, 3, 718-803.
- Schindler, J. (2017). Fintech and financial innovation: Drivers and depth. *FED Finance and Economics Discussions*, 081.
- Schueffel, P. (2016). Taming the beast. *Journal of Innovation Management*, 4, 32-54.
- Skinner, C. (2016). *How fintech firms are using bitcoin blockchain and mobile technologies to create the internet of value*. Singapore: Marshall Cavendish.
- Stickney, C. P., Brown, P. ve Wahlen, J. M. (2007). *Financial reporting, financial statement analysis, and valuation: A strategic perspective*. California: South-Western Pub.
- Tanda, A. ve Schena, C. M. (2019). *Fintech, bigtech and banks*. Cham: Palgrave.
- Tradingview (2020). "Markets". Erişim adresi: <https://www.tradingview.com/markets>
- TÜİK (2020). "Finansal Yatırım Araçları İstatistikleri". Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr>
- Venkatraman, N. ve Ramanujam, V. (1986). Measurement of business performance in strategy research. *The Academy of Management Review*, 11, 4, 801-814.
- Webrazzi (2020). "Fintech Etiketli İçerikler". Erişim adresi: <https://webrazzi.com/etiket/fintech/>
- Yao, T., Yu, T., Zhang, T. ve Chen, S. (2011). Asset growth and stock returns: Evidence from the Pacific-Basin markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, 19, 1, 115-139.
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2021) Panel veri ekonometrisi. Beta Yayınları: İstanbul.
- Zhang, T. ve Zhuang, Y. (2020). Research on the impact of fintech event on Chinese commercial banks' stock price. *Wireless and Mobile Computing*, 18, 3, 289-294.

THE IMPACT OF INVESTMENTS IN FINTECHS ON BANKS' STOCK RETURNS: THE CASE OF TÜRKİYE

Fırat CANKAT* 
Özlem TAŞSEVEN** 

The emergence of a major global financial crisis in 2008 had a huge negative effect on the financial sector. At that time, especially banks, which were operating in a relatively loose regulatory environment all over the world, were hit hard. Since inadequate regulations allowing banks to involve in speculative trading and some unethical behaviors were among the reasons that led to the crisis, a strict regulation environment was adopted especially in locomotive economies after the crisis. All the developments such as the new compliance obligations, tightening credit conditions and the falling interest rates because of monetary expansion to recover from the crisis, caused serious loss of revenue and profit for the banks. Thus, banks started to lag in creating innovations by using new technologies. This very period coincides with the time that tech companies such as Google, Facebook, and Alibaba, which built their business models on the internet and new generation technologies, began to rapidly transform into global giants. As these companies that are also known as the Bigtech, offered personalized services, easy-to-understand products and platform systems to their customers, these features became an expected norm from the financial services industry as well. However, slowdown in innovation creation by banks and declining trust in them, combined with new expectations, created a gap in innovative products and services in the financial services market. Eventually, this gap was started to be filled by flexible, fast, digitally native, unregulated, alternative financial services companies known as Fintech that can innovate by utilizing new generation digital technologies.

Although Fintech is not a new concept, financial institutions that build their business model on innovative technologies were rare in the market, especially before the 2007-2008 crises. However, the suitable environment for the emergence of tens of thousands of Fintech companies all over the world in a short time came when the new generation information technologies such as big data, AI, openAPI, cloud, mobile, IoT, and distributed ledger began to mature. Then, Fintech business

* Dr., Pnd Ltd., İstanbul. E-mail: fcankat@yandex.com, ORCID ID: 0000-0002-5799-7919.

** Prof. Dr., Marmara University, Faculty of Economics, Department of Econometrics. E-mail: ozlem.tasseven@marmara.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3759-5074.

models have diversified, and traditional financial services have been split into new sub-segments, creating a new competitive environment. Around the same time, Bigtech has made a strong entry into the financial sector by providing low-risk, transparent, flexible, and low-cost financial services to hundreds of millions of customers. Today, since the unconventional competitors seriously shake the balances of the financial sector, it's future has been frequently discussed in academic and professional circles; some views argue that Fintech is a competitor forcing the traditional institutions, and ready to destroy them, while others argue that since Fintech is not organized, do not have access to large capital and cannot receive much government protection, they will turn into an opportunity for banks when they need their support.

There have been many studies that examined Fintech customer numbers, revenues, profits, investments received, traditional bank revenues, profits or technology investments, however these studies made relatively general analysis; more specific studies are rare. For example, analyzing the effects of investments in Fintechs on stock returns-a performance criteria-of the banks is a good specific study subject. Therefore, this study is analyzing the effect of Fintechs operating in Turkey through stock returns of banks, which is a financial performance measures that responds quickly to changes in overall market expectations. Thus, the study offers a new perspective to those who want to examine Fintech competition and provides an additional resource to all stakeholders of Fintechs and banks about the expectations of the market. The main and sub-hypotheses are as follows, H0: Investments in Fintechs cause abnormal stock returns for banks. H0a: A positive abnormal stock return is present. H0b: A negative abnormal stock return is present. H1: Investments in Fintechs do not cause abnormal stock returns for banks.

The regression model used in the analysis was based on the Fama French Three-Factor Model (FF3FM), but an extra factor was added to represent the investments received by Fintechs. The study covers a 72-month period between 2014-2019 and 13 banks that are publicly traded on Borsa Istanbul. To start the regression analysis, revealing the independent variables was necessary, so the Fama French size (smb) and value (hml) factors were calculated, the risk-free interest rates, the banking index returns and 83 investment amounts made in 52 different Fintech companies were gathered. The data set was analyzed on Stata software by using the panel regression analysis method. According to the econometric estimates on which the study is based, the conclusion, as a direct response to the research question, is that for every 1% increase in investments Turkish Fintechs receive, banks' stock returns decrease by about 0.2%. Thus, the null hypothesis could not be rejected and since the effect observed was negative, the second subclause of the null hypothesis pointing the presence of negative abnormal returns could not be rejected as well. This result seems to be compatible with the theoretical literature, but it is important to understand that this area of research is very new and still under development. Although there are opinions suggesting that Fintechs can have both positive and negative effects on banks, the general opinion is that at least until the Fintech sector and the cooperation systems established between Fintechs and banks mature, developments that strengthen Fintechs may have negative effects on banks. However, some empirical studies also show the opposite. Since the Fintech sector in Turkey has not reached maturity yet, the very small negative impact, has the potential to change all the way around or worsen as the industry matures.

DEPENDENCY ON IMPORTED ENERGY IN TURKEY: INPUT-OUTPUT ANALYSIS

TÜRKİYE'DE İTHAL ENERJİ BAĞIMLILIĞI: GİRDİ – ÇIKTI ANALİZİ

Banu ERKÖK* 
Yasin KÜTÜK** 

Abstract

The main goal of this paper is to reveal the extent of the import dependency on electricity, gas, steam, and air conditioning supply (EGSA), the basic component of energy, in Turkey. Such that growing industrialization in Turkey has expanded the need for energy since many sectors use energy as input to produce output. However, Turkey's domestic production fails to meet the energy demand. For this reason, Turkey meets approximately 75 percent of its energy needs through imports, leading to an increase in the current account deficit. Energy imports, approximately 20 percent of total imports, have become the primary component of the current account deficit, exposing the Turkish economy to instabilities in global gas and oil prices and several additional risks. In this context, we analyzed the extent of the dependency on energy by the input-output tables of 2002 and 2012. The results underline that as production increases, energy imports increase, and the economic leakage generated by the rise in demand for energy increases. This creates a significant obstacle to the development of the Turkish economy. Hence, existing policies for domestic energy production need to be strengthened for sustainable development goals and to decrease the high current account deficit in Turkey.

Keywords: Input-Output Analysis, Import Dependency, Energy, Economic Leakages

JEL Codes: C67, D57, F14, F32

Öz

Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki elektrik, gaz, buhar ve iklimlendirmedeki (EGBİ) ithalat bağımlılığının boyutunun girdi çıktı analizi ile ortaya konulmasıdır. Öyle ki Türkiye ekonomisinin büyümesi enerji ihtiyacını artırmaktadır. Tüm sektörler girdi olarak enerji kullanmakta; bu sebeple üretim arttıkça, enerji ihtiyacı artmaktadır. Ancak Türkiye, söz konusu enerji ihtiyacını yerel kaynaklardan karşılayamamaktadır. Yeterli düzeyde arza sahip olmayan Türkiye ithalata yönelmekte; enerji ihtiyacının yaklaşık yüzde 75'ini yurt dışından elde etmektedir. Öyle ki enerji ithalatı, Türkiye'nin toplam ithalatının yaklaşık yüzde 20'sini oluşturmaktadır. Böylelikle enerji ithalatı, Türkiye'nin cari işlemler açığının en temel bileşeni haline

* Visiting Prof. Dr., Başkent University, Department of Economics, Ankara. E-Mail: berkoc@gmail.com, banuerkok@baskent.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3410-9210

** Asst. Prof. Dr., Altınbaş University, Department of Economics, İstanbul. E-Mail: yasin.kutuk@altinbas.edu.tr, yasinkutuk@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2304-8309

gelmiştir. Bu durum Türkiye ekonomisini, küresel gaz ve petrol fiyatlarındaki istikrarsızlıkların yanı sıra, pek çok farklı risklere maruz bırakmaktadır. Bu doğrultuda, bu çalışma çerçevesinde TÜİK tarafından yayınlanan 2002 ve 2012 yılı girdi çıktı tabloları ile Türkiye sanayiindeki enerji bağımlılığının boyutunun ortaya konulması amaçlanmaktadır. Analiz sonuçları, üretim artıka enerji ithalatının arttığını ve enerji talebindeki artışın yarattığı ekonomik sızıntının arttığını ortaya koymaktadır. Bu durum Türkiye ekonomisinin gelişmesinin önünde önemli bir engel teşkil etmektedir. Bu nedenle, sürdürülebilir kalkınma hedefleri ve Türkiye'deki yüksek cari açığın azaltılması için yerli enerji üretimine yönelik mevcut politikaların güçlendirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Girdi Çıktı Analizi, İthalat Bağımlılığı, Enerji, Sızıntı Katsayıları

JEL Kodları: C67, D57, F14, F32

1. Introduction

Since all goods and services produced in an economy require energy (Machado et al., 2001:409), increasing industrialization and growth in Turkey have increased the demand for primary energy¹. Turkey meets approximately 75 percent of this energy demand through imports (Eurostat, 2021a). Turkey's energy imports are increasing as production in Turkey increases to such an extent that Turkey's energy imports were 2,94 million TJ² in 2009, reaching 4,42 million TJ in 2019 (Eurostat, 2021b). This large import dependency exposes the Turkish economy to instabilities in global gas and oil prices and rises the demand for external financing, which engenders the Turkish economy's vulnerable structure. Besides, such high import dependency on energy creates a significant obstacle to the development of Turkey's manufacturing industry. Moreover, Turkey's energy needs are met by states with high political risks, such as Russia, Azerbaijan, Iraq, and Iran. Those countries with high political risks also cause plain risk to energy supply security in Turkey. Also, the consequences of the Russian-Ukrainian war on the global economy threaten Turkey in terms of energy supply security. So the Russian-Ukrainian war emphasizes not only the costs of foreign dependence on energy but also reveals the crucial importance of having domestic sources of energy. As a matter of fact, both the dependency on imported energy in Turkey and the import dependency of the Turkish manufacturing industry have been of significant interest to researchers for several reasons mentioned above. Among these, Topçuoğlu and Oral (2020) underlined Turkey's dependency on foreign energy and revealed the energy sector as the key sector by Input-Output analysis (hereafter I-O analysis). Besides Sözen, 2009; Demir, 2013; Sözen and İskender, 2014; Yılmaz et al., 2015; Katircioğlu et al., 2017 analyzed the imported energy dependency in Turkey using other techniques like the cointegration test, error correction model, data envelopment, vector autoregression analysis (VAR), band artificial neural network (ANN). On the other hand, Günlük – Şenesen and Şenesen 2001; Şenesen and Günlük – Şenesen, 2003; Günlük – Şenesen, 2005; Ersungur and Kızıltan, 2007; Eşiyok, 2008; Yükseler and Türkkan, 2008; Ersungur et al., 2011; Yalçın et al., 2012; Aydoğuş et al., 2015; Aydoğuş et al., 2018 focused on import dependence of the manufacturing industry in Turkey, by I-O analysis. The closest research to ours is from Topçuoğlu and Oral (2020) using I-O analysis where the structure, impact, importance, and relationship of the energy sector with other sectors in Turkey are examined. Although they underlined the high

1 coal, petroleum, and natural gas

2 "Terajoule", an energy unit which is equal to 1.0E+12 joules.

production multiplier, they have not mentioned the imported inputs and the economic leakage that the energy sector generates. Instead, our paper takes an alternative approach that incorporates I-O analysis and focuses merely on the imported inputs and the economic leakage that EGSA, the basic component of energy, generates. Our empirical evidence leads us to formulate policy recommendations for Turkey.

I-O analysis is a multisectoral and quantitative general equilibrium analysis that shows the interdependence of sectors in the production process of an economy. As a theoretical scheme and applied economic tool, assessments of value added (Leontief, 1946) and import dependency (Leontief, 1953) can be maintained through I-O analysis in an economy. Due to its interindustry perspective, I-O analysis plays a major role in revealing the dependence on imports during the production phase. Categorizing the inputs as domestic and imported allows us to determine the extent of import dependence of each sector and the economic leakage generated subsequently. For this reason, I-O analysis is often used to examine the potential impact of an economic policy. Consequently, many governments practice I-O analysis in implementing economic policies. In this respect, we aim to reveal the extent of the import dependency on EGSA and examine the consequences of this dependency on EGSA through the I-O analysis and also offer policy recommendations with respect to the results of the analysis. For this reason, we calculated the linkage coefficients, imported input ratios, leakages, and key sectors of the sectors in Turkey from the I-O tables of both 2002 and 2012, which are the latest tables published by TURKSTAT. Within this context, our paper is organized as follows: the next section presents the related literature review. Section 3 briefly discusses Turkey's dependency on imported energy. Section 4 presents the methodology proposed for this analysis and describes the data. Section 5 presents the empirical results. Section 6 concludes by discussing the implications of the findings and policy recommendations.

2. Literature Review

I-O analysis was commenced by Leontief (1936), who utilized the "Tableau Economique" developed by Quesnay (1894), based on Walras' general equilibrium theory in a model of perfect competition. The Tableau Economique, as a descriptive analysis, presents the exchange of manufacturers and buyers in an economy in an analytical structure that allows economic forecasting (UN 1999:3). Leontief (1936) created an analytical model that evaluated the intersectoral link for the USA for 1919 and 1929. Rasmussen (1956) calculated the total linkage coefficients and normalized them using the inverse Leontief matrix. Rasmussen (1956) and Hirschman (1958) extended the model of the key sector and made an important contribution to I-O analysis. Chenery and Watanabe (1958) also evaluated the concept of key sectors by developing the technology matrix, and they also assessed the coefficients of direct backward and forward linkages. By comparing the production structures of the United States, Japan, Norway, and Italy, Chenery and Watanabe (1958) accelerated the development of I-O analysis. Hazari (1970) improved Rasmussen's power and sensitivity index of dispersion and calculated the key

sectors. Since then, the scope of I-O analysis has been extended by researchers to many different fields of inquiry. Amongst them, Bullard et al. (1978) offered some methods for determining energy demand during the production process and described techniques combining process and I-O analysis. They presented methods for calculating the energy required, directly and indirectly, to produce all types of goods and services. Miller and Blair (1985) developed an energy I-O table with references to econometric extensions. Further, Wu and Chen (1990) developed an I-O framework for analyzing energy-related issues and reviewed an alternative supply-oriented I-O model. They focused on the application of the static I-O model to energy analysis in a proper way and examined some of the inherent and often neglected problems in applying the static I-O model to energy issues in the short run. They have also formulated the multiplier analysis, a modification for lessening the double-counting problem due to sectoral interdependence. On the other hand, Alcantara and Padilla (2003) focused on the key sectors' final energy use by utilizing I-O analysis in Spain and pointed out that the government should pay more attention to energy policy. Baynes et al. (2011) compared regional energy use in Australia through I-O analysis and pointed out the use of various policies. Tang, et al. (2012), by using I-O analysis, found out that although oil embodied in "Made in China" products affects China's oil consumption it actually makes tremendous contributions to China's economic growth. Besides, Chen & Chen (2013) used I-O analysis to examine the impact of domestic trade on China's regional energy supply. They determined that China is the largest energy exporting country while the U.S. is the largest importer and that the economic crisis in 2008 accelerated the energy demand of developing countries. Furthermore, Cui, et al. (2015) indicated that the energy embodied in global trade is increasing rapidly, growing faster than the total direct energy exported in the same period by I-O analysis. They have also pointed out that China is shown as an energy exporter in terms of embodied energy, and the embodied energy trade surplus increased from 156 Mtoe³ in 2001 to 514 Mtoe in 2007. Besides, Chen, et al. (2018) underlined that the USA, China, and German, are at the forefront of network-based centrality measures and environmentally extended I-O analysis-based accountings. And also Lam, et al. (2019) examined the changes in total industry energy intensity and embodied energy flow in Australia between 2006 and 2015 through I-O analysis where they found that population growth and per capita demand for imported commodities are two major contributors to the increase in total embodied energy in Australia. Besides, Sözen (2009), using an artificial neural network, underlined the high need to utilize renewable and nuclear energy to eliminate the dependency. Besides, he stated that Turkey's foreign energy dependency rose to 72 percent in 2006 from 60 percent in 1998. Using the error correction model, cointegration test, and Granger causality with VAR analysis, Demir (2013) analyzed the relationship between energy import and the current account deficit in Turkey. He stated that the direction of causality in Turkey has been to the current account deficit from the industrial production index and energy import as one-way causality. Besides, Sözen and İskender (2014) have stressed the excessive import dependency on energy and argued that Turkey has to produce proper energy policies to decrease this dependency by using data envelopment analysis. Yılmaz et al. (2015) utilized the data set between the years 1984 and 2012 with reference to VAR to

3 million tons of oil equivalents

determine the correlation between energy consumption and growth in the economy by Johansen co-integrated analysis. They came to the conclusion that energy imports are the primary cause of Turkey's current account deficit and that there is a correlation between growth rate and energy consumption. Also, Katırcıoğlu et al. (2017), by causality, variance decompositions, and impulse responses analysis, stated that energy consumption in Turkey has significant effects on real income and real exchange rates. Besides they underlined that alternative energy sources are required to reduce the dependence on imports of energy. Besides, Günlük – Şenesen and Şenesen (2001) stated that Turkey has failed to generate alternative domestic energy sources and compensate for export revenues. Likewise, Şenesen and Günlük – Şenesen (2003) emphasized the excessive import dependency of production in Turkey and indicated that import dependency prevents Turkey from her development goals. Also, Günlük – Şenesen (2005) underlined the input dependency of the manufacturing industry (significantly construction, petroleum, textiles, and automobiles sectors) in Turkey. By measuring the import requirements of sectors in Turkey, Ersungur and Kızıltan (2007) have also affirmed the import dependency of the manufacturing sector in Turkey has increased regularly on yearly basis. Likewise, Eşiyok (2008) found that the import dependency of the Turkish manufacturing industry increased significantly between 1990 and 1998. Also, Yükseler and Türkkân (2008) emphasized the import-dependent structure of the Turkish industry between 1998 and 2007. They have also highlighted the increasing weight of intra-industrial trade within the dependence of production on imports in the manufacturing industry. Additionally, Ersungur et al. (2011) stressed the import-dependent structure of the Turkish industry in 2002, whereas Yalçın et al. (2012) affirmed the import requirement during the production phase increased in 1998-2002. Moreover, Aydoğuş et al. (2015) revealed the high import dependency of the Turkish manufacturing industry and highlighted that import dependency in Turkey is mainly due to raw material imports, mostly fuels, and Aydoğuş et al. (2018) affirmed the high dependence on intermediate imports, implying a higher pass-through⁴. Finally, Topçuoğlu and Oral (2020) underlined the energy sector as the key sector by using I-O analysis.

3. Turkey's Dependency on Imported Energy

Growing industrialization and growth in Turkey has expanded the primary energy requirements. Before 2000, Turkey met its energy needs intensively from primary energy sources and hydroelectric power plants. Turkey, which has not been able to supply the increasing energy needs from local sources, meets approximately 75 percent of this primary energy needs through imports, notably in recent years (Eurostat, 2021a). Turkey's energy imports were 2,94 million TJ in 2009, reaching 4,42 million TJ in 2019 (Eurostat, 2021b). Table 1 reveals Turkey's energy import figures and dependency rates.

4 the impact of the exchange rate on prices is questioned via exchange-rate pass-through method (Aydoğuş et al., 2018:323).

Table 1: Energy Imports and Dependency Rates (Turkey)

Year	Energy Imports (billion dollars)	Share of Energy Imports in Total Imports (percent)	Import Dependency Rate (percent) ⁵
2008	48,3	23,9	72,40
2009	29,9	21,2	70,36
2010	38,5	20,7	70,65
2011	53,9	22,4	71,11
2012	59,8	25,3	75,64
2013	55,9	21,4	75,38
2014	54,9	21,8	76,29
2015	37,9	17,7	77,87
2016	27,2	13,4	75,48
2017	37,2	15,5	77,16
2018	43	18,6	73,80

Source: Turkstat, 2020 & Eurostat, 2021a.

With these rates, Turkey stands as eighth after Malta (97.8 percent), Luxembourg (95.1 percent), Cyprus (92.5 percent), Belgium (82.3 percent), Italy (76.3 percent), Portugal (75.6 percent) and Lithuania (74.2 percent), in 2018 among EU member/candidate countries (Eurostat, 2020). This high volume of imported energy, which is approximately 20 percent of the total imports of Turkey, causes a severe increase in the current account deficit (Turkstat, 2020). The high dependency also exposes the Turkish economy to instabilities in global gas and oil prices and increases the need for external financing, thus, enhancing the economy's fragility. In addition to that, Turkey's energy needs are met by states with high political risks, such as Russia, Azerbaijan, Iraq, and Iran. Those countries with high political risks also cause severe risk to energy supply security in Turkey. Also, the consequences of the Russian-Ukrainian war on the global economy threaten Turkey in terms of energy supply security. Thus the Russian-Ukrainian war emphasizes not only the costs of foreign dependence on energy but also reveals the crucial importance of having domestic sources of energy. As a matter of fact, Turkey has rearranged its energy strategy in the past decade. In this context, Turkey has commenced adopting energy strategies to utilize natural resources to develop renewable and nuclear energies to meet rising energy needs. Turkey has targeted to use of renewables in electricity generation and aimed to incite private sector investments through feed-in-tariffs. In this context, Turkey issued different laws in order

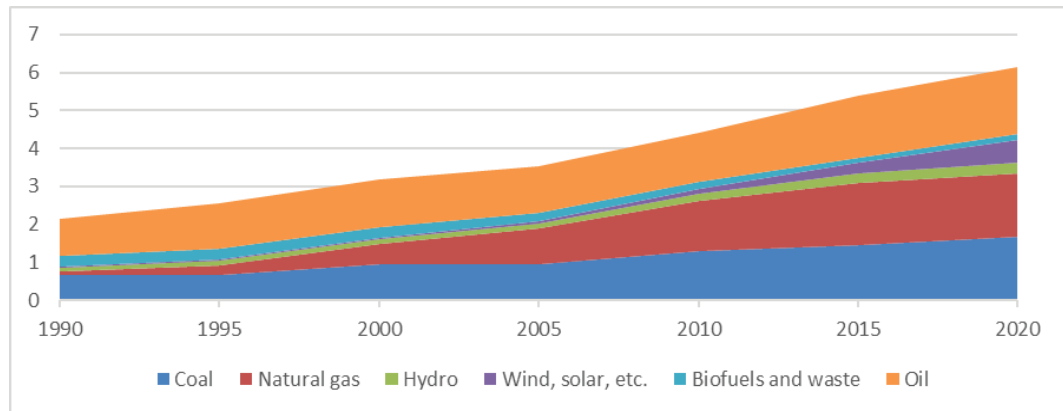
⁵ Energy dependence = Net imports (NI) / Gross available energy (GAE). NI are calculated as total imports minus total exports. GAE is a calculated value, defined as: Primary production + Recovered & recycled products + Imports - Exports + Stock changes (Eurostat, 2021a).

to create a competitive market⁶. In addition, Energy Exchange Istanbul (EXIST)⁷, established in 2015, targeted to increase the predictability and transparency of pricing on energy (EPIAŞ, 2022). EXIST, a member of the Association of Power Exchanges (APEX) and the Association of European Energy Exchanges (EUROPEX), also targets to progress the strategy of liberalization of energy markets (EPIAŞ, 2022). Moreover, in the Eleventh Development Plan of 2019 – 2023, at least 20 percent of the annual primary energy needs and two-thirds of the electricity needs of Turkey are targeted to be met with renewables (Presidency of Strategy and Budget, 2018:33).⁸ With that plan, Turkey has also pointed producing the equipment utilized in renewable energy production facilities domestically, developing technology for energy storage systems, and increasing the R&D activities for energy efficiency. Consequently, Turkey made remarkable progress in generating energy from renewables and increasing its power generation capacity from local sources (European Commission [EC], 2020). Additionally, due to the government incentives for the liberalization of energy markets, private ownership in electricity production reached 85 percent in 2018, while it was 40 percent in 2002 (IEA, 2021b:). Besides Turkey has also put relatively medium-term targets for 2017-2027 (10.000 MW from wind and solar and building a domestic coal power capacity of 7.500 MW) (IEA, 2021b:30). Figure 1 (below) reveals Turkey's total energy supply by source between 1990-2020. Examining Figure 1, we see that Turkey has experienced significant growth in total energy supply, notably in the last decade. The increase (almost 60 percent from 2014 to 2019) was driven particularly by renewables and coal (IEA, 2021b:21). Such that, 54 percent of total energy production in Turkey in 2019 was through renewables. The share of electricity generation from renewables has enlarged significantly on a yearly basis (19 percent in 2007, 20.9 percent in 2014, 32 percent in 2015, 32.9 percent in 2016, 29.4 percent in 2017, 32.1 percent in 2018) (EC, 2020: 85 & 123). Besides, the share of renewable energy in total power production in Turkey reached 44 percent in 2019, most of which is supplied by hydropower (IEA, 2021b:27). In addition, with the appointment of the nuclear power facility in 2023, the diversification of the energy supply is expected to increase (IEA, 2021a).

6 With the “Electricity Generation from Renewable Energy Sources” (issued on May 10, 2005, (number: 5346), increase in the use of renewable energy sources in electrical power generation is targeted. Besides, the law “Energy Efficiency” (issued on May 2, 2007 (number: 5627), aimed to increase the efficiency in the use of energy resources, to prevent waste, to alleviate the burden of energy costs on the economy and to protect the environment. Besides, with the “Energy Efficiency Strategy Document” (published in 2012), energy efficiency targets for 2023 were established (Industrial Development Bank of Turkey [TSKB], 2020:33). Also, with the “National Energy Efficiency Action Plan (2017-2023)”, introduced on January 02, 2018, and Renewable Energy Resource Areas (YEKA) and Extension of Renewable Energy Support Scheme (YEKDEM), Turkey targeted to reduce primary energy consumption by 14 percent in 2023. For more information, please visit: [Türkiye – Countries & Regions – IEA](#)

7 Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. (EPIAŞ) for further information, please see [EPIAŞ | Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. \(epias.com.tr\)](#).

8 With the Strategic Plan for 2019-2023, the Ministry of Energy and Natural Resources targeted to generate installed power of a total of 56,804 MW (composing of 32.037 MW in hydroelectric, 11.883 MW in wind, 10,000 MW in solar, and 2,884 MW in geothermal and biomass) as of 2023 (TSKB, 2020:45).

Figure 1: Total Energy Supply, in millions of Tj. (1990-2020)

Source: IE, 2021a

Turkey has experienced significant progress in energy production domestically but; due to increasing industrialization and growth, Turkey still imports heavily in order to meet the huge energy demand. Such that almost all the natural gas supply is met through imports. Likewise, domestic oil production corresponds to solely 7 percent of total demand. Despite the increase in domestic coal production, Turkey still relies on imports for 58 percent of its demand (IEA, 2021b:21). These high imports are likely due to the lack of large-scale domestic investments in energy, despite the incentives, especially the substantial feed-in tariffs, offered by the government. The primary reason for the shortfall of large-scale domestic energy investments in Turkey is financial deficiencies. In other words, the companies who are willing to invest in energy have difficulty in reaching long-term financing in reasonable terms. Even if the companies find ways to reach finance on favourable terms, this time, the collateral shortages restrain them to get loans from commercial banks or financial institutions. Besides, examining the feed-in-tariff⁹ rates for renewable energies in Turkey, we see that the feed-in-tariff rates are planned relatively at low levels¹⁰ in comparison to various European Union countries. We have also seen that the incentives concerning the feed-in-tariffs have been designed myopic and frequently revised which creates a significant obstacle to the development of large-scale investments. Hence, they do not hold the conditions to encourage large-scale and efficient investments. Growing industrialization in Turkey has expanded the need for energy since many sectors utilize energy as input to produce output. However, Turkey's domestic production fails to meet the energy demand. For this reason, Turkey meets approximately 75 percent of its energy needs through imports, leading to a severe increase in the current account deficit. Turkey's energy imports were 2,94 million TJ in 2009, reaching 4,42 million TJ in 2019 (Eurostat, 2021b). Energy imports, approximately 20 percent of total imports, have become the primary component of the current account deficit, exposing the Turkish economy to instabilities in global gas and oil prices and several additional risks. Such high

9 For the feed-in-tariffs in Turkey please visit: 9 Mayıs 2021 PAZAR (resmigazete.gov.tr).

10 For instance, feed-in-tariffs in Germany (the EEG Law in 2000) are established at 50.6 cents/ kWh for solar energy for the first 5 years and 48.1 cents / kWh for later (Hake, et al., 2015:540).

import dependency on energy not only causes a severe increase in the current account deficit but also increases the need for external financing, putting more pressure on its fragile economic structure.

4. Methodology and Data

Leontief (1937) presented the I-O matrix; a table that shows the inputs that each of the sectors uses from other sectors to produce one unit of output and the outputs of each of these sectors used as inputs by other sectors. Within the I-O model, Leontief (1937) displayed two different and impartial solutions, one for quantities and one for prices. Later, Leontief (1944) improved the open-version model in which he defined production as a function of final demand. Through the I-O analysis, we can calculate the share of sectors in the economy, inputs used by producer sectors, and the multiplier effect that sectors create. Moreover, we can find the proportion of imported inputs in production via the I-O analysis. According to Leontief (1949: 273-274), an empirical general-equilibrium analysis was considered too complex, and the shortcut device of aggregative analysis¹¹ was used since the advent of Keynesian theory. However, according to Leontief (1949: 274), in connection with many problems of policy-making and economic planning of any kind, aggregative concepts are very limited in their application because, in this type of question, we have to deal with concrete, different industries, with individual prices, or at least outputs and prices of small commodity groups. However, with the concept of a structural matrix of the national economy, the I-O analysis enables us to approach the solution to the problem of combining the general-equilibrium analysis with the preservation of a differentiated classification of all individual aspects of the economic phenomena (Leontief, 1949: 274). Moreover, the relations of any sector with other sectors with which the sector is connected can be examined through the I-O analysis. Besides, in general, analyzing an economy in its decomposed form will be a less difficult task than trying to analyze the system as a whole (Weil Jr, 1968:277). On the other hand, Ghosh (1958) presented an alternative to Leontief's model, which solved the allocation of output, where the production value depends on the value-added vector. Moreover, the edition of Ghosh (1958) is associated with a supply-sided economy, as coefficients are estimated on each sector's income from supplying goods for both final consumption and intermediate usage. In this context, Ghosh correlated the gross production of each sector to the primary inputs utilized by all sectors via the inverse matrix (Miller & Blair, 2009). The inverse matrix offered by Ghosh is obtained from the direct output coefficient matrix, where Ghosh adopted a similar method to Leontief's inverse matrix. Then Chenery and Watanabe (1958), Hazari (1970), and Laumas (1976) calculated forward and backward linkages on the technical coefficients. Jones (1976) and Bulmer-Thomas (1982) estimated forward linkages from the perspective of the allocation of outputs and the supply side of the I-O model (Reyes & Mendoza, 2013). The I-O table, a square matrix, contains sectors in columns and rows. Columns consist of the production components of a sector (inputs from other sectors and primary inputs for

11 It used to be an attempt to deal with a general-equilibrium problem involving all parts of the economic system implicitly, but at the same time to keep down the number of the variables by using extremely broad averages, i.e., by dealing with such composite variables as the "total level of production," or the "general price level, "all exports," "total employment," or "average productivity," all of which are obviously very broad index numbers (Leontief, 1949: 274).

production), the sum of the sector's production value, and the total supply of the sector consisting of the imports. Rows consist of the total use of a sector's production as intermediate goods and the final demand for that sector's product (including stock changes, domestic consumption, and exports). The I-O model consists of equilibrium equations and constructional equations. The production of a sector is used as inputs by either itself or other sectors or outside the producing sectors (by consumers). In this context, let us assume that there are n sectors in the economy, the demand equation for the good of producer i by the other producers j can be written as follows (Hurwicz, 1955);

$$X_i = X_{i1} + X_{i2} + \dots \dots X_{in} + Y_i \quad (1)$$

where, $i = 1, 2, \dots, n$ and $j = 1, 2, \dots, n$

X_i represents the total output of i^{th} sector,

X_{ij} represents the amount of i^{th} sector's output, used as an input by sector j ,

Y_i represents the amount of i^{th} sector's production used by final consumers.

Then we can write the input coefficients matrix (the input coefficient of the i^{th} sector output, used in the j sector's production (Leontief, 1985:22-23) as follows;

$$a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_i} \quad (2)$$

where, the output of i^{th} sector, used by j sector for its one unit of production is represented as a_{ij} . Equation (2), the input coefficients matrix (all the a_{ij} 's), corresponding to the country's I-O table for all sectors, is called the structural matrix of the economy (A matrix). A Matrix (in the Appendix) provides quantitative information about the input structure of different economic sectors¹². As the elements (a_{ij}) of A Matrix indicate the level of output of each sector as ; then the sum of the level of output (X_i) of each sector (if we consider exports as a component of final demand) indicates the production amount required either to meet the input requirement of other sectors ($a_{11}X_1 + a_{12}X_1 + \dots + a_{1n}X_1$), including itself, and final demand (the sum of final consumption and exports). In the matrix, presenting the economy's general production and demand structure, all the X_i 's, indicating the level of output of a sector, are expressed as the demand function of independent goods. Since A Matrix represents the constant technology coefficients, this matrix is called the economy's structural matrix (Leontief, 1949:278). In this context, through the I-O model, we can find the equilibrium production value of each sector. To do this, for n productive sectors and n final demand vectors, we can write the required production value for the productive sectors as follows;

12 In any case, the elements of the input coefficients matrix (the structural matrix) (Matrix A) should be interpreted as a ratio, and it should be kept in mind that these ratios that make up the matrix are obtained by proportioning two physical values. Therefore, summing the rows in the matrix has no economic meaning (Küçükiremitçi, 2011:912) whereas summing the columns reveals backward linkage coefficients.

$$X_1 = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 \quad (3)$$

$$X_2 = a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + \dots + a_{2n}X_n + Y_2 \quad (4)$$

$$X_n = a_{n1}X_1 + a_{n2}X_2 + \dots + a_{nn}X_n + Y_n \quad (5)$$

where

the “ X ”s represents the production values of the sectors,

the “ a ”s represents the technical coefficients,

the “ y ”s represents the final demand vector.

We can write Equations (3), (4), (5) in matrix form as follows;

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdot & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdot & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdot & a_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \cdot \\ x_n \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \cdot \\ y_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \cdot \\ x_n \end{bmatrix}$$

Then, we can modify Equations (3), (4), (5) as follows;

$$(1 - a_{11}X_1) - a_{12}X_2 - \dots - a_{1n}X_n = Y_1 \quad (6)$$

$$-a_{21}X_1 + (1 - a_{22}X_2) - \dots - a_{2n}X_n = Y_2 \quad (7)$$

..

$$-a_{n1}X_1 - a_{n2}X_2 - \dots - (1 - a_{nn}X_n) = Y_n \quad (8)$$

We can write the above equations in matrix form as follows;

$$\begin{bmatrix} (1 - a_{11}) & -a_{12} & \cdot & -a_{1n} \\ -a_{21} & (1 - a_{22}) & \cdot & -a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ -a_{n1} & -a_{n2} & \cdot & (1 - a_{nn}) \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \cdot \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \cdot \\ y_n \end{bmatrix} \quad (9)$$

Since the left-hand side of the Matrix (9) is equal to the difference between the unit matrix (I) and the A Matrix; we can express it as (I-A) where,

X represents the production vector of sectors (X_1, X_2, X_n)

Y represents the final demand (sum of domestic demand and exports) vector (Y_1, Y_2, Y_n)

Therefore we can write Matrix (9) as follows;

$$(I-A) X=Y \quad (10)$$

The solution of the X vector in Equation (10) is;

$X=(I-A)^{-1}Y$ where $(I-A)^{-1}$ is the Leontief inverse matrix.

The typical elements the Leontief inverse matrix reveals the amount of increase in sector i 's output, due to an increase of final demand for sector j 's output by 1 unit. In other words, Leontief inverse matrix expresses the amount of increase in sector i 's output due to a 1 unit increase in final demand for sector j 's output. Leontief inverse matrix $[(I-A)^{-1}]$, shows the all effects of an exogenous increase in final demand on all sectors within an economy. With $[(I-A)^{-1}]$, we can observe the technological interdependence of the production system and the production demand generation from final consumption, which is part of the net final demand within an economy. So it is possible to compute the levels of production required to satisfy different levels of net final demand, and therefore levels of production would have to change to satisfy the changes in final demand (UN, 1999:10).

Sectoral Linkages

Within the structure of the I-O model, production has two types of outcomes in the economy: increased demand and supply. When sector i increase its output, it will ask for more inputs from other sectors; this demand is indicated as *backward linkages*. Besides, an increase in production of other sectors leads to additional output required from sector i to supply inputs to meet the increased demand. This supply function is indicated as *forward linkage*. In this context, we calculated the direct backward linkage coefficients (DBLC) based on the A Matrix. The DBLC, indicating the sum of intermediate input requirements of a sector in the production phase, is equal to the sum of the a_{ij} 's in the referred Matrix A. On the other hand, we calculated the direct forward linkage coefficients (DFLC) by dividing "the ratio of the total sales of one sector to other sectors" (for other sectors' usage as inputs) to "the sector's total output" in the I-O table. In this respect our calculation of DBLC and DFLC, keeping up with Chenery and Watanabe (1958) method, can be written as follows in Equation (11) and Equation (12), respectively.

$$DBLC_i = \sum_{j=1}^n \frac{x_{ij}}{x_j} = \sum_{j=1}^n a_{ij} \quad (11)$$

where

a_{ij} represents the elements (i, j) of Matrix A,

n represents the number of sectors.

$$DFLC_i = \sum_{j=1}^n \frac{x_{ij}}{x_i + y_i} \quad (12)$$

On the other hand, we can define the total backward linkage (TBLC) as the total rise in output in the economy, triggered by 1 unit rise in demand in a given sector. We can define the total forward linkage (TFLC) as the increase in the production of a particular sector by 1 unit increase in all sectors. We calculated the total forward linkages by summing the rows in the Leontief inverse matrix. Rasmussen (1956) enhances this methodology to determine intersectoral links using the column (or row) sums

of the Leontief inverse. In this respect our calculation of TBLC and TFLC, based on Rasmussen (1956) method, can be written as follows in Equation (13) and Equation (14), respectively

$$TBLC_i = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (13)$$

$$TFLC_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} \quad (14)$$

where

b_{ij} represents the elements (i, j) of Leontief inverse matrix.

Up to this point, we have expressed the inputs as total; without revealing any information if they are produced domestically or imported. In this respect, to reveal the import dependence we divide the Matrix A into domestic (A^d) (domestic input matrix) and imported (A^m) (imported input matrix) into 2 components, as;

$$A = A^d + A^m \quad (15)$$

where,

$$A = a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_i}$$

$$A^d = a_{ij}^d = \frac{x_{ij}^d}{x_i}$$

$$A^m = a_{ij}^m = \frac{x_{ij}^m}{x_i}$$

Each element of the A^m matrix, a_{ij}^m denotes the proportion of imported inputs used by sector j from sector i (partial direct import backward linkage coefficient), whereas $\sum_i a_{ij}^m$ denotes the direct import backward linkage coefficient of sector j. According to the Küçükkiiremitçi, (2013:42), with the utilization of $A^m(I-A^d)$, we can reveal the increase in the imports of good i when j sector production increases by one unit; where,

X_i represents the production vector,

A^d represents the matrix of domestic input,

(I) represents the unit matrix,

Y^d represents the vector of domestic final demand.

The quantity of output to be produced using solely domestic inputs (Küçükkiiremitçi, 2013:42) can be written as follows;

$$X_i = (I-A^d)^{-1}Y_i^d \quad (16)$$

Multiplying the both sides of the Equation (16) by A^m ; we find;

$$\mathbf{A}^m X_i = \mathbf{A}^m (I - \mathbf{A}^d)^{-1} Y_i^d$$

If $\mathbf{A}^m X_i$ represents M_i to denote the amount of imported inputs used in production, we have the following equation;

$$M_i = \mathbf{A}^m (I - \mathbf{A}^d)^{-1} Y_i^d \quad (17)$$

Since Y_i^d represents the final demand vector of any sector, it can be replaced by another demand vector (i.e. exports). The import dependence of demand can be obtained by setting the import requirement for a unit of demand to 1 for the *i*. sector and 0 for other sectors. In the Equation (17), the matrix $\mathbf{A}^m (I - \mathbf{A}^d)^{-1}$ is called the import inverse matrix. We should have to stress that we have calculated the import dependence as Küçükiremitçi, (2013:43) suggested. According to him, A matrix is not concerned with whether the inputs used are imported or domestic; instead it reveals the ratios required for one unit of production. Thus, the only stage at which the import dependence of production can be analyzed is to examine “the ratio of imported inputs in total production inputs”. To obtain this, within the paper we divided the import elements to the “total value of production” in the I-O table. Additionally, we take into account the fact that imported goods are utilized both as inputs and final goods in an open economy. Consequently, the rise in production generates an increase in imports. Basically this type of import increase (import for input use) is called “economic leakage” (Guo and Planting, 2001) and we can calculate it with the sum of *j*th column of $\mathbf{A}^m (I - \mathbf{A}^d)^{-1}$ matrix the final demand for sector *j* increases by one unit. So we can write Equations (18) and (19) as follows;

$$LI = \mathbf{A}^m (I - \mathbf{A}^d)^{-1} \quad (18)$$

where;

LI is the modified Leontief import inverse matrix.

$$Leakage_i = \sum_{i=1}^n r_{ij} \quad (19)$$

where;

r_{ij} represents the elements (*i, j*) of *LI*

Finally, there are numerous proposals for divergent definitions and refinements of key sector measures, for instance, Rasmussen (1956), Hirschman (1958), Chenery and Watanabe (1958). Among them, the sector with a high forward and backward linkage is what Hirschman refers to as the key sector (Hazari, 1970). Hirschman (1958) classified the sectors according to their coefficients. The sectors in the first category are the ones with high backward and high forward linkage coefficients¹³. According to Hirschman (1958), sectors in the first category constitute the key sectors of the economy and have the highest investment priority so that, the available scarce resources should be allocated primarily

13 The sectors in the second category are the ones with high backward linkages and low forward linkages. The sectors in the third category are the ones with high forward linkages and low backward linkages, whereas the sectors in the fourth category are the ones with low backward and forward linkage effects. The above ranking indicates Hirschman's (1958) sectoral investment priorities.

to those sectors. Rasmussen's power (P) and sensitivity (S) indexes, on the other hand, are used to identify the key sectors (Rasmussen, 1956). The average ratio of the sector's DBLC to the average DBLC of the economy and the average ratio of the sector's sales to the average economic sales ratio¹⁴. are used to compute these sectors, respectively. In this paper, we computed the key sectors of whole sectors of the economy, based on both Rasmussen (1956) and Hirschman (1958). In this context, in this paper, we used both 2002 & 2012 I – O tables, that are issued by TURKSTAT after 1968, 1973, 1979, 1985, 1990, 1996, and 1998. These tables, 2002 and 2012, are the eighth and ninth tables, respectively, designed for the Turkish economy. The I-O data for 2012 comprises 64 sectors, while the I-O data for 2002 covers 59 sectors. Within this context, we processed the data for both years separately.

5. Results

Within the paper, we calculated the linkage coefficients, imported input ratios, leakages, and key sectors from the I-O tables of 2002 & 2012. The results derived from the 2002 & 2012 tables are listed in Table II and Table III, respectively.

Table 2: Linkage Coefficients of EGSA (2002)

DBL ¹⁵	DFL ¹⁶	TBL ¹⁷	TFL ¹⁸	IIRITI ¹⁹	IIRITPV ²⁰	Leakage
0,6867	0,8001	2,5578	5,1840	0,2528	0,1736	0,3781

Source: Authors' own elaboration

Table II reveals that EGSA needs 69 units of input (from other sectors) to produce 100 units of product, according to DBL's calculations. Taking into the consideration of the IIRITI and IIRITPV, we see that 25 percent of these 69 units consist of imported inputs. (In other words, 17 units of imported inputs are used in its 100 units of production). According to the TBL calculation, overall production in the economy rises by approximately 2,6 units for every 1 unit increase in the ultimate demand for EGSA, leading to economic leakage of 0,38 units. In other words, the rise in demand for EGSA by 100 units creates a production increase of 260 units in the economy, leading to economic leakage of 38 units. We have also observed from the TFL calculation that EGSA production rises by 5,2 units when there is 1 unit increase in the final demand for whole sectors. By the calculation

14 The sector is considered a key sector if the sector has $P_j > 1$ and $S_i > 1$. The sector is considered a backward linkage-dependent sector if the sector has $P_j > 1$ and $S_i < 1$. The sector is considered a forward linkage dependent if the sector has $P_j < 1$ and $S_i > 1$. Finally, the sector is considered an independent sector if the sector has $P_j < 1$ and $S_i < 1$.

15 Direct Backward Linkage Coefficient

16 Direct Forward Linkage Coefficient

17 Total Backward Linkage Coefficient

18 Total Forward Linkage Coefficient

19 Imported Input Ratio in Total Inputs

20 Imported Input Ratio in Total Production Value

of DFL, we found out that EGSA has relatively large coefficient, eleventh among the 59 sectors, meaning that the output of EGSA is mainly used as input by others sectors.

Table 3: Linkage Coefficients of EGSA (2012)

DBL	DFL	TBL	TFL	IIRITI	IIRITPV	Leakage
0.7816	1.2543	2.7032	4.3601	0.2724	0.2129	0.4790

Source: Authors' own elaboration

Examining Table III, the calculation of DBL shows that 78 units of input from other sectors are used by EGSA to produce 100 units. Taking into the consideration of the IIRITI and IIRITPV, we see that 27 percent of these 78 units consist of imported inputs, (21 units of imported inputs are used in its 100 units of production). We have also seen that EGSA is the most used input in the production of all other sectors since DFL of EGSA is ranked first among 64 sectors. Besides by the calculation of TBL, we observe that when the demand for EGSA rises by 1 unit, the total production in the economy rises by 2.7 units, leading to 0.48 units of imported inputs in the economy. In other words the rise in demand for EGSA by 100 units creates a production increase of 270 units in the economy, leading to economic leakage of 48 units. By the calculation of TFL we have also observe that when the final demand for whole sectors rises by 1 unit, EGSA production rises 4.36 units.

Additionally, examining the results derived from the 2012 table, we see that, in addition to DFL, EGSA is also ranked first among 64 sectors in terms of DBL, TBL, TFL, and leakage coefficients. Moreover examining the results derived from both 2002 and 2012 I-O tables (shown in Tables I and II in the appendix, respectively), EGSA is found as one of the key sectors of the economy for both years, based on both Rasmussen (1956) and Hirschman (1958). Comparing the 2002 and 2012 I-O tables, we also see that the DFL of EGSA increased from 0.80 to 1.25; indicating the total sales of EGSA for utilization as input has increased. Although the DFL is normally expected to be between 0 and 1, the reason for the value greater than 1 is due to the negative stock change (the current supply was not sufficient to meet the current demand). Besides we see that the ranking of EGSA increased from the eleventh (out of 59 sectors) to the first (out of 64 sectors). We have also seen that 100 units of production of EGSA required 17 units of imported input in 2002, whereas 100 units of production of EGSA required 21 units of imported input in 2012; and the rise in demand for EGSA by 100 units leads to 38 units of economic leakage in 2002, where the rise in demand for EGSA by 100 units leads to 48 units of economic leakage in 2012.

6. Conclusion

Turkey's energy demand increased fast parallel with the economic growth, since all sectors utilize EGSA as input to produce output. However, Turkey's domestic production fails to meet the energy demand. For this reason, Turkey meets approximately 75 percent of its energy needs through imports, leading to an increase in the current account deficit. This large import dependency on energy exposes the Turkish economy to instabilities in global gas and oil prices. This large import

dependency on energy also rises the demand for external financing, which engenders the Turkish economy's vulnerable structure. Besides, this high import dependency on energy generates a major barrier to the development of Turkey's manufacturing industry. In this context, in this paper, by I-O analysis we examined the extent of the dependency on energy in the Turkish economy by the input-output tables of 2002 and 2012. Therefore, we calculated the linkage coefficients, imported input ratios, leakages, and key sectors from the I-O tables of both 2002 and 2012, which are the latest tables published by TURKSTAT. The results underline that all the sectors are highly dependent on EGSA and EGSA is highly dependent on imports. So as the production increases, the economic leakage generated by the rise in demand for EGSA increases. Comparing the results derived from the I-O tables of 2002 & 2012, we see that the direct forward linkage of EGSA raised from 0,80 in 2002 to 1,25 in 2012, stating that the utilization of EGSA as an input has increased. Besides direct forward linkage coefficient of 1,25 in 2012 indicates that the sector's intermediate input utilization is higher than the final utilization. Obviously, the gap is met through imports. Besides, we also observed that the economic leakage generated by the rise in demand for EGSA has increased from 38 units to 48 units. This creates a significant obstacle to the development of the Turkish economy. Hence, existing policies for domestic energy production need to be strengthened for sustainable development goals and to decrease the high current account deficit in Turkey. The reader should note that our sample period has even lower energy imports than-current levels; therefore with the increasing energy import levels, our results will only get stronger.

Prioritizing energy supply security and efficiency as the most critical instrument, Turkey, with the new energy strategy, motivated the production of renewable energy (wind, biomass, solar, geothermal, hydroelectric), oil, and gas domestically in the last decade. Consequently, Turkey has significantly improved in increasing domestic production, by liberalizing energy markets, offering feed-in tariffs and diversifying energy sources. Mainly, renewable energy has performed immense growth due to the policies offered, i.e. feed-in-tariffs. However, much more determined reforms with a long-term vision are still required to increase domestic energy production. Besides, feed-in-tariffs, offered for the incitement of renewable energies, are short-term oriented, frequently revised and planned relatively at low levels compared to various European Union countries. For this reason, they do not hold the conditions to encourage large-scale investments. Moreover we see that the primary reason for the shortage of large scaled energy investments in Turkey is the financial deficiencies of the investor companies. Such that, the companies willing to invest have difficulty reaching long-term finance in reasonable terms. In this context, supporting the companies in terms of financing, particularly with subsidised loans or insurance or guarantee supports will lead to an increase in large-scale energy investments and subsequent development in R&D, innovative technologies.

References

- Alcantara, V. & Padilla, E. (2003). Key Sectors in Final Energy Consumption: An Input/Output Application to the Spanish Case. *Energy Policy*, 31(15), 1673-1678.
- Aydoğuş, O., Değer, Ç., Tunali Çalışkan, E. & Gürel Günel, G. (2015). Import Dependency in Turkey: An Input-Output Analysis. *Working Papers*, 2015/5, Ege University.

- Aydoğuş, O., Değer, Ç., Tunali Çalışkan, E. & Gürel Günel, G. (2018). An Input–Output Model of Exchange-Rate Pass-Through. *Economic Systems Research*, 30(3), 323-336.
- Baynes, T., Lenzen, M., Steinberger, J. K. & Bai, X. (2011). Comparison of Household Consumption and Regional Production Approaches to Assess Urban Energy Use and Implications for Policy. *Energy Policy*, 39(11), 7298-7309.
- Bullard, C. W., Penner, P. S., & Pilati, D. A. (1978). Net Energy Analysis Handbook for Combining Process and Input-Output Analysis. *Resources and Energy*, 1(1978), 267-313.
- Bulmer-Thomas V. (1982). *Input-Output Analysis in Developing Countries: Sources and Methods*. Chichester: Wiley.
- Chen, Z. M. & Chen, G. Q. (2013). Demand-Driven Energy Requirement of World Economy 2007: A Multi-Region Input-Output Network Simulation. *Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation*, 18(7), 1757-1774.
- Chen, B., Li, J. S., Wu, X. F., Han, M. Y., Zeng, L., Li, Z., & Chen, G. Q. (2018). Global energy flows embodied in international trade: A combination of environmentally extended input-output analysis and complex network analysis. *Applied Energy*, 210, 98-107.
- Chenery, H. B. & Watanabe, T. (1958). International Comparisons of the Structure of Production. *Econometrica*, 26(4), 487-521.
- Cui, L. B., Peng, P., & Zhu, L. (2015). Embodied energy, export policy adjustment and China's sustainable development: a multi-regional input-output analysis. *Energy*, 82, 457-467.
- Demir, M. (2013). Enerji İthalatı Cari Açık İlişkisi, Var Analizi ile Türkiye Üzerine Bir İnceleme. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(9), 1-27.
- Ersungur, Ş. M. & Kızıltan, A. (2007). Türkiye Ekonomisinde İthalata Bağımlılığın Girdi-Çıktı Yöntemiyle Analizi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 267-278.
- Ersungur, Ş. M., Ekinci, E.D. & Takım, A. (2011). Türkiye Ekonomisinde İthalata Bağımlılıktaki Değişme: Girdi-Çıktı Yaklaşımıyla Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25 (Özel), 1 – 11.
- Eşiyok, A. (2008). Türkiye Ekonomisinde Üretimin ve İhracatın İthalata Bağımlılığı, Dış Ticaretin Yapısı: Girdi-Çıktı Modeline Dayalı Bir Analiz. *Uluslararası Ekonomi ve Dış Ticaret Politikaları*, 3(1-2), 117-160.
- EPIAŞ. (2022). *Company*. | Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. URL: epias.com.tr.
- European Commission. (EC). (2020). *Turkey 2020 Report*. URL: turkey_report_2020.pdf (europa.eu).
- Eurostat. (2020). Energy Production 2008 and 2018. URL:Energy_production,_2008_and_2018.png (935×919) (europa.eu) .
- Eurostat. (2021a). *Energy Dependency*. URL: Statistics | Eurostat (europa.eu).
- Eurostat. (2021b). *Energy Production 2009 and 2019*. URL: Net_imports_of_energy_in_selected_years,_2009-2019_v2.png (1555×1312) (europa.eu).
- Ghosh A. (1958). Input-Output Approach in an Allocation System. *Economica*, New Series, Vol. 25, No. 97, 58-64.
- Guo, J. & Planting, M. A. (2000). Using Input-Output Analysis to Measure U.S. Economic Structural Change Over a 24 Year Period. Bureau of Economic Analysis. *Department of Commerce, Working Paper*, No: 2000-01, Washington, US.
- Günlük – Şenesen, G. & Şenesen, Ü. (2001). Reconsidering Import Dependency In Turkey: The Breakdown of Sectoral Demands with Respect to Suppliers. *Economic Systems Research*, 13(4), 417-428.
- Günlük – Şenesen, G. (2005). Türkiye'nin Üretim Yapısı Girdi-Çıktı Modeli Temel Bulgular. *TÜSAD Büyüme Stratejileri Dizisi, TÜSAD Büyüme Stratejileri Dizisi*, (3).

- Hake, J. F., Fischer, W., Venghaus, S. & Weckenbrock, C. (2015). The German Energiewende–History and Status quo. *Energy*, 92, 532-546.
- Hazari, B. R. (1970). Empirical Identification of Key Sectors in The Indian Economy. *The Review of Economics and Statistics*, 52(3), 301-305.
- Hewings, G.J.D. (1985). *Regional Input-Output Analysis*. (Reprint. Edited by Grant Ian Thrall. WVU Research Repository, (2020)), URL:<https://researchrepository.wvu.edu/rri-web-book/10>.
- Hirschman, A. O. (1958). *A Dissenter's Confession: The Strategy of Economic Development*. Revisited. in G. M. Meier and D. Seers (ed), (1984) *Pioneers in Development*, Oxford University Press.
- Hurwicz, L. (1955). Reviewed Work(s): Studies in the Structure of the American Economy: Theoretical and Empirical Explorations in Input-Output Analysis by Wassily Leontief. *The American Economic Review*, Vol. 45, No. 4, 627-628
- International Energy Agency (IEA). (2021a). *Turkey*, Data overview – IEA URL:Turkey – Countries & Regions – IEA.
- International Energy Agency (IEA). (2021b). *Turkey Energy Policy Reviews*, URL: Turkey 2021 – Energy Policy Review (windows.net).
- Jones L. (1976). The Measurement of Hirschman Linkages. *Quarterly Journal of Economics*. Vol. XC, No. 2.
- Katırcıoğlu, S., Katırcıoğlu, S. & Altınay, M. (2017). Interactions Between Energy Consumption And Imports: Empirical Evidence From Turkey. *Journal of Comparative Asian Development*, 16(2), 161-178.
- Küçükiremitçi, O. (2011). İmalat Sanayinde Sektörel Gelişim ve Sektörlerarası Etkileşim (1998-2006 Dönemi). *Bilsay Kuruçâ Armağan* içinde (ed. Serdar Şahinkaya ve İlder Ertuğrul), Mülkiyeliler Birliği Yayın No: 2011/2, Armağanlar Dizisi No:9, 893-931.
- Küçükiremitçi, O. (2013). *Türkiye ve Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerin Üretim Yapılarının Girdi-Çıktı Analizi ve Benzeşme Testleri Yöntemiyle Karşılaştırılması*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Lam, K. L., Kenway, S. J., Lane, J. L., Islam, K. M. N. & Bes de Berc, R. (2019). Energy intensity and embodied energy flow in Australia: An input-output analysis. *Journal of Cleaner Production*, 226, 357-368.
- Laumas P. (1976). The Weighting Problem in Testing the Linkage Hypothesis. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. XC, No. 2.
- Leontief, W. (1936). Quantitative Input and Output Relations in the Economic Systems of The United States. *The Review of Economics and Statistics*, 18(3),105-125.
- Leontief W. (1937). Interrelation of Prices, Output, Savings and Investment. A Study in Empirical Application of the Economic Theory of General Interdependence. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. XIX, No. 3.
- Leontief W. (1944). Output, Employment, Consumption and Investment. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 58, No.2. 290-314.
- Leontief, W. (1946). Exports, Imports, Domestic Output, and Employment. *The Quarterly Journal of Economics*, 60(2) 171–193.
- Leontief, W. (1949). Structural matrices o. national economies. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 273-282.
- Leontief, W. (1953). Domestic Production and Foreign Trade; The American Capital Position Re-Examined. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 97(4), 332–349.
- Machado, G., Schaeffer, R., & Worrell, E. (2001). Energy and Carbon Embodied in the International Trade of Brazil: an Input-Output Approach. *Ecological Economics*, 39(3): 409 – 424.
- Miernyk, W. H. (1965). *The Elements of Input-Output Analysis*. Edited by Randall Jackson. West Virginia University, URL:<https://researchrepository.wvu.edu/rri-web-book/6>.

- Miller, R. E., & Blair, P. D. (1985). *Input-Output Analysis: Foundations And Extensions*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ .
- Ohiorhenuan, J. F. E. (1975). *Structural factors in the macro-economic planning process: a study of planning in Nigeria* (Doctoral dissertation). Paper 3040.
- Quesnay, F. (1894). *Tableau Economique*. (reproduction), British Economic Association, London, Great Britain.
- Rasmussen, P. N. (1956). *Studies In Inter-Sectoral Relations*, Holland.
- Reyes, F. A., & Mendoza, M. A. M. (2013). The demand driven and the supply-sided Input-Output models. Notes for the debate. *Munich Personal RePEc Archive (MPRA) Paper*, (58488).
- Sözen, A. (2009). Future Projection of The Energy Dependency of Turkey Using Artificial Neural Network. *Energy Policy*, 37(11),4827-4833.
- Sözen, A., Alp, İ.& İskender, Ü. (2014). An Evaluation of Turkey's Energy Dependency, Energy Sources. *Economics, Planning, and Policy*, 9(4), 398-412.
- Şenesen, Ü. & Günlük – Şenesen, G. (2003). Import dependency of production in Turkey: structural change from 1970's to 1990's. In Tenth Annual Conference of the Economic Research Forum (ERF) (Vol. 16, p. 18).
- Tang, X., Zhang, B., Feng, L., Snowden, S., & Höök, M. (2012). Net oil exports embodied in China's international trade: an input-output analysis. *Energy*, 48(1), 464-471.
- T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). *On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023), Enerji Arz Güvenliği ve Verimliliği Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, URL: EnerjiArzGüvenligi_ve_VerimliliğiOzelIhtisasKomisyonuRaporu.pdf (sbb.gov.tr).
- T. Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. (TSKB). (2020). *Enerji Görünümü*. URL:enerji-sektor-gorunumu-2020.pdf (tskb.com.tr).
- TURKSTAT (2020). Türkiye İstatistik Kurumu, URL: http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1021.
- Topçuoğlu, A. & Oral, I. O. (2020). Importance of Energy For Industries and Role of the Energy Sector in Turkey's Economy. *Dynamics Of Energy, Environment and Economy*, 77,39-63.
- United Nations (UN). (1999). *Handbook of Input-Output Table Compilation and Analysis*, United Nations, Department of Economic and Social Affairs. NY. URL:SeriesF_74E.pdf (un.org)
- Yalçın, C., Saygılı, Ş., Cihan, C., & Brand, T. H. (2012). Türkiye imalat sanayiinde ithal girdi kullanımı. *İktisat İşletme ve Finans*, 27(321), 09-38.
- Yılmaz, K. Ç., Taş, T. & Yapraklı H. (2015). Energy Imports and Growth Perspective: The Case of Turkey. *Polish Political Science Yearbook*, 44(1), 283-299.
- Yükseler, Z. & Türkan, E. (2008). Türkiye'nin Üretim ve Dış Ticaret Yapısında Dönüşüm: Küresel Yönelimler ve Yansımalar. Koç Üniversitesi EAF, No. TÜSİAD, T/2008-02,453.
- Weil Jr, R. L. (1968). The decomposition of economic production systems. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 260-278.
- Wu, R. H., & Chen, C. Y. (1990). On the application of input-output analysis to energy issues. *Energy Economics*, 12(1), 71-76.

Appendix

A Matrix

Purchasing Sector / Producing Sector	1. Sector (A)	2. Sector (B)	Intermediate Consumption (A+B) (C)	Final Consumption (D)	Export (E)	Total Use (C+D+E) (F)
1. Sector (A)	a_{11}	a_{12}	$\sum a_{1j}$	d1	e1	$\sum a_{1j} + d1 + e1$
2. Sector (B)	a_{21}	a_{22}	$\sum a_{2j}$	d2	e2	$\sum a_{2j} + d2 + e2$
Basic Inputs (G)	$\sum a_{i1}$	$\sum a_{i2}$				

Source: Küçükiremitçi, 2013

Note: DBLC = $\sum a_{i1}$ whereas DFLC = $\frac{\text{Intermediate Consumption}}{\text{Total Use}}$ (in I-O Table)

Leontief Inverse Matrix (I-A)⁻¹

Purchasing Sector / Producing Sector	1. Sector (A)	2. Sector (B)	Intermediate Consumption (A+B) (C)
1. Sector (A)	b_{11}	b_{12}	$\sum b_{1j}$
2. Sector (B)	b_{21}	b_{22}	$\sum b_{2j}$
Basic Inputs (G)	$\sum b_{i1}$	$\sum b_{i2}$	

Source: Küçükiremitçi, 2013

Note: TBLC: $\sum b_{i1}$ whereas TFLC $\sum b_{1j}$

Table 1: Linkage Coefficients of Turkey (2002)

The Sector Code ²¹	DBL	DFL	TBL	TFL	IIRITI	IIRITPV	Leakage
1	0,3364	0,5539	1.6638	3.0885	0,0681	0,0229	0,0851
2	0,1419	0,5945	1.2825	1.3685	0,0463	0,0065	0,0374
5	0,2325	0,2966	1.4872	1.0372	0,1613	0,0375	0,0915
10	0,3358	0,5542	1.7645	1.3533	0,1670	0,0560	0,1630
11	0,2450	0,8277	1.5642	3.5813	0,1299	0,0318	0,1020
12	0,0000	0,0000	1.0000	1.0000	0	0	0
13	0,5040	0,8298	2.1645	1.3147	0,1321	0,0666	0,2186
14	0,4418	14,207	1.9599	1.9643	0,1061	0,0469	0,1708
15	0,7430	0,2604	2.4504	2.1488	0,0576	0,0428	0,1504
16	0,6669	0,0658	2.3985	1.0725	0,1950	0,1300	0,2791
17	0,7284	0,5952	2.7823	3.2962	0,1854	0,1350	0,3547
18	0,7217	0,0904	2.8425	1.2535	0,1362	0,0983	0,3227
19	0,7308	0,4473	2.8285	1.5008	0,31396	0,2294	0,4720
20	0,7407	0,7311	2.6147	1.5355	0,2408	0,1783	0,3750
21	0,7198	0,9239	2.6880	3.5465	0,2479	0,1785	0,3994
22	0,6125	0,7966	2.4376	1.5537	0,2046	0,1253	0,3100
23	0,8058	0,7994	2.4152	2.6855	0,6242	0,5030	0,6460
24	0,6957	0,7129	2.5672	6.3124	0,2690	0,1871	0,3812
25	0,7267	0,7671	2.7382	2.5926	0,3034	0,2205	0,4581
26	0,6279	0,8357	2.3591	2.3064	0,1293	0,0812	0,2349
27	0,7567	0,8516	2.9597	7.3207	0,3003	0,2272	0,5265
28	0,6937	0,6975	2.7943	2.1442	0,2240	0,1554	0,4309
29	0,6218	0,2723	2.5691	2.3210	0,2628	0,1634	0,3984
30	0,5612	0,3037	2.3365	1.2274	0,3716	0,2085	0,4255
31	0,7060	0,4912	2.7718	2.0026	0,2576	0,1819	0,4457
32	0,7862	0,3741	3.1418	2.5400	0,4634	0,3644	0,7991
33	0,7092	0,2183	2.7554	1.3084	0,3795	0,2692	0,5478
34	0,7572	0,3416	2.9942	1.9259	0,2462	0,1864	0,4856
35	0,5368	0,4737	2.2945	1.2800	0,2395	0,1285	0,3055
36	0,7505	0,1346	2.9300	1.2020	0,4175	0,3133	0,6017
37	0,7802	11,199	2.9460	1.0272	0,0658	0,0514	0,3294
40	0,6867	0,8001	2.5578	5.1840	0,2528	0,1736	0,3781
41	0,1886	0,6497	1.4531	1.2670	0,2068	0,0390	0,1009
45	0,5434	0,0808	2.2948	1.3489	0,1231	0,0669	0,2392
50	0,4615	0,5895	1.9344	2.5009	0,1862	0,0859	0,1867
51	0,4120	0,5544	1.8361	4.4416	0,1209	0,0498	0,1352
52	0,3130	0,3587	1.6331	3.1507	0,1571	0,0492	0,1145
55	0,5349	0,1344	2.1070	1.5330	0,0428	0,0229	0,1136
60	0,4020	0,4004	1.8465	4.7196	0,0958	0,0385	0,1390

21 For the sector names please see TÜİK – Veri Portalı (tuik.gov.tr)

61	0,3915	0,6399	1.7994	1.9001	0,2479	0,0970	0,1856
62	0,6370	0,3677	2.2697	1.2771	0,0971	0,0618	0,1835
63	0,5040	0,7370	2.0281	3.0094	0,0533	0,0268	0,1135
64	0,4457	0,4437	1.9282	1.9488	0,0859	0,0382	0,1462
65	0,3521	0,6310	1.6541	3.9679	0,0426	0,0150	0,0666
66	0,3591	0,5319	1.6684	1.2251	0,0547	0,0196	0,0682
67	0,5698	10,000	2.0742	1.3167	0,0738	0,0420	0,1218
70	0,2068	0,1564	1.4614	2.1136	0,0875	0,0181	0,0715
71	0,4478	0,7126	1.9200	1.1761	0,0802	0,0359	0,12709
72	0,3617	0,6280	1.7321	1.2191	0,1427	0,0516	0,12990
73	0,6667	0,9907	2.5574	1.5370	0,1992	0,1328	0,32826
74	0,3609	0,8549	1.8135	4.0566	0,1283	0,0463	0,14485
75	0,3972	0,0033	1.8403	1.0141	0,0731	0,0290	0,11885
80	0,2132	0,0479	1.4478	1.1093	0,0840	0,0179	0,06772
85	0,4788	0,0564	2.0086	1.0897	0,1044	0,0500	0,15626
90	0,4911	0,6176	2.0601	1.2413	0,2045	0,1004	0,22178
91	0,4496	0,2588	1.8630	1.3152	0,0418	0,0188	0,08567
92	0,4519	0,4149	1.9125	1.5862	0,1466	0,0663	0,15611
93	0,4411	0,1870	1.9204	1.0636	0,1124	0,0496	0,15698
95	0,0000	0,0000	1.0000	1.0000	0	0	0

Source: Authors' own elaboration

Table 2: Linkage Coefficients of Turkey (2012)

The Sector Code ²²	DBL	DFL	TBL	TFL	IIRITI	IIRITPV	Leakage
A01	0.3271	0.6124	1.5381	2.1793	0.1403	0.0515	0.0994
A02	0.1398	0.1327	1.235	1.2067	0.0937	0.0146	0.0356
A03	0.2285	0.0316	1.4015	1.0385	0.1161	0.03	0.0761
B	0.1147	1.0067	1.1912	3.9273	0.1667	0.0705	0.044
C10-C12	0.6575	0.5929	2.1374	1.9575	0.148	0.1049	0.1933
C13-C15	0.5888	0.6195	2.1359	2.0677	0.1817	0.1217	0.2303
C16	0.5203	0.3443	1.8857	1.4945	0.2086	0.138	0.2039
C17	0.5005	0.6834	1.8844	2.212	0.3793	0.2692	0.3178
C18	0.6013	0.4757	2.0915	1.7	0.2707	0.171	0.3188
C19	0.438	1.0436	1.5422	2.7754	0.7291	0.6823	0.3933
C20	0.315	1.2259	1.4958	3.405	0.4488	0.3243	0.2118
C21	0.3056	0.1729	1.4971	1.2087	0.3422	0.2147	0.1622
C22	0.5892	0.4716	1.9977	1.8096	0.3872	0.2864	0.3776
C23	0.5746	0.3818	1.9725	1.6729	0.1532	0.099	0.1955
C24	0.53	1.1612	1.8752	2.9787	0.3742	0.3141	0.3115
C25	0.5098	0.343	1.9368	1.5422	0.2298	0.1429	0.254
C26	0.2047	0.2732	1.3245	1.3825	0.4086	0.2642	0.1235
C27	0.5236	0.3857	1.947	1.5776	0.3025	0.2434	0.2952
C28	0.3171	0.2361	1.5686	1.3409	0.3092	0.2103	0.1774

22 For the sector names please see CPA 2008 – CPA – Eurostat (europa.eu).

C29	0.4962	0.2854	1.9062	1.4168	0.3643	0.2954	0.3185
C30	0.2345	0.0913	1.4033	1.1154	0.3022	0.1763	0.1224
C31_C32	0.5186	0.192	1.9504	1.2325	0.2041	0.1304	0.2195
C33	0.4524	0.2385	1.7919	1.3672	0.2589	0.1263	0.2164
D35	0.7816	1.2543	2.7032	4.3601	0.2724	0.2258	0.4790
E36	0.3273	0.0947	1.6985	1.1369	0.0733	0.025	0.1217
E37-E39	0.2701	0.3412	1.4365	1.8367	0.2705	0.1395	0.1158
F	0.6047	0.6457	2.1397	2.0222	0.106	0.0664	0.1917
G45	0.4177	0.2818	1.7393	1.4676	0.1794	0.0801	0.1623
G46	0.3919	1.1061	1.678	2.8149	0.0777	0.0325	0.0944
G47	0.3477	0.3564	1.5915	1.5872	0.0766	0.0282	0.0834
H49	0.4478	1.2172	1.7549	3.3346	0.1392	0.0714	0.1651
H50	0.493	0.268	1.8101	1.4675	0.1536	0.0844	0.1639
H51	0.5832	0.1967	1.9634	1.2513	0.2106	0.1559	0.2932
H52	0.3602	0.6667	1.5943	2.142	0.1027	0.045	0.0921
H53	0.4509	0.1662	1.746	1.2496	0.0825	0.04	0.1113
I	0.4594	0.5088	1.8707	1.6762	0.0933	0.0465	0.1244
J58	0.4158	0.165	1.7895	1.2737	0.1061	0.0497	0.1357
J59_J60	0.4955	0.5467	1.9516	2.0974	0.1548	0.0919	0.1547
J61	0.3894	0.3601	1.6719	1.5528	0.047	0.0203	0.0637
J62_J63	0.1825	0.3252	1.3055	1.4934	0.0811	0.0156	0.0359
K64	0.2884	0.6918	1.4632	2.1922	0.0445	0.0142	0.0411
K65	0.633	0.2736	2.0644	1.4161	0.1473	0.1087	0.1601
K66	0.2883	0.3234	1.476	1.4724	0.0513	0.0158	0.0506
L68B	0.1791	1.0137	1.3167	2.6025	0.1612	0.0302	0.0638
L68A	0	0	1	1	0	0	0
M69_M70	0.2331	0.5783	1.3908	1.9007	0.0726	0.0181	0.0516
M71	0.3798	0.2359	1.6571	1.3484	0.0754	0.0308	0.0839
M72	0.1503	0	1.2603	1	0.1339	0.0216	0.0485
M73	0.6561	0.5979	2.3431	2.0285	0.0714	0.0509	0.1522
M74_M75	0.5006	0.2147	1.863	1.2932	0.1401	0.0738	0.1536
N77	0.2123	0.265	1.3536	1.4181	0.1245	0.0302	0.0674
N78	0.1883	0.0567	1.3187	1.0833	0.0459	0.0092	0.0348
N79	0.6133	0.1024	2.1589	1.1248	0.117	0.0803	0.1754
N80-N82	0.231	0.8189	1.3808	2.2143	0.1433	0.0357	0.0704
O84	0.3463	0.0783	1.6067	1.1123	0.0979	0.036	0.0966
P85	0.1542	0.0836	1.2752	1.1156	0.0615	0.0099	0.0386
Q86	0.4142	0.072	1.6978	1.0788	0.1318	0.0561	0.1173
Q87_Q88	0.3567	0	1.6288	1	0.0964	0.0362	0.0967
R90-R92	0.2761	0.1203	1.5124	1.1625	0.0406	0.0124	0.0463
R93	0.5123	0.1075	2.002	1.1597	0.07	0.04	0.1254
S94	0.3483	0.1159	1.7125	1.1522	0.0718	0.0311	0.0856
S95	0.4233	0.043	1.7444	1.0638	0.2277	0.1035	0.1814
S96	0.5374	0.0157	1.9516	1.0199	0.1425	0.0823	0.18
T	0	0	1	1			0

Source: Authors' own elaboration

SURİYELİ GÖÇÜNÜN TÜRKİYE'DEKİ EVLİLİK VE BOŞANMAYA ETKİSİ

THE IMPACT OF INFLUX OF SYRIANS ON MARRIAGE AND DIVORCE IN TÜRKİYE

Murat Anıl MERCAN^{*} 

Ali Fehim CEBECİ^{**} 

Hasan Ağan KARADUMAN^{***} 

Hande BARLIN^{****} 

Nazire BEĞEN^{*****} 

Öz

Suriye İç Savaşının 2011 yılında başlamasından sonra Suriyeliler Türkiye'ye yoğun bir şekilde göç etmişlerdir. Suriyelilerin göç hareketinin ev sahibi ülkeler üzerindeki etkileri akademik yazında yoğun olarak incelenen konular arasındadır. Bahse konu niceliksel yöntem kullanan çalışmaların önemli bir kısmı Suriyeli göçünün ekonomik etkilerine odaklanmaktadır. Suriyelilerin göçünün evlilik ve boşanma üzerindeki etkisi, niceliksel yöntemler kullanılarak şimdiye kadar hiç incelenmemiştir. Literatürdeki bu açığı kapatmak amacıyla çalışmada 2008-2020 yılları arasında Türkiye'deki illerde Suriyeli sayısındaki değişimlerin, Türkiye'deki evlilik ve boşanmalar üzerindeki etkilerini incelenmektedir. Analiz için akademik yazında nedenselliği ölçmeye yönelik sıklıkla tercih edilen Farkların Farkı yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçları, 25-29 ve 30-34 yaşlarındaki yerli erkeklerin yanı sıra 20-24, 25-29, 40-44 ve 45-49 yaşlarındaki yerli kadınların evlilik oranlarının Suriyeli akınından etkilendiğini ortaya koymaktadır. 20-24 yaş arası yerli kadınların ve 25-29 yaş arası yerli erkeklerin, diğer gruplardaki yaşlarına göre daha fazla etkilendikleri görülmektedir. Ayrıca, 20-24 ve 60 ve üstü yaş gruplarındaki erkeklerin evlenme hızında

* Profesör Dr., Yıldız Teknik Üniversitesi, İktisat Bölümü, İstanbul, E-mail: mamercan@yildiz.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-2471-0616

** Dr. Öğretim Üyesi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İktisat (İngilizce) Bölümü, İstanbul, E-mail: afcebeci@ticaret.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-9765-8383.

*** Dr. Öğretim Üyesi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İktisat Bölümü, İstanbul, E-mail: hagan@yildiz.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-3629-3047.

**** Dr. Öğretim Üyesi, Gebze Teknik Üniversitesi, İktisat Bölümü, Kocaeli, E-mail: hbarlin@gtu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-7699-2382.

***** Araştırma Görevlisi, Gebze Teknik Üniversitesi, İktisat Bölümü, Kocaeli, E-mail: nazirebegen@gtu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-1152-0584.

düşüş olduğu tespit edilmiştir. Öte yandan, Suriyeli akınının Türkiye’de hem erkeklerde hem de kadınlarda 25-29 ve 30-34 yaş grupları arasında; erkeklerde 35-39 ve kadınlarda 20-24 yaş arasındaki bireylerin boşanma oranlarını artırdığı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Göç, Evlilik, Boşanma

JEL Sınıflandırması: J12, J15

Abstract

After the start of Syrian Civil War in 2011, Syrians migrated intensively to Türkiye. The effects of the migration of Syrians on host countries have been extensively studied in academic literature. A significant portion of the studies using quantitative methods focuses on the economic effects of Syrian migration. However, the impact of Syrian migration on marriage and divorce has not been examined using quantitative methods so far. In order to fill this gap in the literature, this study examines the effects of the changes in the number of Syrians in the Turkish provinces between 2008 and 2020 on marriages and divorce in Türkiye. The difference-in-differences methodology, frequently used in academic literature to measure causality, is employed throughout the analysis. The results reveal that marriage rates of native men aged 25-29 and 30-34 as well as native women aged 20-24, 25-29, 40-44 and 45-49 were affected by the influx of Syrians. Native women aged 20-24 and native men aged 25-29 seem to have been more affected compared to their peers in other age groups. The results further show a decrease in the marriage rate of men in the 20-24 and 60+ age groups. The findings also suggest an increase in the divorce rates for both men and women aged 25-29 and 30-34, and for men aged 35-39 and women aged 20-24 in Türkiye.

Keywords: Immigration, Marriage, Divorce

JEL Classification: J12, J15

1. Giriş

Göç, hem göç veren hem de göç alan ülkeler için çeşitli sonuçlara sebep olan siyasi, sosyolojik ve ekonomik bir olgudur. 2011 yılında Suriye’de başlayan iç savaş sonrasında Suriyelilerin Türkiye’ye akını, Türkiye’yi dünyadaki en yüksek mülteci sayısına sahip ülke haline getirmiştir¹ (IOM, 2022). Mayıs 2021 itibariyle Türkiye’deki Suriyeli sığınmacı sayısı, 3.6 milyona ulaşmıştır (UNHCR, 2021). Dünyanın diğer bölgelerinde olduğu gibi, göçmenlerin nüfus içindeki oranının hızla artmasının ülke üzerinde derin etkileri olduğunu düşünülmektedir. Bu etkilerin bazıları araştırılan, bazıları ise henüz keşfedilmeyi bekleyen etkilerdir. Bu etkilerin belirlenmesi, olumlu etkileri en üst düzeye çıkarmak ve olumsuz etkileri azaltmak için politikalar geliştirmek açısından önemlidir.

Göçmenlerin ev sahibi ülkeler üzerindeki etkileri göç literatüründe en fazla araştırılan konular arasındadır. Bu bağlamda, Ruiz ve Vargas-Silva (2013), Becker ve Ferrara (2019) ile birlikte Verme ve Schuettler (2021), zorunlu yerinden edilmenin ev sahibi ülkelerin ekonomileri üzerindeki etkileri konusundaki literatür hakkında detaylı bilgiler sunmaktadır. Verme ve Schuettler (2021)’e göre araştırmalar istihdam, ücretler, fiyatlar ve hane halkının refahı (gelir, tüketim ve servet) olmak üzere dört ana konuya odaklanmaktadır.

1 Türkiye 1951 tarihli Mültecilerin Hukuki Statüsüne İlişkin Cenevre Sözleşmesi ve sözleşmeye ek 1967 New York Protokolü’ne tarafıdır. Ancak, Türkiye bu sözleşmeleri coğrafi sınırlama ile imzalamıştır. Türkiye’ye kitlesel olarak göç eden Suriyelilere sığınmacı statüsü vermiştir. Ancak, Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği ve Uluslararası Göç Örgütü kurumlar istatistik tutarken Türkiye’deki sığınmacıları mülteci olarak saymaktadır.

Bu çerçevede, yapılan niceliksel araştırmalar Türkiye'ye Suriyeli sığınmacı akınının, iş gücü piyasasında çeşitli değişikliklere neden olduğunu ortaya koymaktadır. Sığınmacıların Türkiye'deki kayıt dışı sektöre girmesi sonucunda yerel halk kayıt dışı sektörden uzaklaşmıştır (Del Carpio ve Wagner, 2015) ve kayıt dışı istihdam kayıpları yaşamıştır (Tumen, 2016). Formal istihdam ve ücretler üzerinde olumsuz etkiler tespit edilmemiştir (Cengiz ve Tekgüç, 2020). Ayrıca, yerliler için karmaşıklığı açısından ele alındığında mesleki yükselme yaşamıştır (Akgündüz ve Torun, 2020). Bunun yanı sıra, sığınmacılar verili işsizlik oranı için boş pozisyonları ve iş arayanların sayısını azaltarak eşleştirme verimliliğini artırmış ve işgücü piyasası koşullarını iyileştirmiştir (Begen, Mercan & Barlin, 2023). Suriyeli akının işgücü piyasasının ötesinde de etkileri olmuştur. Örneğin kaliteli konutların kiralari artarken (Balkan vd., 2018), tüketici fiyatları düşmüştür (Balkan ve Tümen, 2016). İmalat sektörü yatırımlari, özellikle de küçük ölçekli firmalar arasında azalmıştır (Akgündüz ve Torun, 2020). Ayrıca, yabancıların sahip olduğu firma sayısı artmıştır (Akgündüz ve van den Berg Hasink, 2018).

Öte yandan, göçmenlerin ev sahibi ülkenin toplumu ve siyaseti üzerindeki etkileri, niceliksel yöntemler kullanılarak çok fazla araştırılan konulardan olmamıştır. Türkiye için bu alanda sınırlı sayıda araştırma vardır. Araştırmalar eğitim ve oy verme davranışı ile suç üzerinde yoğunlaşmaktadır. Tumen'in yaptığı bir dizi araştırma (2018, 2019, 2020), yerel halkın lise kayıt oranlarını ve PISA skorlarını yükselttiğini, ayrıca, yerliler arasında devlet ilkokullarından özel okullara geçişin olduğunu ortaya koymaktadır. Bunların yanı sıra Altındag ve Kaushal (2021) ile Fisunoğlu ve Sert (2018), oy verme davranışını analiz etmiştir. İki de iktidar partisinin oylarında olumsuz bir etki bulurken, Fisunoğlu ve Sert'in bulgulari anlamlı değildir. Mercan, Barlin ve Begen (2022), Suriyeli akınının hapis cezası oranları üzerindeki etkisini incelemiş herhangi bir etki bulmamıştır. Kayaoğlu (2022) da suç için benzer sonuçlara ulaşmıştır.

Göçün ev sahibi ülkelerin toplumu üzerindeki etkileri konusunda araştırmaların sayısının azlığı göz önüne alındığında, bu çalışma yerel halkın evlilikleri ve boşanmaları üzerindeki etkileri inceleyerek bu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, 2008-2020 yıllari arasında Türkiye'nin farklı illerindeki Suriyeli nüfusundaki değişimler kullanılarak, Suriyeli akınının yerel halkın evlilikleri ve boşanmaları üzerindeki etkileri analiz edilecektir. Yapılan analizler için Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yayınlanan il bazında toplam, cinsiyet ve yaşa özel evlilik ve boşanma istatistikleri kullanılmıştır. Bu alışma giriş dışında beş ana bölümünden oluşmaktadır. İkinci bölümde, göç ve evlilik ile göç ve boşanma arasındaki ilişkileri inceleyen iktisadi yazın ele alınmış ve Türkiye'deki evlilik ve boşanma rakamlari ortaya koyulmuştur. Üçüncüde kullanılan metot ve veri seti açıklanmıştır. Dördüncü bölümde ise bulgular ortaya koyulmuş, sonraki bölümde bulgular genel hatlariyla tartışılmıştır. Altıncı bölümde ise çalışmanın sonucu hakkında bilgi sunulmuştur.

2. Göçün Varış Ülkesindeki Evlilik ve Boşanmalara Etkisi

2.1. İktisat yazınında göçün evlilik üzerine etkisi

Becker'ın evlilik ve boşanmayı iktisat teorisi ve iktisadi analizin araçları kullanarak incelendiği ve “kadın ve erkeklerin birbirleri ile eş bulmak için yarıştıklarından dolayı evlilik için bir piyasa olduğunu” ortaya koyduğu çalışmalardan sonra (Becker, 1973, 1974), evlilik ve boşanma iktisat yazınında da çokça araştırılan konulardan olmuştur (ör. Baghestani ve Malcolm, 2014; Ganguli vd., 2014; Basu, 2017). Buna rağmen göç hareketleriyle evlilik piyasası arasındaki ilişkileri inceleyen çalışma sayısı çok kısıtlıdır. Türkiye için yapılan bir çalışmaya ise henüz rastlanmamıştır.

İktisat literatüründe evlilik teorisi üzerine yapılan çalışmalar, evlenmek isteyen kadın ve erkek sayıları eşitse evlilik piyasasının dengede olacağını varsaymaktadır (Freiden, 1974; Becker, 1973; 1974; 1993; Cigno, 1991; Pollak, 2019). Becker'e (1981) göre, bir cinsiyetin aşırı arzı nedeniyle evlilik piyasasında oluşabilecek dengesizliğin iki nedeni vardır. Birincisi, evlenebilecek erkeklerin sayısının azaldığı ve bu nedenle evlenebilir kadınların eş bulmasının zorlaştığı savaşlar dönemleridir (Abramitzky vd., 2011; Brainerd, 2017). Dengesizliğin ikinci nedeni ise göçtür. Göçler, hem değişen cinsiyet oranı yoluyla rekabeti tetikleyerek (Becker, 1974) hem de eş arama maliyetlerini etkileyerek (Becker vd., 1977) evlilik piyasasını değiştirmektedir.

Çeşitli ampirik çalışmalar göçün evlilik piyasası üzerindeki etkilerini incelemiştir. Cvrcek (2012), Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 1910-1930 dönemini ele almış, ABD'de göç azaldıkça veya göçmenlerin torunları Amerikan toplumuyla bütünleştikçe, arama maliyetlerinin azaldığını ve bunun da evlilik oranını artırdığını ortaya koymuştur. Maffioli vd. (2014) ve Serret ve Vitali (2015) İspanya ve İtalya'da yabancılarla evlilik yapanların sosyo-ekonomik özelliklerini incelemiştir. ABD'deki göçmen cinsiyet oranlarındaki değişiklikleri kullanan Angrist'in (2002) bulgularına göre ise etnik grupların cinsiyet oranı arttıkça, ikinci nesil göçmen çocukların evlenme olasılığı da artmaktadır. Erkek sayısının görece artması dolayısıyla, kadınların evlilik piyasasında pazarlık gücü yükselmiş ve bu sonuca neden olmuştur.

Göçmenlerin yerel halkın evlilik oranlarına etkilerini inceleyen bir başka çalışmada Carlana ve Tabellini (2018), 1910 ve 1930 yılları arasında Avrupalı göçmenlerin ABD'ye akın etmesinin hem yerel kadınların hem de yerel erkeklerin evlilik oranları üzerinde olumlu ve güçlü bir etkisi olduğunu bulmuştur. Bu ilişki, göçün yerel erkeklerin istihdamı üzerindeki olumlu etkisinde yatmaktadır. Bu etki “evlenebilir erkek” arzını artırmış ve sonucunda cinsiyet oranları, kadın evlilik oranları lehine değişmiştir. Zira, Wilson'a (1987; 1996) göre işgücü piyasasındaki olanaklarının artması sonucunda elde ettikleri yüksek kazanç (erkeklerin “daha kolay evlenebilmelerinin” bir göstergesidir), evlilik piyasasını olumlu yönde etkilemektedir. Ager ve Hansen (2017) ise 1900 ve 1940 yılları arasında ABD'ye giren göçmenler için kota kısıtlamasının evlilik piyasası üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalarında kotanın ABD doğumlu kadınların evli olma olasılığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığını bulmuştur. Bu bulgu, kota sisteminin yerel halkı daha düşük ücretli

mesleklere itip kazançlarını azaltarak yerlilerin evlilik piyasası koşullarını kötüleştirdiğini göstermektedir.

Türkiye'deki evlilik piyasasını inceleyen çalışma sayısı çok kısıtlıdır. Dayıoğlu ve Başlevent (2006), gruplaşan eş seçimini gelir boyutunda tahmin etmiş; Türkiye'de çiftlerin gelir korelasyon katsayısını 0,44 olarak bulmuşlardır. Duygan-Bump ve Güner (2006), eşlerin eğitim yıllarının korelasyonunu 0,55 olarak hesaplamışlardır. Mercan (2012) da eşler arasındaki gelir korelasyonunu Türkiye için hesaplamıştır. Bulgularına göre, Türkiye'de gelir için gruplaşan eş seçimi katsayısı küçüktür – yani evli çiftlerin gelirleri arasındaki ilişki güçlü değildir. 2004 ile 2017 arasında Türkiye'de eşler arasındaki gelir ilişkisini hesaplayan bir başka çalışmada Mercan (2019) benzer bir sonuca ulaşmıştır.

2.2. İktisat yazınında göçün boşanma üzerine etkisi

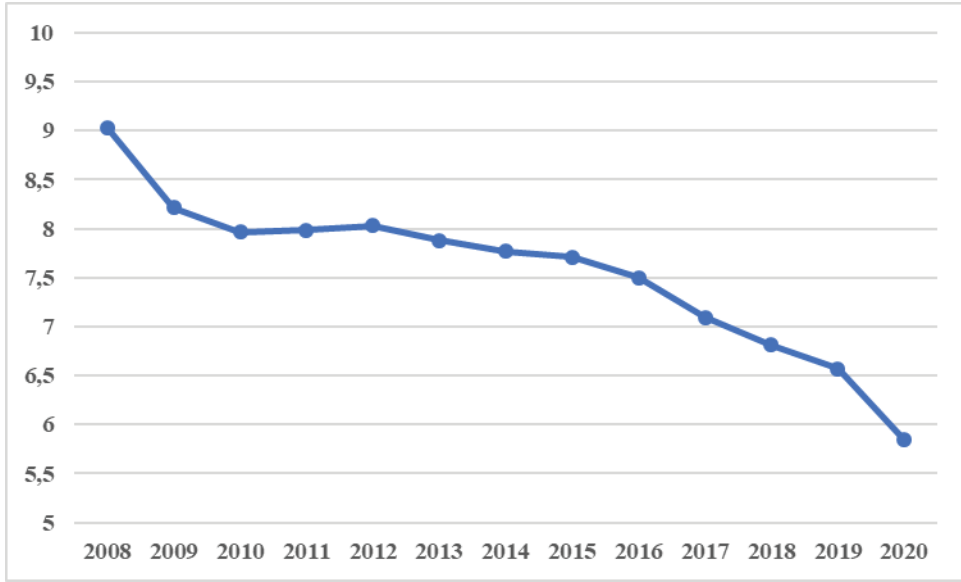
Boşanma iktisat yazınında evlilikten daha az çalışılmış bir konudur. Evliliğin istikrarı, ayrılmanın maliyetine ve eşleşme piyasasındaki fırsatlara ve evlilikten elde edilen faydaya bağlıdır (Lewis ve Spanier, 1979). Bu hipotezi test eden öncül çalışmalar, daha iyi yeniden evlenme alternatiflerinin, evlilik istikrarını azalttığını ortaya koymaktadır (Udry, 1981; White ve Booth, 1991). Üstelik evlilik yaşına gelen bireyler arasında cinsiyet fazlasının oluşması halinde, boşanma eğilimi yükselmektedir (Grossbard 1993; Obersneider vd., 2019). Bu durum, nüfusun cinsiyet kompozisyonunu değiştirerek yeni bir partnerle tanışma şansını artırması ile açıklanmaktadır (South vd., 2001; Serret ve Vitali, 2015). Örneğin pek çok çalışma en az bir eşin sayısız alternatifle karşı karşıya kalması anlamına gelen dengesiz cinsiyet oranlarının, tüm toplumda (Klein, 1995), yerel evlilik piyasasında (South ve Lloyd, 1995; South vd., 2001) ve bir işyerinde çalışanlar arasında (South vd., 2001; McKinnish, 2004; 2007; Svarer, 2007; Hedström vd., 2009) daha yüksek boşanma riskiyle bağlantılı olduğunu bildirmiştir.

Göç, bölgedeki birey sayısında ve cinsiyet oranlarında değişikliklere neden olmakta, dolayısıyla yerel evlilik piyasasında kırılmaya yol açabilmektedir. Akademik yazında bu konuda çok az çalışma vardır ve bunlar da İtalya üzerinedir. Çalışmalar, Güney Avrupa (Serret ve Vitali, 2015), Orta-Güney Amerika ve Doğu Avrupa (Vignoli vd., 2017) ülkelerinden İtalya'ya gelen göçmen kadınların, yerel halkın evliliklerinin istikrarını etkileme olasılığını araştırmıştır. Çalışmalar yabancı kadın sayısının, yerel halk, özellikle daha az eğitilmiş çiftler, arasında daha yüksek boşanma riskine yol açtığı ve karma evlilik olasılığını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ippoti (2018) ise toplumdaki cinsiyet oranını bozabilecek ve yeni sosyal ve kültürel özellikler getirebilecek dış kadın göç şokunun İtalyan bireyler arasında boşanmaya neden olup olmadığını sorgulamıştır. Sonuçlar, belirli cinsel, sosyal ve kültürel değerlere sahip göçmen kadınların, yerlilerin evliliğinin sona erme sıklığını artırdığını göstermiştir.

2.3. Türkiye’de evlilik ve boşanma rakamları

TÜİK’in evlilik ile ilgili yayınladığı verilere bakıldığında, 2019 yılında evlenen çift sayısı 542.314 iken 2020 yılında bu rakam %10,1 oranında azalarak 487.270 olmuştur. Bin nüfus başına düşen evlenme sayısını ifade eden kaba evlenme hızı, Türkiye’de yıllar itibariyle azalış göstermektedir. Grafik 1’de kaba evlenme hızınının 2008-2020 yılları itibariyle değişimi verilmiştir. Grafik 1’den de görülebileceği gibi kaba evlenme hızında bu süre zarfında bir düşüş yaşanmıştır. Örneğin, 2015 yılında %7,71 olan kaba evlenme hızı, 2020 yılında %5,84 olarak gerçekleşmiştir.

Grafik 1: Türkiye’deki Kaba Evlenme Hızı (%) 2008-2020

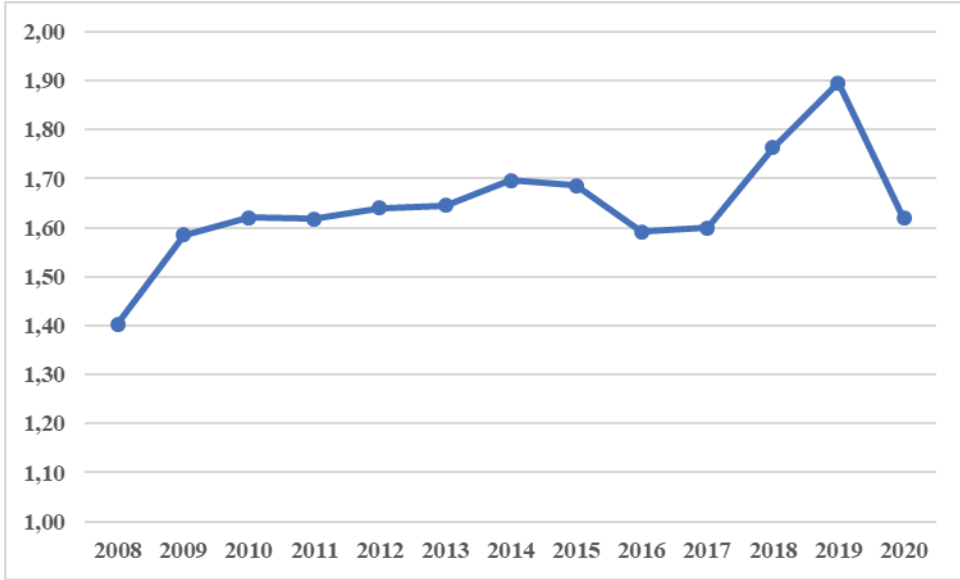


Ayrıca, TÜİK verilerine göre hem kadınlarda hem de erkeklerde ilk evlenme yaşının arttığı görülmektedir. 2001 yılında ortalama ilk evlenme yaşı sırasıyla kadınlar ve erkekler için 22,7 ve 26 iken, 2020 yılında erkeklerde 27,9 ve kadınlarda 25,1’e yükselmiştir. Bunun yanında, erkek ile kadın arasındaki ortalama ilk evlenme yaş farkı ise 3,3’ten 2,8 yaşa gerilemiştir. TÜİK verilerine göre, 2020 yılında yabancı gelinlerin sayısı toplam gelinlerin %3,9’unu (18.909 gelin) oluşturmaktadır. Ayrıca yabancı damatların sayısı, toplam damatların %0,8’ini (3.828 damat) oluşturmuştur. En çok yabancı damat Almanya vatandaşıken; en çok yabancı gelin Suriye vatandaşıdır.

Türkiye’de kaba evlenme hızı yükselirken, kaba boşanma hızı düşmektedir. Grafik 2’de gösterildiği gibi Türkiye’de kaba boşanma hızı 2008 ve 2019 yılları arasında %1,4’ten 1,9’a yükselmiştir (TÜİK, 2019). Ancak Türkiye hem Orta Doğu ülkelerine (Hughes, 2013) hem de Avrupa ülkelerine (Birleşmiş Milletler İstatistik Bölümü, 2020) kıyasla daha düşük bir boşanma oranına sahiptir. Örneğin 2018

yılında Türkiye’de kaba boşanma hızı yaklaşık 1,8 olarak kaydedilirken, bu oran İran’da 2,1 (Birleşmiş Milletler İstatistik Bölümü, 2020) ve AB üye ülkelerinde 2 (Eurostat, 2020) olarak gerçekleşmiştir.

Grafik 2: Türkiye’de Kaba Boşanma Hızı (%) 2008-2020



Ayrıca, Türkiye’nin batı ve turistik bölgelerindeki illerin, sosyo-kültürel ve demografik farklılıklar nedeniyle doğu bölgelerine göre nispeten daha yüksek kaba boşanma hızına maruz kaldığı görülmektedir (Kavas ve Gündüz-Hosgor, 2011). Caarls ve Valk (2018), Türkiye’deki 1973-2008 yılları arasında boşanmanın belirleyicilerini ve kalıplarını araştırmışlardır. Bu çalışmada, hanelerin, 15 ile 49 yaş arasında yalnızca ilk evliliklerini yapmış kadınlar arasından rastgele seçildiği Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) kullanılmıştır. Araştırma bulguları, boşanma hızının ve kişi başına düşen Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) yüzdesinin daha yüksek olduğu bölgelerde, kadınların boşanma riskinin arttığını göstermektedir. Bir diğer önemli bulgu ise yüksek öğrenim görmüş kentsel bölgelerde yaşayan ve eşiyle yaşıt veya daha büyük olan kadınların, emsallerine göre daha fazla boşanma eğilimi göstermeleridir.

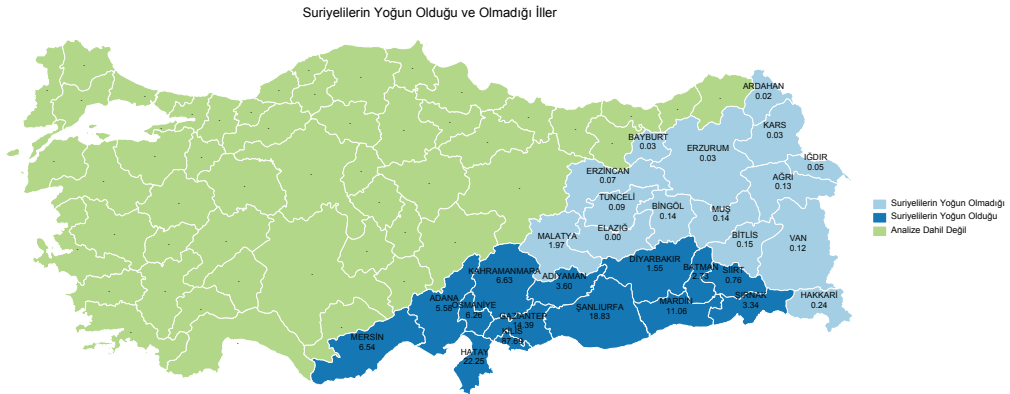
3. Yöntem ve Veri Seti

2011 yılından itibaren Türkiye, Suriye’deki şiddetli iç çatışmalar nedeniyle zorunlu bir Suriyeli akınına uğramıştır. Bu akın akademik çevrelerde ilgili çekmiş, özellikle mültecilerin işgücü piyasası koşullarını nasıl etkilediği konusu en çok araştırılan konulardan biri olmuştur (örn. Del Carpio ve Wagner, 2015; Balkan ve Tumen, 2016; Tumen, 2016; Ceritoglu vd., 2017; Bege, Mercan ve Barlin, 2023). Ancak göç akının evlilik ve boşanmalar üzerindeki etkileri şimdiye kadar ihmal edilmiştir. Bu çalışmada Suriyelilerin Türkiye’deki yerel halkın evlilik oranlarına etkisi incelenmiştir. Suriyeliler

ile Türkiye'deki yerlilerin evlilik oranları arasındaki ilişkiyi ölçebilmek için, 2008 ile 2020 yılları arasında TÜİK tarafından toplam il düzeyinde yayınlanan cinsiyet ve yaşa özel evlilik istatistikleri kullanılmıştır. TÜİK sadece toplam evlilik sayısına ilişkin veri sağladığından öncelikle iller için kaba evlenme hızları hesaplanmıştır. Daha sonra bağımlı değişken olarak cinsiyet ve yaş gruplarına göre kaba evlenme hızları kullanılmıştır. Analizdeki yaş grupları şu şekilde sıralanmıştır: 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54, 55-59 ve 60 ve üstüdür.

Ayrıca, Suriyeli akınının Türkiye'deki boşanma oranları üzerindeki etkisini ölçmek için, yine TÜİK'in yayınladığı 2008 ve 2020 yılları arasında toplam il düzeyindeki boşanma istatistiklerinden yararlanılmıştır. TÜİK sadece toplam boşanma sayısına ilişkin veri sağladığından, öncelikle kaba boşanma hızı hesaplanmıştır. Kaba boşanma hızı için Ekonomik ve Kalkınma İş Birliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD]) tarafından kullanılan yılda 1000 kişi başına düşen boşanma sayısı tanım olarak kullanılmıştır. Veriler, illerdeki yaygınlıktan ziyade boşanma olayını içermektedir. Bu, çalışmanın avantajlarından biridir; çünkü veriler boşanma yaygınlığını içeriyor olsaydı, 2012 ve 2020 yıllarında bir ilde boşanmış olan yerlilerin bir kısmı, Suriyelilerin Türkiye'ye geldiği 2012'den önce boşanmış olabilirdi.

Şekil 1: Suriyelilerin Yoğunluklarına Göre Oranları, 2015



Yapılan analiz için akademik yazında nedenselliği ölçmek için sıklıkla tercih edilen Farkların Farkı yöntemine tercih edilmiştir. Farkların Farkı yönteminde ilk olarak, Suriyeli akınından yoğun etkilenmeyen ve Suriyeli akınından yoğun etkilenen illerin ayrıştırılması gerekmektedir. Suriyeli akınından yoğun olarak etkilenen illeri tespit etmek için Suriyelilerin ilin toplam nüfusu içindeki oranına bakılmıştır. Nüfusunun %2'sinden fazlasının Suriyeli olduğu iller akından yoğun olarak etkilenen iller olarak kabul edilmiştir.

Farkların Farkı yöntemi temel olarak etkiye maruz kalmış ve kalmamış bölgelerin, etki öncesi (2012 öncesi) ve sonrası (2012 sonrası) durumlarındaki farklılaşmayı ölçer. Suriyeli akınından yoğun etkilenen illerin ve yoğun etkilenmeyen illerin Suriyeli şoku öncesi ve sonrası evlilik ve boşanma sayılarını karşılaştırarak, Suriyeli akını seviyesinin Türkiye’de evlilik ve boşanma oranları üzerindeki etkisini izole etmek mümkündür. Basit bir örnekle Farkların Farkı yöntemini açıklamak gerekirse, 2015 yılındaki Suriyeli oranları, Adıyaman’da nüfusun %3,6’sını oluştururken; komşusu ve benzer özelliklere sahip olan Malatya’da nüfusun sadece %1,9’unu oluşturmaktadır. Farkların Farkı yöntemi ile Adıyaman ve Malatya’daki evlenme ve boşanma oranlarını farkının 2012 öncesi ve sonrası değişimi hesaplanmaktadır. Normal şartlar altında, bu farkın trendindeki değişim, Suriyeli akınından kaynaklanmış olmalıdır.

Bu sebeple analiz, Türkiye’de nüfusunun %2’sinden fazlasının Suriyeli olduğu illerdeki evlilik ve boşanma verilerini (Suriyelilerin yoğun yaşadığı bölge-müdahale grubu [treatment group] olarak adlandırılacaktır), Suriyelilerin yoğun yaşamadığı (bölge kontrol grubu) illerindeki (Suriyeli oranın %2’nin altında olduğu iller) evlilik ve boşanma verilerinin 2012 öncesi ve sonrası olacak şekilde kıyaslanması üzerine dayanmaktadır. Literatürle uyumlu olacak şekilde kırılma yılı olarak 2012 seçilse de analizler, kırılma yılı 2013 ve 2014 olacak şekilde tekrarlanmış ve benzer sonuçlar bulunmuştur. Böylece, Suriyelilerin Türkiye’deki evlilikler ve boşanmalar üzerindeki etkisi nedensellik boyutuyla hesaplanabilecektir. Şekil 1 Türkiye haritası üzerinde, Suriyelilerin yoğun yaşadığı illeri, Suriyelilerin yoğun yaşamadığı illeri ve analize dahil edilmeyen illeri göstermektedir. Harita üzerindeki değerler, 2015 yılındaki Suriyeli oranlarını göstermektedir.

Tablo 1, 2012 öncesi ve sonrası dönemde kaydedilen cinsiyet ve yaş gruplarına göre Suriyelilerin yoğun yaşadığı bölge ve Suriyelilerin yoğun yaşamadığı bölgedeki kaba evlenme hızlarını göstermektedir. Kaba evlenme hızı, bir yıldaki 1000 kişi başına düşen evlilik sayısıdır. Örneğin araştırmadaki en genç yaş grubu olan 20-24 yaş grubunda, toplam evlenme hızı tahmini 2012 öncesi için sırasıyla Suriyelilerin yoğun olmadığı bölgede ve Suriyelilerin yoğun olduğu bölgede, kadınlar için 5.751 ve 5.492; erkekler için ise 3.346 ve 4.703 olarak hesaplanmıştır. Tablo 1’e göre 2012 öncesi genellikle Suriyelilerin yoğun yaşamadığı bölgedeki kaba evlenme hızları, Suriyelilerin yoğun yaşadığı bölgedeki kaba evlenme hızlarından 45-49 yaş grubundan küçük olanlarda yüksekken; 45-49 ve üstü yaş gruplarında genellikle düşüktür. 2012 sonrasında da benzer bir ilişki gözlemlenmektedir. Sadece o dönemde genellikle 40-44 yaş grubundan genç olanlarda Suriyelilerin yoğun yaşadığı bölgedeki kaba evlenme hızları, Suriyelilerin yoğun yaşamadığı bölgedeki kaba evlenme hızlarından düşüktür.

Tablo 1: Türkiye’de Yaşlara ve Suriyelilerin Yaşama Alanlarına Göre Kaba Evlenme Hızı (%) 2008-2020

Yaş Grubu	Bölge	2008-2011			2012-2020		
		Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam
20-24	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	5751	3346	4313	7856	4799	6113
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	5492	4703	5064	8816	6843	7788
25-29	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	3264	6630	5009	5424	9299	7432
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	3049	6269	4664	5424	9773	7631
30-34	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	1186	2735	1991	1965	4327	3191
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	1118	2334	1725	1873	3926	2909
35-39	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	525	878	708	881	1493	1197
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	510	769	640	860	1368	1115
40-44	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	290	405	350	487	635	563
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	286	390	339	514	648	581
45-49	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	157	254	206	304	388	348
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	164	277	222	334	454	395
50-54	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	96	224	160	192	306	250
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	116	269	192	212	367	291
55-59	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	64	200	128	114	276	195
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	81	258	166	142	355	249
60+	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	20	166	75	41	219	121
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	28	239	108	52	325	175

¹ Suriyeli sayısı, ilin nüfusunun %2’sinden az olduğu bölgeleri içermektedir.² Suriyeli sayısı, ilin nüfusunun %2’sinden fazla olduğu bölgeleri içermektedir.

20-24 yaş grubunda toplam evlenme hızı tahmini 2012 sonrası için sırasıyla Suriyelilerin yoğun yaşamadığı bölgede ve Suriyelilerin yoğun yaşadığı bölgede, kadınlar için 7.856 ve 8.816; erkekler için ise 4.799 ve 6.843 olarak hesaplanmıştır. Tablo 1'den kolayca görülebileceği gibi, kaba evlenme hızı hem Suriyelilerin yoğun yaşadığı bölgede hem de Suriyelilerin yoğun yaşamadığı bölgede her iki cinsiyet için de 2012'den sonra artmıştır. Bu tablo bile Suriyelilerin Türkiye'deki evlilik piyasasını etkilediğine işaret etmektedir; fakat doğru bir değerlendirme için sadece bunu kullanmak yanıltıcı olacaktır. Bu nedenle nedensellik boyutuyla Suriyelilerin etkisini ölçmek için, literatürde sıklıkla kullanılan ve yukarıda açıklanan Farkların Farkı yöntemi de uygulanacaktır.

Farkların Farkı yönteminde, bağımlı değişken kaba evlenme hızları iken diğer etkenleri kontrol edebilmek için yıl ve il kukla değişkenleri analize dahil edilmiştir. Ayrıca, dayanıklılık (robustness) için de kontrol değişkenleri dahil edilerek analiz tekrarlanmıştır. Tahmin için kullanılan Farkların Farkı modelinde, bölgeler arası farklılıkları netleştirmek için çeşitli ekonomik bağımsız değişkenler analize eklenmiştir. Öncelikle evlilik davranışı, ülkenin ekonomik koşullarına göre değişmektedir (örn., Baghestani ve Malcolm, 2014). Daha yüksek işsizlik oranları ve daha yüksek kişi başına düşen GSYİH, daha düşük evlilikle ilişkilidir (Burgess vd., 2003; Hill, 2015; González-Val ve Marcén, 2018). Bu nedenle, modellere tüm yaş grupları için istatistiki bölge birimleri sınıflandırması 2 (İBBS 2) düzeyinde kişi başına reel GSYİH logaritması eklenmiştir. Ayrıca bireyin eğitim düzeyi eş-seçimi davranışı üzerinde etkili olduğu için (örn. Neyt vd., 2019) lise ve altı eğitimliler ve lise üstü eğitim düzeyine sahip olanlar olmak üzere iki kategori oluşturulup analizde kullanılmıştır. Evlilik oranlarını etkileyen bir diğer faktör de rekabeti etkileyen cinsiyet oranı dengesizliğidir (Abramitzky vd., 2011; Brainerd, 2017). Cinsiyet oranı, il düzeyinde aynı yaş aralığındaki nüfusta erkeklerin kadınlara oranı olarak hesaplanmıştır. Örneğin 20-24 yaşlarındaki bireylerin cinsiyet oranı, 20-24 yaşındaki erkeklerin sayısının, 20-24 yaşındaki kadınların sayısına bölünmesiyle tanımlanmaktadır. Evlilikte önemli rol oynayan bir diğer faktör de dini pratikler ve inançlardır (örn. Xu vd., 2005). Bu nedenle, din için bir vekil (proxy) değişken olarak il düzeyinde Kuran kursuna katılım oranı (1.000 kişi başına) analize dahil edilmiştir (örn. Aksoy ve Billari, 2018). Konut piyasası düzenlemeleri veya konut fiyatları gibi konutla ilgili konular da evlilik kararını etkileyebildiği akademik yazında vurgulanmaktadır (örn. Alm vd., 2019; Wrenn vd., 2019; Su ve diğerleri, 2020). Dolayısıyla, İBBS 2 düzeyinde konut fiyat endeksi de Farkların Farkı modeline dahil edilmiştir (Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, 2020). Yukarıda bahsedilen tüm değişkenlere ek olarak, önceki literatürle uyumlu olacak şekilde, Suriyeli göçmenlerin yerel halka oranı da analize dahil edilmiştir (örn. Del Carpio ve Wagner, 2015; Aksu vd., 2018). Kontrol değişkenleri de eklendiğinde de sonuçlar benzer çıkmaktadır.

Tablo 2: Türkiye’de Yaşlara ve Suriyelilerin Yaşama Alanlarına Göre Kaba Boşanma Hızı (‰) 2008-2020

Yaş Grubu	Bölge	2008-2011			2012-2020		
		Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam
20-24	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	166	40	92	333	78	190
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	230	75	153	509	146	325
25-29	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	258	203	228	544	376	452
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	308	264	286	689	558	623
30-34	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	245	268	256	541	556	547
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	277	332	304	660	727	694
35-39	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	173	248	211	418	511	466
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	221	294	258	538	666	603
40-44	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	141	188	165	322	422	373
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	178	243	211	398	545	472
45-49	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	93	135	114	220	327	276
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	133	191	162	287	429	359
50-54	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	74	102	88	158	216	188
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	104	152	128	196	305	252
55-59	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	52	64	58	91	151	121
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	69	110	89	127	226	177
60+	Suriyelilerin Yoğun Yaşamadığı Bölge ¹	12	43	24	28	76	50
	Suriyelilerin Yoğun Yaşadığı Bölge ²	23	69	41	44	118	78

¹ Suriyeli sayısı, ilin nüfusunun %2’sinden az olduğu bölgeleri içermektedir.

² Suriyeli sayısı, ilin nüfusunun %2’sinden fazla olduğu bölgeleri içermektedir.

Suriyeli göçmenlerin boşanma üzerindeki etkilerini ölçebilmek için kullanılan Farkların Farkı yönteminde, bağımlı değişken kaba boşanma hızları iken diğer etkenleri kontrol edebilmek için yıl ve

il kukla değişkenleri analize dahil edilmiştir. Literatürde demografik değişkenlerin boşanma kararını etkilediği bilinmektedir. Özellikle yaş, kohort ve yaşam seyri etkileri nedeniyle boşanmaya yönelik tutumlar üzerinde etkili olabilir. Genel yargı, yaşın boşanma kararı üzerinde olumsuz bir etkisi olduğudur (örn. Gelissen, 2003). Genç yetişkinler eş bulma konusunda daha fazla seçenek nedeniyle boşanmaya daha eğilimli (örn. Kalmijn ve Scherpenzeel, 2009), yaşlı bireyler evliliklerine çok fazla yatırım yaptıkları ve yeni ilişkiler geliştirme konusunda daha az alternatiflere sahip oldukları için boşanmayı daha az kabul etmektedir (örn., Wang ve Amato, 2000). Bu nedenle ilk olarak yaş grupları göz önünde bulundurularak kaba bir boşanma hızı hesaplanmıştır. Ayrıca cinsiyet ile boşanma arasında da bir ilişki vardır (örn. Kalmijn ve Poortman, 2006). Örneğin genellikle düşük ücretli işlerde çalıştırılması veya işsizlik oranlarının daha yüksek olması nedeniyle, kadınların boşanma olasılıkları erkeklere göre daha düşüktür (örn. Yücel, 2016). Bu nedenle örneklem dokuz yaş grubu için de cinsiyete göre ayrılmıştır. Özetle, Suriyeli akınının yerel halkın boşanma oranlarına etkisini hem nüfusun tamamı hem de belirtilen yaş gruplarında cinsiyeti göz önünde bulundurularak araştırılmıştır.

Tablo 2'de 2012 öncesi ve sonrası dönemde yaş grupları ve cinsiyete göre kaba boşanma hızları verilmektedir. Örneğin araştırmadaki en genç yaş grubu olan 20-24 yaş grubunda toplam boşanma hızı tahmini 2012 öncesi için sırasıyla Suriyelilerin yoğun olmadığı bölgede ve Suriyelilerin yoğun olduğu bölgede, kadınlar için 166 ve 230; erkekler için ise 40 ve 75 olarak hesaplanmıştır. Tablo 2'ye göre hem 2012 öncesi hem de 2012 sonrasında Suriyelilerin yoğun yaşamadığı bölgedeki kaba boşanma hızları, Suriyelilerin yoğun yaşadığı bölgedeki kaba boşanma hızlarından daha düşüktür. Ayrıca Tablo 2'ye göre, kaba boşanma hızı hem Suriyelilerin yoğun yaşadığı bölgede hem de Suriyelilerin yoğun yaşamadığı bölgede Suriyeli akımı sonrasında artış göstermiştir.

Çeşitli bağımsız değişkenler de analize dahil edilerek sonuçların dayanıklılığı ölçülmüştür. Dayanıklılık için kullanılan Farkların Farkı modelindeki bağımsız değişkenleri, evlilik modelinden farklı hale getirme zorunluluğu açıktır. Bu sebeple kullanılan bağımsız değişkenlerin bazılarında değişikliğe gidilmiştir. Ekonomik koşulların evlilikleri etkileyebileceği iyi bilinmektedir (örn. Eliason, 2012; Baghestani ve Malcolm, 2014). Bu nedenle, işsizlik oranı kontrol edilmiştir çünkü işsizlik boşanma oranlarını iki yönde de etkileyebilir. Örneğin işsizlik oranı daha yüksek olduğunda, insanlar iş kayıpları yaşamakta ve bu da evlilikten elde edilen faydaları azaltarak boşanma olasılığını artırmaktadır (örn. Ariizumi vd., 2015). Öte yandan, kötüleşen ekonomik koşullara karşı evlilik bir güvence olarak da değerlendirilebilir ve dolayısıyla daha yüksek işsizlik oranı daha az boşanmaya neden olur (örn. González-Val ve Marcén, 2017). Bu nedenle, modellerde IBBS2 düzeyindeki işsizlik oranını kontrol edilmiştir. Ayrıca gelir düzeyini temsil eden düşük GSYİH'nin boşanma oranını artırabileceğinden (örn. Burgess vd., 2003; Alola vd., 2020), analize IBBS2 düzeyindeki kişi başına düşen reel GSYİH'nin logaritması dahil edilmiştir. Boşanma riskine etkisinin yönü belirsiz olan eğitim düzeyi gibi demografik kontrol değişkenleri Farkların Farkı modeline de eklenmiştir. Bazı araştırmacılar eğitimin boşanma riskini azalttığını (örn. Poortman ve Kalmijn, 2002) bulurken; diğerleri boşanma oranı üzerinde arttırıcı bir etkisi olduğunu öne sürmektedir (örn. Vignoli ve Ferro, 2009). Böylece bin kişi başına iki eğitim kategorisi oluşturulmuştur: Lise ve altı eğitimliler ve lise ve üstü eğitim düzeyine sahip olanlar. Boşanma oranlarını etkileyen diğer bir faktör de rekabeti tetikleyen ve eş

arama maliyetlerini, kıtlıktaki cinsiyet grubu veya daha az çekici bireyler lehine etkileyen cinsiyet oranı dengesizliğidir (örn. Abramitzky vd, 2011; Brainerd, 2017). Cinsiyet oranı, il düzeyinde aynı yaş aralığındaki nüfusta erkeklerin kadınlara oranı olarak hesaplanmıştır. Örneğin 25-29 yaş arasındaki bireylerin cinsiyet oranı, 25-29 yaşındaki erkek sayısının 25-29 yaşındaki kadın sayısına bölünmesi olarak tanımlanmaktadır. Yukarıda belirtilen değişkenlere ek olarak, evlilik doyumunu etkileyebileceği için birçok kültürde dinle ilişkili örüntüler, inançlar ve davranışlar, boşanmada etkili bir rol oynamaktadır (örn. Tavakol vd., 2017). Bunlara ek olarak, dinin kültürün önemli bir parçası olarak görüldüğü toplumlarda boşanma oranlarının daha düşük olduğu görülmektedir (örn. Mullins vd., 2006; Gurrentz, 2017). Bu nedenle, dini katılım için bir vekil değişken olarak il düzeyinde Kuran kursu katılım oranı (1.000 başına), Farkların Farkı modeline bağımsız değişken olarak eklenmiştir (örn. Aksoy ve Billari, 2018). Yukarıda bahsedilen tüm değişkenlere ek olarak, akademik yazınla uyumlu olacak şekilde, Suriyeli göçmenlerin yerel halka oranı da analize dahil edilmiştir (örn. Del Carpio ve Wagner, 2015; Aksu vd., 2018). Aynı evlilik modelindeki gibi, ilave kontrol değişkenleri boşanma analizinin sonuçları üzerinde önemli bir etki yapmamaktadır.

4. Bulgular

4.1. Suriyeli Akımının Türkiye'deki Kaba Evlenme Oranları Üzerindeki Etkileri

Suriyeli akımının Türkiye'deki evlilik üzerindeki etkisini gösteren farkların-farkı yaklaşımından elde edilen tahminler Tablo 3'te sunulmaktadır. Yerli kadınlar için sonuçları gösteren ilk sütun, Suriyelilerin 20-24, 25-29, 40-44 ve 45-49 yaşlarındaki yerli kadınlarda evlilik oranlarını istatistiksel olarak anlamlı şekilde artırdığını göstermektedir. Ayrıca Tablo 3, Suriyeli akımının 25-29 ve 30-34 yaşlarındaki yerli erkekler için istatistiksel olarak anlamlı şekilde evlilik oranlarını artırdığını göstermektedir. Katsayının büyüklüğü 25-29 yaş grubundaki erkeklerde ve 20-24 yaş grubundaki kadınlarda en yüksektir. Kadınlar için ilgili katsayıyı veren birinci sütuna göre, 20-24 yaş arası kadınlar için ilgili büyüklük sayısal olarak, Suriyeli akımının, Suriyelilerin yoğun yaşamadığı bölgedeki yerli kadınlara kıyasla, evlenme oranını 10,28 puan artırdığını göstermektedir. Aynı zamanda erkekler için tahminleri sunan ikinci sütun, 25-29 yaş arası erkeklerin evlenme hızının, Suriyelilerin yoğun yaşamadığı bölgelerindeki yerli erkeklere kıyasla, büyüklük olarak 8,34 puan arttığını göstermektedir.

Ek olarak, birinci ve ikinci sütunlar kıyaslandığında, 20-24 yaş grubundaki kadınların evlenme hızı artarken, akranı erkeklerin evlenme hızının düştüğü görülmektedir. Bu sonuçlar, Türkiye'deki Suriyelilerin yoğun yaşadığı bölgelerde, Suriyelilerin yoğun yaşamadığı bölgelerdeki yerlilere kıyasla, Suriyeli akını daha çok genç yerlilerin evliliklerini artırdığı anlamına gelmektedir. Bunların yanında, 60 ve üstü kadınlarda ve 20-24 ve 60 ve üstü erkeklerde Suriyeli akını evlilik hızını düşürmüştür. Öte yandan, 35-39, 40-44, 45-49, 50-54 ve 55-59 yaşlarındaki erkekler ile 30-34, 35-39, 50-54 ve 55-59 yaşlarındaki kadınlar için Suriyelilerin evlilik oranlarına etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir. Son olarak, her iki cinsiyetin toplam için tahminleri gösteren üçüncü sütundaki değerler, Suriyeli akımının, 20-24, 25-29 ve 30-34 yaş gruplarında yerel halkın evlilik oranlarını artırırken; 55-59 ve 60 ve üstü yaş gruplarında azalttığını göstermektedir. Kısaca, Suriyeli akımının Türkiye'deki evlilik

piyasasındaki etkisi özellikle gençlerde yüksekken, çoğunlukla pozitifdir. Sonuçlara göre Suriyeli akımı Türkiye’de Suriyelilerin yoğun yaşadığı illerde, Suriyelilerin yoğun yaşamadığı illere kıyasla, yaşlı erkek ve kadınların evlilik oranları üzerinde negatif etki yapmıştır.

Tablo 3: Türkiye’de Yaşlara Göre Suriyeli Akımının Kaba Evlenme Hızına Etkileri (2008-2020)

Yaş Grubu	Kadın		Erkek		Toplam	
	Katsayı	Std. Hata	Katsayı	Std. Hata	Katsayı	Std. Hata
20-24	10,28***	1,24	-3,51**	1,39	2,00*	1,11
25-29	3,12***	0,98	8,34***	1,34	6,18***	1,09
30-34	0,09	0,47	2,25***	0,80	1,31**	0,60
35-39	-0,02	0,28	0,32	0,41	0,15	0,31
40-44	0,29*	0,17	0,26	0,24	0,28	0,17
45-49	0,21*	0,12	0,15	0,16	0,17	0,11
50-54	-0,12	0,11	-0,12	0,17	-0,12	0,11
55-59	-0,04	0,10	-0,27	0,17	-0,17*	0,10
60+	-0,06*	0,03	-0,32***	0,12	-0,16***	0,06

Not: Farkların-farkı analizlerinde, bağımlı değişken verili yaş grubu için kaba evlenme hızıyken, bütün regresyonlar yıl ve il kukla değişkenlerini de içermektedir. *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

4.2. Suriyeli Akımının Türkiye’deki Kaba Boşanma Oranları Üzerindeki Etkileri

Suriyeli akımının Suriyelilerin yoğun yaşadığı bölgedeki kaba boşanma hızına Suriyelilerin yoğun yaşamadığı bölgedekine kıyasla etkisi, Tablo 4’te gösterilmektedir. İstatistiksel olarak anlamlı tüm bulgularda Suriyelilerin boşanma oranı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu görülmektedir. Örneğin yerli kadınlar için sonuçları gösteren ilk sütun, Suriyelilerin 20-24, 25-29 ve 30-34 yaşlarındaki yerli kadınlarda boşanma oranlarını istatistiksel olarak anlamlı şekilde artırdığını göstermektedir. Kadınlar için ilgili katsayıyı veren birinci sütuna göre, 20-24 yaş arası kadınlar için ilgili katsayı en büyüktür ve büyüklük sayısal olarak, Suriyeli akımının, Suriyelilerin yoğun yaşamadığı bölgedeki yerli kadınlara kıyasla, boşanma oranını 0,51 puan artırdığını göstermektedir. Ayrıca Tablo 4’e göre, Suriyeli akımının 25-29, 30-34 ve 35-39 yaşlarındaki yerli erkekler için istatistiksel olarak anlamlı şekilde boşanma oranlarını artırdığını göstermektedir. Erkekler için tahminleri sunan ikinci sütun, 25-29 yaş arası erkeklerin, Suriyeli akımından en çok etkilenen grup olduğunu göstermektedir. Bu bölgelerdeki yerli erkekler için katsayı, kontrol bölgelerindeki yerli erkeklere kıyasla, büyüklük olarak 0,55 puan artmaktadır. Birinci ve ikinci sütunlar ayrıca, etkinin 20-24 ve 30-34 yaş arası kadınlar ve 25-29 ve 35-39 yaş arası erkekler arasında aynı yaş grubundaki akranlarına göre daha büyük olduğunu göstermektedir. Kadın-erkek toplam örneklemin sonuçlarını içeren üçüncü sütundaki katsayılar, Suriyelilerin yoğun yaşadığı bölgede Suriyeli akımından sonra 20-24, 25-29, 30-34 ve 35-39 yaşlarındaki bireyler arasındaki boşanma oranlarının arttığını göstermektedir. Göçmenlerin etkisi 25-29 yaş grubunda en yüksektir ve niceliksel olarak Türkiye’de Suriyelilerin yoğun yaşadığı bölgelere Suriyeli akını, Suriyelilerin yoğun yaşamadığı bölgelerdeki yerlilere kıyasla bu bölgelerdeki yerliler

için, evlilik istikrarsızlığını 0,5 puan artırmaktadır. Ayrıca üç sütun, 40-44 ve üstü yaş arası bireylerin boşanma oranları üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkinin olmadığını göstermektedir.

Tablo 4: Türkiye’de Yaşlara Göre Suriyeli Akımının Kaba Boşanma Hızına Etkileri (2008-2020)

Yaş Grubu	Kadın		Erkek		Toplam	
	Katsayı	Std. Hata	Katsayı	Std. Hata	Katsayı	Std. Hata
20-24	0,51***	0,13	0,04	0,05	0,21***	0,07
25-29	0,39**	0,15	0,55***	0,14	0,50***	0,12
30-34	0,45***	0,17	0,37**	0,17	0,41***	0,15
35-39	0,18	0,17	0,49***	0,15	0,34**	0,14
40-44	0,04	0,16	0,18	0,17	0,11	0,14
45-49	-0,12	0,12	-0,02	0,15	-0,08	0,11
50-54	-0,16	0,12	-0,03	0,13	-0,09	0,10
55-59	0,06	0,08	-0,01	0,12	0,03	0,07
60+	-0,07	0,03	-0,07	0,05	-0,07	0,04

Not: Farkların-farkı analizlerinde, bağımlı değişken verili yaş grubu için kaba boşanma hızıyken, bütün regresyonlar yıl ve il kukla değişkenlerini de içermektedir. *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$

5. Tartışma

Çalışmada evlilik ile ilgili sunulan sonuçlar, göçün ABD’de 18-33 yaş arası yerli kadınların ve 20-35 yaş arası erkeklerin evlilik oranlarını artırdığını belgeleyen Carlana ve Tabellini (2018) ile uyumludur. Çalışma sonuçları ile tutarlı olan bir başka araştırma da Angrist (2002)’in ABD’deki göçmen cinsiyet oranlarındaki değişikliklerinin, 20-35 yaşlarındaki ikinci nesil erkekleri ve 18-33 yaşlarındaki kadınların evlenme olasılığını yükselttiğini gösterdiği çalışmadır. Öte yandan, çalışma sonuçları, Farkların Farkı stratejisinden yararlanan Ager ve Hansen’in (2017) bulguları ile tam olarak tutarlı değildir. Ager ve Hansen (2017) göçmenlik kotası sisteminin uygulanmasının, 15-49 yaşları arasındaki birinci ve ikinci nesil göçmen kadınların evlilik olasılığını azalttığını; ancak ABD doğumlu bireylerin evliliğini etkilemediğini göstermişlerdir.

Sığınmacı şoku, çeşitli nedenlerle özellikle evlilikle ilgili çalışmada ortaya koyulan sonuçları tetikleyebilir. Birincisi, sığınmacılar yerli istihdam fırsatları ve ücretleri üzerindeki etkisi nedeniyle, evlenebilir yerlilerin arzını artırabilir (Carlana ve Tabellini, 2018). İkincisi, sığınmacı sayısındaki artış cinsiyet oranlarını değiştirebilir. Bu rekabeti tetikleyebilir ve kıt cinsiyet grupları veya daha az çekici bireyler lehine bir eş arayışının maliyetlerini etkileyebilir (örn. Angrist, 2002; Abramitzky vd., 2011; Lafortune, 2013). Sığınmacıların yerleşim bölgelerindeki payı, Türkiye’nin bazı illerinde arama maliyetini (Cvrcek, 2012) ve dolayısıyla yerel halkın evlilik oranlarını etkileyerek evlilik oranlarını (örn. Rahnu vd., 2020) artırmış olabilir. Son olarak, yerel halk sığınmacıyı kültürel bir tehdit olarak görebilir ve bu nedenle zaman kaybetmeden evlenmeyi tercih edebilirler (Chiswick ve Miller, 2005). Çalışmanın boşanma ile ilgili sonuçları da şaşırtıcı değildir. Türkiye’deki ortalama ilk evlenme yaşı dikkate alınırsa sığınmacı akımının, özellikle genç

yaş gruplarındaki yerli bireylerin evliliklerini ve boşanmalarını daha fazla etkilemesi anlaşılabilir. Zira, 25-34 yaş grubundaki toplam Suriyeli nüfusunun %42'si kadın ve %58'i erkek olduğundan, bu yaş grubundaki cinsiyet fazlalığı partner arama maliyetlerini azaltmış (örn. Brainerd, 2017) veya alternatifleri arttırmış olabilir (örn. Obersneider, 2017). Bu da boşanma oranlarını arttırmış ve yabancı bir partnerle resmi veya gayri-resmi bir şekilde yeniden evlenme veya birlikte yaşama olasılığını kolaylaştırmış olabilir. Ancak, boşanmanın nedenine ilişkin veri eksikliği nedeniyle, yerli erkeklerin mi yoksa kadınların mı, eski eşlerinden ayrılarak yeniden yerli veya yabancı biriyle evlenmek veya bir partnerle birlikte yaşamak için karar verdiği konusunda belirsizlik vardır. Tespit edilen sonuçların başka bir açıklaması ise kadınların gelirin veya istihdam fırsatlarının, sığınmacı şoku nedeniyle erkeklerinkine göre artmış olabileceğidir (Tümen, 2016; Del Carpio ve Wagner, 2015). Bu nedenle, evlilik motivasyonu azalmış olabileceği (Becker, 1974; Shenhav, 2021) için boşanma artmış olabilir.

6. Sonuç

Bu çalışmada ilk önce 2008-2020 yılları arasında Türkiye'deki illerde Suriyeli sayısındaki değişimlerin, Türk halkının evlilikleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Yapılan Farkların Farkı analizleri için TÜİK tarafından yayınlanan il bazında toplam, cinsiyet ve yaşa özel evlilik istatistikleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, 25-29 ve 30-34 yaşlarındaki yerli erkeklerin yanı sıra 20-24, 25-29, 40-44 ve 45-49 yaşlarındaki yerli kadınların evlilik oranları Suriyeli akınından etkilenmiştir. 20-24 yaş arası yerli kadınların ve 25-29 yaş arası yerli erkeklerin, diğer gruplardaki yaşlılarına göre daha fazla etkilendikleri görülmektedir. Ayrıca, 20-24 ve 60 ve üstü yaş gruplarındaki erkeklerin evlenme hızında düşüş olduğu hesaplanmıştır.

Çalışmanın ikinci kısmında aynı yıllar için yine TÜİK verileri kullanılarak, Suriyeli akınının, yerel halkın boşanma oranları üzerindeki etkileri incelenmiştir. Yapılan Farkların Farkı analizinin sonucunda, Suriyeli akınının Türkiye'de hem erkeklerde hem de kadınlarda 25-29 ve 30-34 yaş grupları arasında; erkeklerde 35-39 ve kadınlarda 20-24 yaş arasındaki bireylerin boşanma oranlarını artırdığı bulunmuştur. Sonuçlara göre, her iki cinsiyet için de genç bireylerin daha fazla etkilendiği görülmektedir.

Bu sonuçlar ışığında, Suriyeli akınının Türkiye'de hem evlilikleri hem de boşanmaları etkilediği görülmektedir. Etki daha çok gençler üzerindedir. Bu alanda daha fazla akademik çalışmaya ihtiyaç olduğu açıktır. Özellikle Suriyeli akınının, evlenme ve boşanma oranlarını neden etkilediğine dair yapılacak nitel araştırmaların da toplumsal faydasının büyük olacağı düşünülmektedir. Çalışmada yalnızca resmi nikah ve resmi ayrılıklar dikkate alınmıştır. Dini nikah², partner ile nikahsız yaşama veya gayri resmi ayrılıklar çalışma dışındadır.

2 Suriyeli kadınların ikinci, üçüncü eş olarak yerli erkeklerle evlendikleri bilinmektedir (Ağcada-Çelik ve Vural, 2018; Kaya, 2017).

Kaynakça

- Abramitzky, R., Delavande, A. ve Vasconcelos, L. (2011). Marrying Up: The Role of Sex Ratio in Assortative Matching. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3: 124-157.
- Ager, P. ve Hansen, C. W. (2017). Closing Heaven's Door: Evidence from the 1920s US Immigration Quota Acts (Discussion Paper no. 11/2017). Copenhagen: University of Copenhagen.
- Ağcadağ_Çelik, İ. ve Vural, F. (2018). Suriyeli Mülteci kadınların Kuma Dramı: Kilis İli Örneği. *OPUS International Journal of Society Researches*, 8(14), 341-382.
- Akgündüz, Y. E., van den Berg, M. ve Hassink, W. (2018). The impact of the Syrian Refugee Crisis on Firm Entry and Performance in Turkey. *The World Bank Economic Review*, 32(1), 19-40
- Akgündüz, Y. E. ve Torun, H. (2020). Two and a Half Million Syrian Refugees, Tasks and Capital Intensity. *Journal of Development Economics*, 145, 102470.
- Aksoy, O. ve Billari, F. C. (2018). Political Islam, Marriage, and Fertility: Evidence from a Natural Experiment. *American Journal of Sociology*, 123(5): 1296-1340.
- Aksu, E., Erzan, R. ve Kırdar, M. G. (2018). The Impact of Mass Migration of Syrians on the Turkish Labor Market. Erişim Adresi: <https://ftp.iza.org/dp12050.pdf>
- Alm, J., Lai, W., Li, X. (2019). 'Sweet Parting'? Housing Market Regulations and Strategic Divorce in China (Working Paper 2119). New Orleans: Tulane University.
- Alola, A. A., Arikewuyo, A. O., Akadiri, S. S. ve Alola, M. I. (2020). The Role of Income and Gender Unemployment in Divorce Rate Among the OECD Countries. *Journal of Labor and Society*, 23: 75-86.
- Altındağ, O. ve Kaushal, N. (2021). Do Refugees Impact Voting Behavior in the Host Country? Evidence from Syrian Refugee Inflows to Turkey. *Public Choice*, 186, 149-178.
- Angrist, J. (2002). How Do Sex Ratios Affect Marriage and Labor Markets? Evidence from America's Second Generation. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(3): 997-1038.
- Ariuzumi, H., Hu, Y. ve Schirle, T. (2015). Stand Together or Alone? Family Structure and the Business Cycle in Canada. *Review of Economics of the Household*, 13(1): 135-161.
- Aysan, M. F. (2014). Türkiye'nin Demografik Dönüşümü ve Yeni Meydan Okumalar. L. Sunar (Ed.), *Türkiye'de Toplumsal Değişim içinde* (ss. 67-87). İstanbul: Nobel Yayınevi.
- Baghestani, H. ve Malcolm, M. (2014). Marriage, Divorce and Economic Activity in the US: 1960– 2008. *Applied Economics Letters*, 21(8): 528-532.
- Balkan, B., Tok, E., Torun, H. ve Tumen, S. (2018). Immigration, Housing Rents, and Residential Segregation: Evidence from Syrian Refugees in Turkey. IZA Discussion Papers 11611. Institute for the Study of Labor (IZA). Erişim adresi: <https://ideas.repec.org/p/iza/izadps/dp11611.html>.
- Balkan, B. ve Tumen, S. (2016). Immigration and Prices: Quasi-Experimental Evidence from Syrian Refugees in Türkiye. *Journal of Population Economics*, 29: 657-686.
- Basu, S. (2017). Intermarriage and the Labour-Force Participation of Immigrants: Differences by Gender. *Applied Economics Letters*, 24(21): 1597-1604.
- Becker, G. (1993[1981]). *A Treatise on the Family*. Cambridge: Harvard University Press.
- Becker, G. S. (1973). A Theory of Marriage: Part I. *Journal of Political Economy*, 81(4): 813-846.
- Becker, G.S. (1974). A Theory of Marriage: Part II. *Journal of Political Economy*, 82(2): 11-26.
- Becker, G. S., Landes, E. M. ve Michael, R. T. (1977). An Economic Analysis of Marital Instability. *Journal of Political Economy*, 85(6): 1141-1187.
- Becker, S. O. ve Ferrara, A. (2019). Consequences of Forced Migration: A Survey of Recent Findings. *Labour Economics*, 59: 1-16.






- Begen, N., Mercan, M. ve Barlin, H. (2023). Immigration, job vacancies, and Beveridge Curve: Evidence from Syrian refugees in Türkiye. *The Economic and Labour Relations Review*, 1-20. doi:10.1017/elr.2023.4
- Beller, A. H. (1993). The Division of Labor by Gender. *Rationality and Society*, 5: 398-407.
- Birleşmiş Milletler İstatistik Bölümü (2020). Divorce Statistics. Erişim Adresi: https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/products/dyb/dyb_2020/
- Brainerd, E. (2017). The Lasting Effect of Sex Ratio Imbalance on Marriage and Family: Evidence from World War II in Russia. *Review of Economics and Statistics*, 99(2): 229-242.
- Burgess, S., Propper, C. ve Aassve, A. (2003). The Role of Income in Marriage and Divorce Transitions Among Young Americans. *Journal of Population Economics*, 16(3): 455-475.
- Caarls, K. ve Valk, H. A. G. (2018). Regional Diffusion of Divorce in Türkiye. *European Journal of Population*, 34(4): 609-636
- Carlana, M. ve Tabellini, M. (2018). Happily Ever After: Immigration, Natives' Marriage, and Fertility. Erişim Adresi: <https://docs.iza.org/dp11467.pdf>
- Cengiz, D. ve Tekgüç, H. (2021). Is It Merely a Labor Supply Shock? Impacts of Syrian Migrants on Local Economies in Turkey. *ILR Review*, 001.979.3920978365
- Ceritoglu, E., Yunculer, H. B. G., Torun, H. ve Tumen, S. (2017). The Impact of Syrian Refugees on Natives' Labor Market Outcomes in Türkiye: Evidence from a Quasi-Experimental Design. *IZA Journal of Labor Policy*, 6(5).
- Chiswick, B. R., Miller, P. W. (2005). Linguistic Distance: A Quantitative Measure of the Distance Between English and Other Languages. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 26(1): 1-11.
- Cigno, A. (1991). *Economics of the Family*. Oxford: Oxford University Press.
- Cvrcek, T. (2012). America's Settling Down: How Better Jobs and falling Immigration Led to a Rise in Marriage, 1880-1930. *Explorations in Economic History*, 49: 335-351.
- Dayioglu, M. ve Baslevant, C. (2006). Female Employment, Earnings Inequality And Household Well-Being: The Case of Urban Türkiye. Erişim Adresi: <https://ideas.repec.org/p/ekd/002841/284100005.html>
- Del Carpio, X. V. ve Wagner, M. (2015). The Impact of Syrians Refugees on the Turkish Labor Market (Policy Research Working Paper 7402). Erişim Adresi: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/22659/The0impact0of00Turkish0labor0market.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Duygan-Bump, B. ve Guner, N. (2006). Income and Consumption Inequality in Türkiye: What Role Does Education Play. S. Altug ve A. Filiztekin (Ed.), *The Turkish Economy: The Real Economy, Corporate Governance and reform and Stabilization Policy içinde* (ss. 63-91). Oxfordshire: Routledge.
- Eggebeen, D. ve Dew, J. (2009). The Role of Religion in Adolescence for Family Formation in Young Adulthood. *Journal of Marriage and Family*, 71(1): 108-121.
- Eliason, M. (2012). Lost Jobs, Broken Marriages. *Journal of Population Economics*, 25(4): 1365-1397.
- Eurostat (2020). Divorce Statistics. Erişim Adresi: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Marriage_and_divorce_statistics
- Fisunoğlu, A., & Sert, D. Ş. (2019). Refugees and Elections: The Effects of Syrians on Voting Behavior in Turkey. *International Migration*, 57(2), 298-312.
- Freiden, A. (1974). The United States Marriage Market. *Journal of Political Economy*, 82(2): 34-53.
- Ganguli, I., Hausmann, R. ve Viarengo, M., (2014). Marriage, Education and Assortative Mating in Latin America. *Applied Economics Letters*, 21(12): 806-811.
- Gautier, P. A., Svarer, M. ve Teulings, C. N. (2010). Marriage and the City: Search Frictions and Sorting of Singles. *Journal of Urban Economics*, 67(2): 206-218.

- Gelissen, J. (2003). Cross-National Differences in Public Consent to Divorce: Effects of Cultural, Structural and Compositional Factors. W. Arts, L. C. J. M. Halman ve J. A. P. Hagenaars (Ed.), *The Cultural Diversity of European Unity. Findings, Explanations and Reflections from the European Values Study içinde* (ss. 339-370). Leiden: Brill.
- González-Val, R. ve Marcén, M. (2017). Divorce and the Business Cycle: A Cross-Country Analysis. *Review of Economics of the Household*, 15(3): 879-904.
- Grossbard, S. (1993). *On the Economics of Marriage-A Theory of Marriage, Labor and Divorce*. San Diego: Springer Publishing.
- Gurrentz, B. T. (2017). Religious Dynamics and Marital Dissolution: A Latent Class Approach. *Marriage & Family Review*, 53(2): 185-205.
- Hedström, P., Bearman, P. ve Bearman, P. S. (2009). *The Oxford Handbook of Analytical Sociology*. Oxford: Oxford University Press.
- Hill, M. J. (2015). Love in the Time of the Depression: The Effect of Economic Conditions on Marriage in the Great Depression. Barcelona: Pompeu Fabra Univeristy.
- Hughes, M. (2013). The Bride and the Dowry: Israel, Jordan and the Palestinians in the Aftermath of the June 1967 War. *The Middle East Journal*, 67(1), 139-140.
- IOM. (2022). World Migration Report 2022. <https://worldmigrationreport.iom.int/wmr-2022-interactive/> (Erişim 2 Ocak 2023).
- Ippoliti, R. (2018). Human mating theory, migration, and marital dissolution. *Archives of Sexual Behavior*, 47(3), 747-755.
- Kalmijn, M. ve Poortman, A. R. (2006). His or Her Divorce? The Gendered Nature of Divorce and its Determinants. *European Sociological Review*, 22(2): 201-214.
- Kalmijn, M. ve Scherpenzeel, A. (2009). Traditionele Jongeren en Onafhankelijke Ouderen. *Demos: Bulletin over Bevolking en Samenleving*, 25: 1-4.
- Kavas, S. ve Gündüz-Hoşgör, A. (2011). "It Is Not a Big Deal, I Can Do It, Too": Influence of Parental Divorce on Professional Women's Marital Experience in Türkiye. *Journal of Divorce & Remarriage*, 52(8): 565-585
- Kaya, M. (2017). Türkiye'deki Suriyeliler: İç İç Geçişler ve Karşılaşmalar. Hiperlink.
- Kayaoglu, A. (2022). Do Refugees Cause Crime?. *World Development*, 154, 105858.
- Klein, T. (1995). Heiratsmarkt und 'Marriage Squeeze'. *Familie im Brennpunkt von Wissenschaft und Forschung*: 357-368.
- Lafortune, J. (2013). Making Yourself Attractive: Pre-Marital Investments and the Returns to Education in the Marriage Market. *American Economic Journal: Applied Economics*, 5(2): 151-178.
- Lewis, R. A., Spanier, G. B. (1979). Theorizing About the Quality and Stability of Marriage. *Contemporary Theories about the Family: Research-Based Theories*. W. Burr, R. Hill, F. I. Nye, ve I. Reiss (Ed.), *Contemporary Theories About the Family içinde* (ss. 268-294). New York: Free Press.
- Maffioli, D., Paterno, A., Gabrielli, G. (2014). International Married and Unmarried Unions in Italy: Criteria of Mate Selection. *International Migration*, 52(3): 160-176.
- McKinnish, T. G. (2004). Occupation, Sex-Integration, and Divorce. *American Economic Review*, 94(2): 322-325.
- McKinnish, T. G. (2007). Sexually Integrated Workplaces and Divorce Another Form of On-the-Job Search. *Journal of Human Resources*, 42(2): 331-352.
- Mercan, M. A. (2012). Marriage Premium in Türkiye. *Istanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21: 329-336.

- Mercan, M. A. (2019). Assortative Mating and Women's Working-Hours Decisions in Türkiye. *İstanbul University Journal of Sociology*, 39(2), 411-423.
- Mullins, L. C., Brackett, K. P., Bogie, D. W. ve Pruett, D. (2006). The Impact of Concentrations of Religious Denominational Affiliations on the Rate of Currently Divorced in Counties in the United States. *Journal of Family Issues*, 35(27): 976-1000.
- Neyt, B., Vandenbulcke, S. ve Baert, S. (2019). Are Men Intimidated by Highly Educated Women? Undercover on Tinder. *Economics of Education Review*, 73.
- Obersneider, M., Janssen, J. C., & Wagner, M. (2019). Regional sex ratio and the dissolution of relationships in Germany. *European Journal of Population*, 35(4), 825-849.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2022) Evlilik ve Boşanma Oranları. Erişim Adresi: https://www.oecd.org/els/family/SF_3_1_Marriage_and_divorce_rates.pdf
- Pollak, R. A. (2019). How Bargaining in Marriage Drives Marriage Market Equilibrium. *Journal of Labor Economics*, 37: 297-321.
- Poortman, A. R. ve Kalmijn, M. (2002). Women's Labour Market Position and Divorce in the Netherlands: Evaluating Economic Interpretations of the Work Effect. *European Journal of Population/Revue Europeenne de Demographie*, 18: 175-202.
- Rahnu, L., Puur, A., Kleinepier, T. ve Tammaru, T. (2020). The Role of Neighbourhood and Workplace Ethnic Contexts in the Formation of Inter-ethnic Partnerships: A Native Majority Perspective. *European Journal of Population*, 36: 247-276.
- Ruiz, I., ve Vargas-Silva, C. (2013) The Economics of Forced Migration. *The Journal of Development Studies*. 49:6, 772-784.
- Serret, J. ve Vitali, A. (2015). Understanding Inter-marriage from the Native's Perspective: Spain and Italy Compared of the Population Days. Erişim Adresi: <https://paa2014.princeton.edu/papers/142012>
- Shenhav, N. A. (2021). Lowering standards to wed? Spouse quality, marriage, and labor market responses to the gender wage gap. *Review of Economics and Statistics*, 103(2), 265-279.
- South, S. J. ve Lloyd, K. M. (1995). Spousal Alternatives and Marital Dissolution. *American Sociological Review*, 60(1): 21-35.
- South, S. J., Trent, K. ve Shen, Y. (2001). Changing Partners: Toward a Macrostructural-Opportunity Theory of Marital Dissolution. *Journal of Marriage and Family*, 63: 743-754.
- Su, C. W., Khan, K., Hao, L. N., Tao, R. ve Peculea, A. D. (2020). Do House Prices Squeeze Marriages in China? *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 33: 1419-1440.
- Svarer, M. (2007). Working Late Do Workplace Sex Ratios Affect Partnership Formation and Dissolution? *Journal of Human Resources*, 42(3): 582-595.
- Tavakol, Z., Nikbakht Nasrabadi, A., Behboodi Moghadam, Z., Salehiniya, H. ve Rezaei, E. (2017). A Review of the Factors Associated with Marital Satisfaction. *Galen Medical Journal*, 6(3): 197-207.
- Tumen, S. (2016). The Economic Impact of Syrian Refugees on Host Countries: Quasi-Experimental Evidence from Türkiye. *American Economic Review*, 106(5): 456-460.
- Tumen, S. (2018). The Impact of Low-skill Refugees on Youth Education. Tumen, Semih, The Impact of Low-Skill Refugees on Youth Education. IZA Discussion Paper No. 11869, Erişim: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3273708>
- Tumen, S. (2019). Refugees and 'Native Flight' from Public to Private Schools. *Economics Letters*, 181, 154-159.
- Tumen, S. (2021). The Effect of Eefugees on Native Adolescents' Test Scores: Quasi-experimental Evidence from PISA. *Journal of Development Economics*, 150, 102633.

- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. (2020). Housing and Construction Statistics. Book Housing and Construction Statistics içinde. Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (2019). Evlenme ve Boşanma İstatistikleri, 2019. Erişim Adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Evlenme-ve-Boşanma-İstatistikleri-2019-33708>
- Udry, J. R. (1981). Marital Alternatives and Marital Disruption. *Journal of Marriage and the Family*, 43(3): 889-897.
- Uecker, J. E. ve Hill, J. P. (2014). Religious Schools, Home Schools, and the Timing of First Marriage and First Birth. *Review of Religious Research*, 56(2): 189-218.
- UNHCR. (2021). Güncel Faaliyetler Mayıs 2021. Erişim Adresi : <https://www.unhcr.org/tr/wp-content/uploads/sites/14/2021/07/UNHCR-Türkiye-Operational-Update-May-2021TR-F.pdf>
- Van de Kaa, D. J. (1987). Europe's Second Demographic Transition. *Population Bulletin*, 42(1): 1-59.
- Verme, P. ve Schuettler, K. (2021). The Impact of Forced Displacement on Host Communities: A Review of the Empirical Literature in Economics. *Journal of Development Economics*, 150, 102606.
- Vignoli, D. ve Ferro, I. (2009). Rising Marital Disruption in Italy and Its Correlates. *Demographic Research*, 20(4): 11-36.
- Vignoli, D., Pirani, E. ve Venturini, A. (2017). Female Migration and Native Marital Stability: Insights from Italy. *Journal of Family and Economic Issues*, 38, 118-128.
- Wang, H. ve Amato, P. R. (2000). Predictors of Divorce Adjustment: Stressors, Resources, and Definitions. *Journal of Marriage and Family*, 62(2): 655-668.
- White, L. K. ve Booth, A. (1991). Divorce Over the Life Course: The Role of Marital Happiness. *Journal of Family Issues*, 12(1): 5-21.
- Wilson, W. J. (1987). *The Truly Disadvantaged: The Inner City, the Underclass, and Public Policy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Wilson, W. J. (1996). *When Work Disappears: The World of the New Urban Poor*. New York: Vintage Books.
- Wrenn, D. H., Yi, J. ve Zhang, B. (2019). House Prices and Marriage Entry in China. *Regional Science and Urban Economics*, 74: 118-130.
- Xu, X., Hudspeth, C. D. ve Bartkowski, J. P. (2005). The Timing of First Marriage: Are There Religious Variations? *Journal of Family Issues*, 26(5): 584-618.
- Yucel, D. (2016). Together, Forever? Correlates of Marital Well-Being. *Social Indicators Research*, 125(1): 257-269.

THE IMPACT OF INFLUX OF SYRIANS ON MARRIAGE AND DIVORCE IN TÜRKİYE

Murat Anıl MERCAN* 
Ali Fehim CEBECİ** 
Hasan Ağan KARADUMAN*** 
Hande BARLIN**** 
Nazire BEĞEN***** 

After the Syrian Civil War that began in 2011, Türkiye was heavily exposed to an influx of Syrians. Numerous studies in the literature have examined the effects of the Syrian immigration shocks on the host countries. These studies typically focused on the economic consequences of immigration. However, quantitative studies on the effects on the society is scarce. In this respect, the goal of this study is to examine the effects of the influx of Syrians to Türkiye on marriage and divorce rates in Türkiye.

In this context, the effects of the Syrian influx on the marriages and divorces of the Turkish people were analyzed using the changes in the Syrian population in various Turkish provinces between 2008 and 2020. Difference-in-differences (DiD) methodology, a frequently employed methodology in the literature for ascertaining causal relationships, was employed.

Within this DiD methodology, the provinces that were not heavily affected by the Syrian influx (control group) and those that were heavily affected by the Syrian influx (treatment group) were first determined. To make this distinction, those provinces with a Syrian population of %2 or more were selected as the treatment group, and the neighboring provinces with a Syrian population proportion

* Prof. Dr. Yıldız Technical University, Department of Economics, İstanbul, E-mail: mamercan@yildiz.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-2471-0616

** Ass. Prof. İstanbul Commercial University, Department of Economics, İstanbul, E-mail: afcebeci@ticaret.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-9765-8383.

*** Ass. Prof. Yıldız Technical University, Department of Economics, İstanbul, E-mail: hagan@yildiz.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-3629-3047.

**** Ass. Prof. Gebze Technical University, Department of Economics, Kocaeli, E-mail: hbarlin@gtu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-7699-2382.

***** Res. Ass. Gebze Technical University, Department of Economics, Kocaeli, E-mail: nazirebegen@gtu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-1152-0584.

that is less than 2% of were selected as the control group. The analysis was based on comparing marriage and divorce data for the treatment group provinces and control group provinces for the pre-2012 period and the post-2012 period using the DiD methodology. Although 2012 was chosen as the breakdown year in line with the literature, the analyzes were repeated for 2013 and 2014 as breakdown year. The results were similar. Age-specific, province-level data for the years 2008-2020 provided by the Turkish Statistical Institute (TUIK) were used to accurately measure the relationship between the Syrian influx and the marriages of natives in Türkiye.

Since TUIK only provides data on the total number of marriages, crude marriage rates were calculated for each province first. Then gender-specific crude marriage rates and age-specific crude marriage rates were used as dependent variables. To measure the impact of the Syrian influx on the divorce rates in Türkiye, the total provincial-level divorce statistics published by TUIK between 2008 and 2020 were used. As with marriage data, since TUIK only provides data on the total number of divorces, crude divorce rates were calculated first. The Organisation for Economic Co-operation and Development's (OECD) definition of crude divorce rate (number of divorces per 1000 people in a year) was employed to calculate the crude divorce rates. The data included the incidence of divorce rather than the prevalence within the provinces as it is more advantageous for calculating more accurate results.

Based on the results of this study, the influx of Syrians statistically significantly increased the marriage rates among native women aged 20-24, 25-29, 40-44 and 45-49. The influx of Syrians statistically significantly increased the marriage rates for the 25-29 – and 30–34-year-old native men. The magnitude of the coefficient was highest in the 25-29 age group among men and the 20-24 age among women. The coefficient for women aged 20-24, shows that the influx of Syrians increased the marriage rate by 10.28 points in the treatment group provinces compared to the control group provinces. The coefficient for men further shows that the marriage rate for men aged 25-29 increased by 8.34 points in the treatment group provinces compared to the rate in the control group provinces. Furthermore, while marriage rates of 20-24 aged women increased, marriage rate of men in the same age group decreased as well as for those men aged 60 and older.

For the divorce rates, the results suggest that the crude divorce rate was positively associated with the influx of Syrians in all the statistically significant instances. Results for the divorce rate for 20-24, 25-29 and 30-34 aged women were statistically significantly positive, implying that the divorce rate rose with the influx of Syrians. The coefficient for native women was greatest for women aged 20-24, and its magnitude shows that the influx of Syrians increased the divorce rate by 0.51 points in the treatment group provinces when compared to the control group provinces. The results further show that, divorce rate is statistically and significantly higher in the treatment provinces for men aged 25-29, 30-34 and 35-39. The impact is highest for 25-29 age men.

TÜRKİYE'DE TÜTÜN HARCAMALARININ DIŞLAMA ETKİSİ

CROWDING-OUT EFFECT OF TOBACCO EXPENDITURES IN TURKEY

Dilek BAŞAR^{*} 
Selcen ÖZTÜRK^{**} 
Sıtkıcan SARAÇOĞLU^{***} 

Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de 2004 ve 2019 yılları için Hanehalkı Bütçe Anketleri (HBA) kullanılarak, tütün harcamalarına ilişkin bir koşullu talep tahmini gerçekleştirmek ve bu yolla tütün harcamalarının diğer ürün gruplarının (gıda, sağlık, eğitim, giyim, ulaşım, eğlence, alkol, barınma, dayanıklı ürünler) tüketimi üzerinde bir dışlama etkisi yaratıp yaratmadığını üç aşamalı en küçük kareler (3SLS) yöntemi ile incelemektir. Tütün harcamalarının dışlama etkisini anlamak, politika yapıcılarının tütün tüketimini azaltmak ve daha verimli ve adil harcama şablonlarını teşvik etmek için etkili stratejiler geliştirebilmesi açısından önem taşımaktadır. Elde edilen bulgular, 2004 yılında tütün harcamalarının yalnızca gıda harcamalarını dışladığına işaret ederken, 2019 yılında tütün harcamalarının gıda, eğlence ve barınma harcamalarını dışladığını ortaya koymaktadır. Ayrıca dışlama etkisinin gelir gruplarına göre farklılaştığı da gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: tütün kullanımı, tütün harcamaları, dışlama etkisi, hanehalkı harcamaları

JEL Sınıflandırması: I18, D13, D12

Abstract

The aim of this study is to perform a conditional demand estimation of tobacco expenditures by using Household Budget Surveys (HBA) for the years 2004 and 2019 in Turkey. In this way, the crowding out effect of tobacco expenditures in other product groups (food, health, education, clothing, transportation, entertainment, alcohol, housing and durable goods) is analyzed using the three-stage least squares (3SLS) method. Understanding the crowding out effect of tobacco expenditures is important so that policy makers can develop effective strategies to reduce tobacco consumption and promote more efficient and fair spending patterns. The findings reveal that while tobacco expenditures only crowded out food expenditures in 2004,

* Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, İktisat Bölümü, Sağlık Ekonomisi ve Sağlık Politikası Araştırma ve Uygulama Merkezi
E-Mail: dbasar@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6501-8760

** Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, İktisat Bölümü, Sağlık Ekonomisi ve Sağlık Politikası Araştırma ve Uygulama Merkezi
E-Mail: selcen@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2011-2360

*** Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisat Bölümü, E-mail: sitkican.saracoglu@hbv.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5754-9297

in 2019 the crowding out effect includes food, entertainment and housing expenditures. In addition, it was observed that the crowding out effect differs according to income groups.

Keywords: smoking, tobacco expenditures, crowding out, household spending

JEL Classification: I18, D13, D12

1. Giriş

Tütün tüketimi; kronik akciğer hastalıkları, kardiyovasküler hastalıklar ve kanserlerin nedeni olmakla birlikte dünya genelinde önlenebilir erken ölümlerin en önemli nedenlerinden biridir (Canbakan, 2016). Tütün tüketiminin sağlık üzerindeki olumsuz etkileri sadece tütün tüketen bireylerle sınırlı kalmamakta, tütün tüketilen ortamlarda hava kalitesinin bozulması, tütün tüketmeyen bireylerin de pasif olarak etkilenmesine yol açmaktadır. Tütün tüketiminden pasif etkilenim de kanser, kardiyovasküler vb. hastalıklar ile ilişkilendirilmektedir (Bilir, 2009).

Dünya genelinde her yıl 7 milyondan fazla birey doğrudan tütün tüketimi sonucu ve yaklaşık 1,2 milyon birey de pasif tütün tüketimi sonucu hayatını kaybetmektedir. Diğer taraftan, dünya genelinde 1,3 milyar tütün tüketicisi bulunmakta olup bu kullanıcıların yaklaşık %80'i düşük ve orta gelirli ülkelerde yaşamaktadır (World Health Organization [WHO], 2023). 2019 yılı verileri, OECD ülkelerinde ortalama olarak 15 yaş ve üzerindeki bireylerin %16,5'inin, erkeklerin %20,6'sının ve kadınların %12,8'inin her gün tütün tükettiğini ortaya koymaktadır. Her gün tütün tüketen 15 yaş ve üzerindeki bireylerin oranı Kosta Rika, Meksika, İzlanda, Norveç, Brezilya ve Hindistan'da %10 veya daha düşük iken, diğer taraftan Rusya (%25,8), Endonezya (%27,6) ve Türkiye (%28,0) bu gösterge açısından ilk üç sırada yer almaktadır. Her gün tütün tüketiminin erkeklerde en yüksek olduğu ülkeler Endonezya (%54,4), Rusya (%43,2), Çin (%41,5) ve Türkiye (%41,3) iken kadınlarda en yüksek olduğu ülkeler ise Fransa (%20,7), Şili (%20,9) ve Macaristan (%22,3) olarak sıralanmaktadır. Kore, Türkiye, Rusya, Çin ve Endonezya'da tütün tüketimi açısından belirgin cinsiyet farklılıkları söz konusudur (OECD, 2021).

Tütün tüketimi sağlık üzerinde yarattığı olumsuz etkilerin yanı sıra mikro ve makro düzeyde olumsuz iktisadi etkiler de yaratmaktadır. Tütün tüketimi makro düzeyde; daha az sağlıklı işgücüne, verimlilik kaybına, yüksek sağlık maliyetlerine, sağlık sistemi üzerinde baskıya, doğal çevrenin bozulmasına ve sağlık eşitsizliklerinin oluşmasına yol açmaktadır (Husain vd., 2018). Hanehalkı geliri sınırlı olduğunda tütün tüketimindeki artışın hanehalkını yoksulluğa itebileceği üç kanal ise tütün tüketiminin mikro düzeydeki iktisadi etkileri olarak ifade edilebilir. Hanehalkı geliri sınırlı olduğunda fırsat maliyeti yüksek olan tütün harcamalarındaki artışın eğitim, gıda vb. temel ihtiyaçlara daha az harcama yapılmasına neden olarak daha düşük yaşam standartlarına yol açması, tütün tüketimindeki artışın hanehalkını yoksulluğa itebileceği birinci kanalı oluşturmaktadır. Hanehalkının geçimini sağlayan bireyin tütün tüketimi nedeniyle hastalanması durumunda ortaya çıkan tedavi maliyetleri, verimlilik ve gelir kayıpları, tütün tüketimindeki artışın hanehalkını yoksulluğa itebileceği ikinci kanalı oluşturmaktadır. Hanehalkının geçimini sağlayan bireyin tütün tüketimi kaynaklı bir hastalık nedeniyle erken ölümünün hanehalkı gelir akışı üzerinde yarattığı

uzun vadeli olumsuz etki ise, tütün tüketimindeki artışın hanehalkını yoksulluğa itebileceği üçüncü kanalı oluşturmaktadır (U.S. National Cancer Institute [NCI] ve WHO, 2016).

Tütün tüketimindeki artışın hanehalkını yoksulluğa itebileceği söz konusu birinci kanal, bir başka deyişle, tütün harcamalarının gıda, eğitim, barınma vb. diğer malların hanehalkı bütçesi içerisindeki paylarını azaltması “dışlama (crowding out)” etkisi olarak adlandırılmaktadır. Tütün harcamalarının dışlama etkisi, tütün tüketmeyen hanehalkı üyelerini olumsuz yönde etkilemekte ve hanehalkı bütçesinde tütün tüketen hanehalkı üyeleri lehine sapmalara neden olmaktadır (San ve Chaloupka, 2016). Hanehalkı tütün harcamalarının dışlama etkisine yönelik özellikle son yıllarda zenginleşen bir uluslararası literatür söz konusu iken, Türkiye için bu alanda San ve Chaloupka (2016) dışında bir çalışma bulunmamaktadır. Buradan hareketle Türkiye’de hanehalkı tütün harcamalarının dışlama etkisinin varlığını mikro iktisadi bir bakış açısıyla araştıran bu çalışmada, TÜİK tarafından 2004 ve 2019 yıllarına ait “Hanehalkı Bütçe Anketi (HBA)” mikro veri seti ve 3SLS yöntemi kullanılmıştır. Analizde bu yılların seçilmesinin en önemli nedeni, 2002 yılında başlayan tütün ürünlerine ÖTV uygulaması ile 2004 yılında %28 olan ÖTV tutarının bu tarihten itibaren kademeli olarak artırılmasıyla 2019 yılında %67’ye yükselmesidir.

Çalışmanın izleyen bölümünde hanehalkı tütün harcamalarının dışlama etkisine ilişkin literatür taraması ve sonraki bölümlerde analizde kullanılan veri seti, yöntem ve analizin bulguları yer almaktadır. Tartışma ve sonuç bölümü ise bulgular ışığında genel bir değerlendirme ve politika önerilerinden oluşmaktadır.

2. Literatür Özeti

İlgili literatür incelendiğinde, hanehalkı tütün harcamalarının dışlama etkisine yönelik ilk çalışmaların ekonometrik analizler yerine basit istatistiki karşılaştırmalara dayandığı görülmektedir. Örneğin Efroymsen vd. (2001), Bangladeş’te tütün tüketen ve tütün tüketmeyen hanehalklarının harcama profillerinin istatistiki olarak karşılaştırılması yoluyla sigara kullanan erkeklerin giyim, barınma, sağlık ve eğitime yaptığı toplam harcamanın iki katından fazlasını sigara için gerçekleştirdiğini ortaya koymuştur.

Basit istatistiki karşılaştırmalara dayanan bu analiz, tütün tüketen ve tütün tüketmeyen hanehalklarının harcama profillerini etkileyebilecek demografik ve sosyoekonomik faktörlerdeki farklılıkları dikkate almayarak yanlı tahminlere yol açtığından, ilerleyen süreçteki çalışmalar bu eksikliği giderecek ekonometrik modelleri kullanmıştır. Bu bağlamda Busch vd. (2004), hanehalkı harcama kararlarını etkilemesi muhtemel demografik ve sosyoekonomik değişkenleri içeren talep sistemlerini tahmin ederek literatüre önemli katkı sağlamıştır. Amerika Birleşik Devletleri’ni inceleyen çalışmalarında, 1995-2001 dönemi Tüketici Harcama Anketi (Consumer Expenditure Survey) verilerini ve Yaklaşık İdeal Talep Sistemi’ni (Almost Ideal Demand System-AIDS) kullanarak hanehalkı tütün harcamalarının barınma harcamalarını dışladığı sonucuna ulaşmıştır.

Hanehalkı tütün harcamalarının dışlama etkisinin analizinde yararlanılan talep sistemlerindeki tütün harcamaları hariç toplam hanehalkı harcamaları ve tütün harcamaları arasındaki olası içsellik

kontrol etmek amacıyla araç değişkenlerin (instrumental variables) kullanıldığı ilk çalışma olan John (2008), ilgili literatür açısından daha ileri bir aşamaya geçildiğine işaret etmektedir. 1999-2000 dönemi Hindistan Ulusal Örneklem Anketi (National Sample Survey) verilerinden yararlandığı çalışmasında John (2008), tütün harcamaları hariç toplam hanehalkı harcamaları için hanehalkı harcamalarını ve tütün harcamaları için yetişkin cinsiyet oranını (yetişkin erkeklerin yetişkin kadınlara oranı) araç değişkenler olarak belirlemiştir. İkinci Dereceden Yaklaşık İdeal Talep Sistemi'nin (Quadratic Almost Ideal Demand System-QUAIDS) kullanıldığı çalışmanın bulguları, hanehalkı tütün harcamalarının gıda, eğitim ve eğlence harcamalarını dışladığını işaret etmektedir.

John (2008)'u izleyen çalışmalarda, Araç Değişken ve İkinci Dereceden Yaklaşık İdeal Talep Sistemi yaklaşımları yaygın biçimde kullanılarak Tayvan (Pu vd., 2008), Güney Afrika (Koch ve Tshiswaka – Kashalala, 2008), Kamboçya (John vd., 2012), Zambiya (Chelwa ve van Walbeek, 2014), Türkiye (San ve Chaloupka, 2016), Hindistan (Jumrani ve Birthal, 2017), Bangladeş (Husain vd., 2018), Vietnam (Nguyen ve Nguyen, 2020) ve Gana (Masa-ud vd., 2020)'da hanehalkı tütün harcamalarının dışlama etkisinin varlığı araştırılmıştır.

Hanehalkı tütün harcamalarının dışlama etkisinin varlığını analiz eden çalışmaların daha çok Asya ülkelerine odaklandığı görülmektedir. Pu vd. (2008) çalışmalarında, 2004 yılı Aile Gelir ve Harcama Anketi (Survey of Family Income & Expenditure) verilerinden yararlanarak Tayvan'da hanehalkı tütün harcamalarının giyim, sağlık ve ulaşım harcamalarını dışladığını raporlamıştır. John vd. (2012) çalışmalarında 2004 yılı Kamboçya Sosyoekonomik Anketi (Cambodia Socio-Economic Survey, CSES) verilerinden faydalanarak hanehalkı tütün harcamalarının giyim, eğitim ve gıda harcamalarını dışladığına ilişkin bulgulara ulaşmıştır. John (2008)'ün yanı sıra Hindistan'ı inceleyen bir diğer çalışma olan Jumrani ve Birthal (2017), 2011-2012 dönemi Tüketici Harcama Anketi (Consumer Expenditure Survey) verilerini kullanarak hanehalkı tütün harcamalarının dayanıklı tüketim malları, eğitim, gıda ve sağlık harcamalarını dışladığını ortaya koymuştur. Söz konusu dışlama etkisinin Bangladeş'teki varlığını sorguladıkları çalışmalarında Husain vd. (2018), 2010 yılı Hanehalkı Gelir ve Harcama Anketi (Household Income and Expenditure Survey, HIES) verileri ışığında hanehalkı tütün harcamalarının giyim, eğitim, enerji, barınma, ulaşım ve iletişim harcamalarını dışladığı sonucuna varmıştır. Nguyen ve Nguyen (2020) ise, 2016 yılı Hanehalkı Yaşam Standardı Anketi (Household Living Standard Survey) verilerini kullanarak, Vietnam'da hanehalkı tütün harcamalarının eğitim harcamalarını dışladığını ortaya koymuştur.

Hanehalkı tütün harcamalarının dışlama etkisinin varlığını Afrika ülkeleri çerçevesinde analiz eden ilk çalışma olan Koch ve Tshiswaka-Kashalala (2008), 2000 yılı Gelir ve Harcama Anketi (Income and Expenditure Survey) verilerinden hareketle Güney Afrika'da hanehalkı tütün harcamalarının giyim, eğitim, yakıt, sağlık ve ulaşım harcamalarını dışladığını tespit etmiştir. Zambiya'yı ele aldıkları çalışmalarında Chelwa ve van Walbeek (2014), 2006 yılı Yaşam Standartları İzleme Anketi (Living Conditions Monitoring Survey) verilerinden hareketle gerçekleştirdikleri analizle hanehalkı tütün harcamalarının giyim, eğitim, ekipman bakımı, gıda ve ulaşım harcamalarını dışladığı sonucuna ulaşmıştır. Masa-ud vd. (2020) çalışmalarında 2012/2013 Gana Yaşam Standardı Anketi (Ghana

Living Standards Survey) verilerini kullanarak gerçekleştirdikleri analiz sonucunda hanehalkı tütün harcamalarının sağlık, barınma ve gıda harcamalarını dışladığına ilişkin bulgular elde etmiştir.

Hanehalkı tütün harcamalarının dışlama etkisinin varlığını Türkiye için analiz eden tek çalışma San ve Chaloupka (2016) tarafından gerçekleştirilmiştir. Söz konusu çalışmada 2007 ve 2011 yıllarına ait HBA verilerinden yararlanılarak yapılan analiz sonucunda, Türkiye’de hanehalkı tütün harcamalarının gıda, barınma, eğitim ve dayanıklı/dayanıksız mallar için yapılan harcamaları dışladığı sonucuna ulaşılmıştır.

3. Veri ve Yöntem

Çalışma kapsamında 2004 ve 2019 yıllarına ilişkin TÜİK tarafından hazırlanan Hanehalkı Bütçe Anketleri kullanılmıştır. Bu anketler bireylerin ve hanehalklarının tüketim yapılarını, gelir düzeylerini ve sosyo-ekonomik özelliklerini incelemeyi ve bunların kırsal, kent ve bölgelere göre nasıl değiştiğini göstermeyi hedeflemektedir. Anketler tüketim alışkanlıkları, harcama türleri, tüketilen mal ve hizmetlerin çeşitliliği, hanehalkı üyelerinin çalışma durumları, hanehalkının toplam geliri, gelir kaynakları ve diğer ilgili konular hakkında bilgiler sunmaktadır. Bu veri setleri Türkiye’yi temsil kabiliyetine sahiptir. Ulusal Adres Veri Tabanı kullanılarak bloklar oluşturulmakta ve her bloktan temsili hanehalkları sistematik olarak çekilmektedir. Nihai örnekleme birimi adreste bulunan hanehalkı olup, örnekleme yönteminde tabakalı iki aşamalı küme örnekleme yöntemi kullanılmaktadır. Anketler fert, hane ve harcama olarak üç bölümden oluşmaktadır (TÜİK, 2019).

Çalışma kapsamında 2004 yılı için 8,544, 2019 yılı için ise 11,521 gözlem bulunmaktadır. Anketler yaklaşık 200 ürüne ilişkin aylık harcama bilgilerini içermektedir. Bu ürünler 10 ürün grubu içinde toplulaştırılmıştır. Bu gruplar; gıda, sağlık, eğitim, giyim, ulaşım, eğlence, alkol, barınma, dayanıklı ürünler ve diğer ürünlerden oluşmaktadır. Çalışmanın temel amacı bir koşullu talep tahmini gerçekleştirmek ve bu yolla tütün kullanımının diğer ürün gruplarının tüketimi üzerinde bir dışlama etkisi yaratıp yaratmadığını incelemektir. Hanede ilgili dönemde tütün harcaması gerçekleştirilmemiş olmasının iki temel nedeni olabilir. Bunlardan ilki hanede tütün kullanılmaması, bir diğeri ise yeterli bütçeye sahip olunmaması durumudur. Her iki durumun da tütün harcaması yapan ve yapmayan haneler arasındaki harcama kalıplarını etkilemesi beklenmektedir. Tüm ürün gruplarına ilişkin doğrudan fiyat bilgisi bulunmaması nedeniyle QUAIDS (*Quadratic Almost Ideal Demand System*) yöntemi ile Engel eğrisi tahmin edilmektedir. İkinci dereceden bir gelir terimi içeren QUAIDS ile elde edilen Engel eğrileri, fayda teorisi ile tutarlıdır. QUAIDS ile uyumlu koşullu Engel eğrisi Denklem 1’de gösterilmiştir (John, 2008).

$$w_i = (\alpha_{1i} + \alpha_{2i}d + \alpha_{3i}p_t t + \delta'_i a) + (\beta_{1i} + \beta_{2i}d) \ln M + (\gamma_{1i} + \gamma_{2i}d) (\ln M)^2 \quad (1)$$

Burada w_i ; i malının tütün harcamaları hariç bütçe içerisindeki payını, $p_t t$ toplam tütün harcamasını, M tütün harcaması hariç toplam dönem harcamasını, α hanehalkı karakteristiklerini içeren kontrol değişkenleri vektörünü, d ise hanede tütün harcaması yapıp yapılmadığına dair kukla değişkeni temsil etmektedir. Ancak burada $p_t t$, M ve M^2 değişkenlerinin her biri hata terimi

ile ilişkilidir (Chelwa ve van Walbeek, 2014). Bu sorunun üstesinden gelebilmek ve tutarlı tahminçiler elde edebilmek için literatürde sıkça araç değişken yaklaşımı tercih edilmektedir. Yaygın olarak tercih edilen araç değişkenler “ M ” için toplam harcama ve $p_t t$ için ise yetişkin cinsiyet (veya kadın) oranıdır (John, 2008; San ve Chaloupka, 2016). $p_t t$ için araç olarak “yetişkin cinsiyet oranı”nın kullanılmasının temel gerekçesi, erkekler arasında tütün kullanım yaygınlığının kadınlardan çok daha yüksek olmasıdır. Ayrıca, yetişkinler arasında tütün tüketimi yaygınlığı 18 yaş altındakilere göre çok daha yüksektir, bu nedenle yetişkin-cinsiyet oranının kullanılmasının tütün harcamasını yakalaması beklenmektedir. “ M ” için araç değişken olarak “hane geliri”ni kullanmanın nedeni ise, hane geliri arttığında, belirli bir harcama kategorisinin toplam harcama içindeki payının ancak hanenin toplam harcamasını artırması durumunda değişmesinin beklenmesidir.

Tablo 1 çalışma kapsamında kullanılan değişkenlere ilişkin açıklamaları ve özet istatistikleri içermektedir. Bu çalışma kapsamında literatürden farklı olarak hanehalkı karakteristiklerine ilişkin oldukça detaylı bilgiler içermektedir. Böylelikle hanehalkı tütün ve diğer ürün grupları harcama kalıplarının daha tutarlı bir şekilde modellenmesi hedeflenmektedir.

Tablo 1: Değişken Harcamaları ve Özet İstatistikler

	Değişken	Açıklama	2004 (N=8,544)		2019 (N=11,521)	
			n	%	n	%
Tütün (d)	Tütün tüketim durumu	Hanede herhangi bir tütün harcaması varsa 1, yoksa 0.	5,072	59.36	5,878	51.01
Hanehalkı sorumlusuna ilişkin bilgiler (α)	Cinsiyet	Hanehalkı sorumlusu erkekse 1, değilse 0.	7,642	89.44	8,841	76.74
	Okuma yazması yok	Hanehalkı sorumlusunun okuma yazması yoksa 1, değilse 0.	658	7.70	1,521	13.20
	İlköğretim	Hanehalkı sorumlusu ilkokul mezunu ise 1, değilse 0.	4,673	54.69	6,111	53.04
	Ortaöğretim	Hanehalkı sorumlusu ortaöğretim mezunu ise 1, değilse 0.	2,401	28.10	1,877	16.29
	Üniversite ve üstü	Hanehalkı sorumlusu üniversite ve daha yüksek bir dereceye sahipse 1, değilse 0.	812	9.50	2,012	17.46
	Çalışıyor	Hanehalkı sorumlusu çalışıyorsa (ücretli, kendi hesabına, yarı zamanlı veya tam zamanlı) 1, diğer durumda 0.	5,929	69.39	6,948	60.31
	Bekar	Hanehalkı sorumlusu bekar ise 1, değilse 0.	129	1.51	540	4.69
	Evli	Hanehalkı sorumlusu evli ise 1, değilse 0.	7,577	88.68	90,75	78.77
	Boşanmış/Dul	Hanehalkı sorumlusu boşanmış veya eşi ölmüş ise 1, değilse 0.	838	9.81	1,906	16.54

Haneve ilişkin bilgiler (α)	Yoksul	Hane geliri medyan eşdeğer hanehalkı gelirinin %60'ından azsa 1, değilse 0.	1,928	22.57	2,401	20.84
	Okul öncesi çocuk(lar)	Hanede 0-5 yaş arası okul öncesi çağında çocuk varsa 1, değilse 0.	2,662	31.16	2,661	23.10
	Okul çağında çocuk(lar)	Hanede 5-14 yaş arası okul çağında çocuk varsa 1, değilse 0.	3,923	45.92	3,700	32.12
	Yaşlı	Hanede 65 yaş üstü varsa 1, değilse 0.	1,587	18.57	3,042	26.40
	Yalnız	Hanede yalnız hanehalkı sorumlusu yaşıyorsa 1, değilse 0.	344	4.03	1,224	10.62
	Çift	Hanede hanehalkı sorumlusu ile birlikte eşi yaşıyorsa 1, değilse 0.	1,090	12.76	2,266	19.67
	Çekirdek	Anne baba çocuktan oluşan çekirdek aile ise 1, değilse 0.	5,137	60.12	5,471	47.49
	Tek ebeveyn	Hanede tek ebeveyn ve çocuk yaşıyorsa 1, değilse 0.	383	4.48	897	7.79
	Geniş	Geniş aile ise 1, değilse 0.	1,590	18.61	1,663	14.43
			Ort.	St. Sap.	Ort.	St. Sap.
Hanehalkı sorumlusuna ilişkin (α -sürekliliği değişken)	Yaş	Hanehalkı sorumlusunun yaşı	49.97	13.45	51.73	15.12

Tablodan görüldüğü gibi 2019 yılına gelindiğinde 2004 yılına kıyasla tütün kullanılan hane oranı yüzde 59.36'dan 51.01'e gerilemiştir. Hanehalkı sorumlusunun çok yüksek oranda erkek olduğu gözlenmektedir. Ancak incelenen dönem içinde kadın hanehalkı sorumlusu oranında bir artış gerçekleştiği de gözlenmektedir. Hanehalkı sorumlusunun incelenen dönemde çoğunlukla ilköğretim mezunu olduğu, çalıştığı, evli ve çekirdek aile mensubu olduğu gözlenmektedir. İncelenen hanelerin büyük çoğunluğunda çocuk bulunmaktadır. Söz konusu hanelerin yaklaşık %20'si ise yoksuldur.

Tablo 2, yine 2004 ve 2019 dönemi için, tütün harcamasına ilişkin istatistikleri sunmaktadır. Burada tütün harcamasının toplam harcama içindeki payına göre düşük, orta ve yüksek düzeyde harcama olarak sınıflandırma yapılmıştır.

Tablo 2: Hanehalkı Tütün Harcaması İstatistikleri

Değişken	Açıklama	2004 (N=5,072)		2019 (N=5,878)	
		n	%	n	%
Düşük düzeyde harcama	Tütün harcamasının toplam harcama içindeki payı %0-25 aralığındaysa 1, diğer durumda 0	1,257	24.78	1,587	27.00
Orta düzeyde harcama	Tütün harcamasının toplam harcama içindeki payı %25-50 aralığındaysa 1, diğer durumda 0	1,252	24.68	1,216	20.69
Yüksek düzeyde harcama	Tütün harcamasının toplam harcama içindeki payı %50 üzerinde ise 1, diğer durumda 0	2,563	50.53	3,075	52.31

Tablo 2'ye göre incelenen dönemde orta düzeyde tütün tüketimi harcaması yapan hanelerin oranı azalırken, düşük ve yüksek düzeyde harcama yapan hanelerin oranı artmıştır.

4. Bulgular

Tablo 3 ve 4 denklem (1)'e ilişkin tahmin sonuçlarını sunmaktadır. Denklem (1) yukarıda bahsedilen araç değişkenler kullanılarak üç aşamalı en küçük kareler (3SLS) yöntemi ile tahmin edilmiştir. Bu kapsamda tütün ürünleri grubunda gerçekleşen bir harcama artışının diğer ürün grupları harcamasını anlamlı bir şekilde değiştirip değiştirmediği incelenmiştir. Tahmin sırasında toplamın 1'e eşit olması durumundan dolayı, diğer ürünler grubu tahminden önce sistemden düşürülmüştür. Tabloda, d daha önce bahsedildiği gibi hanedeki tütün harcamasına ilişkin kukla değişkendir. Bu değişken özünde ayrılabilirliğe işaret etmektedir. Bu kukla değişkenin istatistiksel olarak anlamlı bir değer alması tütün harcamaları ile ilgili ürün gruplarının harcamalarının ayrılamaz olduğunu göstermektedir. Söz konusu harcama etkilerinin ayrılamaz oluşu, tütün harcamaları ve diğer ürün grupları harcamalarının hem gelir hem de ikame etkisi üzerinden ilişkilendiğini göstermektedir. Dışlama etkisini gösteren değişken ise $\ln M$ değişkenidir. Bu değişken tütün harcaması kukla değişkeni ile tütün harcaması hariç toplam dönem harcamasının etkileşim terimidir. Bu değişkenin istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir değer alması dışlama etkisinin varlığına işaret etmektedir. Diğer bir değişle, tütün harcamalarındaki bir artışın söz konusu ürün grubu harcamasını anlamlı şekilde azalttığını göstermektedir.

Tablo 3: Tahmin Sonuçları (2004)

	Gıda	Sağlık	Eğitim	Giyim	Ulaşım	Eğlence	Alkol	Barınma	Dayanıklı mallar
d	0.090***	-0.009	-0.030***	-0.018	-0.033*	-0.029***	0.001	0.048	-0.013
p_t	0.00008**	-0.00002	-0.00006***	-0.00003	0.00008	-0.00002***	0.00003	-0.0001***	0.0001***
$\ln M$	-0.100***	0.010***	0.010***	0.023***	0.037***	0.006***	0.007	-0.009**	0.0174***
d $\ln M$	-0.015***	0.001	0.004***	0.002	0.004	0.005***	-0.0002	-0.005	0.001

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Tablo 4: Tahmin Sonuçları (2019)

	Gıda	Sağlık	Eğitim	Giyim	Ulaşım	Eğlence	Alkol	Barınma	Dayanıklı mallar
d	0.094***	-0.003	-0.006	-0.035**	-0.182***	0.017*	-0.0007	0.115***	0.002
p_t	0.00003***	-0.000006***	-0.000005***	0.000007***	-0.00002***	-0.0000008	0.000007***	-0.00001***	-0.0000003
$\ln M$	-0.078***	0.008***	0.013***	0.010***	0.0869***	0.014***	0.0005*	-0.070***	0.012***
d $\ln M$	-0.014***	0.0003	0.0005	0.0033**	0.023***	-0.002*	0.0001	-0.012***	0.0006

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Analiz sonuçları incelendiğinde 2004 yılı için gıda, eğitim, ulaşım ve eğlence ürün gruplarına yönelik harcamaların, 2019 yılı için ise gıda, giyim, ulaşım, eğlence ve barınma ürün gruplarına yönelik harcamaların tütün harcamalarından ayrılamayacağı görülmektedir. Dışlama etkisi incelendiğinde ise 2004 yılında tütün harcamalarının yalnızca gıda harcamalarını dışladığı gözlenirken,

2019 yılında ise tütün harcamaları gıda, eğlence ve barınma harcamalarını dışlamaktadır. Dolayısıyla incelenen dönem içinde dışlama etkisinin arttığının söylenmesi mümkündür.

Bu analiz kapsamında temel amaç dışlama etkisinin araştırılması olduğu için kullanılan kontrol değişkenlere ilişkin sonuçlar paylaşılmamıştır. Ayrıca hanelerin yoksul olma durumuna göre ayrı ayrı analiz de gerçekleştirilmiştir. Söz konusu analizin sonuçları 2004 yılında gözlenen gıda ürün grubunda meydana gelen dışlama etkisinin yoksul hanelerden kaynaklandığını ortaya koymaktadır. Yoksul olmayan haneler için 2004 yılında herhangi bir dışlama etkisi gözlenmemiştir. 2019 yılında ise yoksul haneler için gıda ve alkol ürün gruplarında dışlama etkisi gözlenirken, yoksul olmayan hanelerde eğlence ve barınma ürün gruplarında dışlama etkisi gözlenmiştir¹.

5. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de 2004 ve 2019 yılları için tütün harcamalarının gıda, sağlık, eğitim, giyim, ulaşım, eğlence, alkol, barınma, dayanıklı ürünler ve diğer ürünler için yapılan harcama grupları üzerindeki dışlama etkisini TÜİK HBA kullanarak araştırmaktır. Bu amaçla özellikle içsellik ve değişen varyans problemleriyle baş edebilmek için 3SLS yöntemi kullanılmıştır.

Analiz neticesinde elde edilen temel bulgulara göre 2004 yılında tütün harcamaları yalnızca gıda harcamalarını dışlarken, 2019 yılına gelindiğinde dışlama etkisinin geçerli olduğu ürün grubu sayısı artmış ve tütün harcamalarının gıda, eğlence ve barınma harcama gruplarını dışladığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca hanelerin yoksul olma durumlarına göre gerçekleştirilen analizlerde yoksul olmayan haneler için 2004 yılında herhangi bir dışlama etkisi gözlenmezken, 2019 yılında bu haneler için eğlence ve barınma kategorilerinde dışlama etkisi gözlenmiştir. Elde edilen bu bulgunun, Türkiye’de uygulanan tütün vergileme politikalarının olumlu yönde bir etkisi olarak değerlendirilmesi mümkündür. Mevcut literatürde Türkiye’de 2007 ve 2011 yılları için benzer bir analiz yapan San ve Chaloupka (2016), her iki yıl için de tütün harcamalarının beslenme, barınma, dayanıklı-dayanıklı olmayan mallar ve eğitim harcamaları üzerinde dışlama etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Dolayısıyla mevcut çalışma, özellikle 2019 yılı için dışlama olan kategorilerin kısmen değiştiğini dayanıklı-dayanıklı olmayan mallar ve eğitimin yerini eğlence harcamalarının aldığını ortaya koymaktadır. Dışlama etkisinin eğitim gibi beşeri sermayenin önemli bir bileşeninden eğlence harcamalarına kayması ilk bakışta olumlu bir etki gibi görülse de, bu bulguyu tütün ürünlerinin ödenebilirliğinin zaman içinde arttığına dair bir işaret olarak da değerlendirmek mümkündür. Bu çerçevede, Türkiye’de özellikle 2002 yılından bu yana uygulanan tütün ürünlerine ÖTV uygulamasının hala tütün ürünlerinin fiyatını istenilen düzeye çıkarmadığı ve tütün ürünlerinin tüketimini azaltma üzerinde yeterince güçlü bir etki yaratmadığı biçiminde yorumlanabilir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular, mevcut literatürde benzer konuda yapılan çalışmaların elde ettiği bulgulardan dışlama etkisinin gözleendiği kategoriler bağlamında farklılaşmaktadır. İlgili literatürde dışlama etkisinin gözleendiği kategoriler büyük ölçüde eğitim, sağlık, giyim ve gıda kategorileri gibi yaşam standartları üzerinde doğrudan etkisi olan kategoriler iken (Pu vd., 2008; John vd., 2012;

1 Bahsedilen analizlere ilişkin sonuçlar istek üzerine yazarlardan temin edilebilir.

Jumrani ve Birthal, 2017; Masa-ud vd., 2020); mevcut çalışmada dışlama kategorileri arasında gıda ve barınmanın yanı sıra eğlence kategorisi bulunmaktadır. Dolayısıyla bu çalışma çerçevesinde politika yapıcılara önerilebilecek en önemli politikanın, tütün ürünlerinin ödenebilirlik/karşılabilirlik durumunun yeniden değerlendirilmesi olabileceğini söylemek mümkündür. Her ne kadar benzer bir analiz Türkiye için daha önce San ve Chaloupka (2016) tarafından gerçekleştirilmiş olsa da, mevcut çalışma gerek ele aldığı dönem, gerek kullanılan kontrol değişkenleri ve gerekse elde edilen bulgular bağlamında literatüre katkı yapmaktadır. Bu noktada çalışmayı kısıtlayan (limitation) bir durum olarak, literatürde aynı vurguyu yapan diğer çalışmalar gibi (San ve Chaloupka, 2016; Nguyen ve Nguyen, 2020), analizde kullanılan araç değişkenlerin hata terimleriyle ve kontrol değişkenlerden bazılarıyla ilişkili olabileceğini belirtmek gerekmektedir. Bu konuda yapılacak gelecek çalışmalara, kullanılacak verilerin izin verdiği ölçüde farklı araç değişkenler kullanarak analizin gerçekleştirilmesini önermek mümkündür.

Kaynakça

- Bilir, N. (2009). Türkiye tütün kontrolünde dünyanın neresinde? *Türk Toraks Dergisi*, 10(1), 31-34.
- Busch, S. H., Jofre-Bonet, M., Falba, T. A., & Sindelar, J. L. (2004). Burning a Hole in the Budget Tobacco Spending and its Crowd-Out of Other Goods. *Applied Health Economics and Health Policy*, 3(4), 263-272.
- Canbakan, S. (2016). Tütün Mü? Sağlık Mı? Tütünün İnsan Vücuduna Zararlı Etkileri. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, 4(1), 44-55.
- Chelwa, G., & Van Walbeek, C. (2014). *Assessing the Causal Impact of Tobacco Expenditure on Household Spending Patterns in Zambia*. Economic Research Southern Africa (ERSA) Working Paper 453.
- Efroymsen, D., Ahmed, S., Townsend, J., Alam, S. M., Dey, A. R., Saha, R., Dhar, B., Sujon, A. I., Ahmed, K. U., & Rahman, O. (2001). Hungry for Tobacco: An Analysis of the Economic Impact of Tobacco Consumption on the Poor in Bangladesh. *Tobacco Control*, 10(3), 212-217.
- Husain, M. J., Datta, B. K., Virk-Baker, M. K., Parascandola, M., & Khondker, B. H. (2018). The Crowding-Out Effect of Tobacco Expenditure on Household Spending Patterns in Bangladesh. *PLoS One*, 13(10), 1-15.
- John, R. M. (2008). Crowding Out Effect of Tobacco Expenditure and its Implications on Household Resource Allocation in India. *Social Science & Medicine*, 66(6), 1356-1367.
- John, R. M., Ross, H., & Blecher, E. (2012). Tobacco Expenditures and Its Implications for Household Resource Allocation in Cambodia. *Tobacco Control*, 21(3), 341-346.
- Jumrani, J., & Birthal, P. S. (2017). Does Consumption of Tobacco and Alcohol Affect Household Food Security? Evidence from Rural India. *Food Security*, 9(2), 255-279.
- Koch, S. F., & Tshiswaka-Kashalala, G. (2008). *Tobacco Substitution and the Poor*. University of Pretoria Department of Economics Working Paper: 2008-32.
- Masa-Ud, A., Chelwa, G., & van Walbeek, C. (2020). Does Tobacco Expenditure Influence Household Spending Patterns in Ghana?: Evidence from the Ghana 2012/2013 Living Standards Survey. *Tobacco Induced Diseases*, 18(48), 1-8.
- Nguyen, N.-M., & Nguyen, A. (2020). Crowding-Out Effect of Tobacco Expenditure in Vietnam. *Tobacco Control*, 29, 326-330.
- OECD (2021). *Health at a Glance 2021: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing.

- Pu, C.-y., Lan, V., Chou, Y.-J., & Lan, C.-f. (2008). The Crowding-Out Effects of Tobacco and Alcohol where Expenditure Shares are Low: Analyzing Expenditure Data for Taiwan. *Social Science & Medicine*, 66(9), 1979-1989.
- San, S., ve Chaloupka, F. J. (2016). The Impact of Tobacco Expenditures on Spending within Turkish Households. *Tobacco Control*, 25(5), 558–563.
- TÜİK, Türkiye İstatistik Kurumu (2019). Hanehanlık Bütçe Araştırması. www.tuik.gov.tr
- U.S. National Cancer Institute [NCI] ve World Health Organization [WHO] (2016). *The Economics of Tobacco and Tobacco Control*. National Cancer Institute Tobacco Control Monograph 21. NIH Publication No. 16-CA-8029A.
- World Health Organization [WHO] (2023). *Tobacco*. 26.01.2023 tarihinde, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco> adresinden erişilmiştir.

CROWDING-OUT EFFECT OF TOBACCO EXPENDITURES IN TURKEY

Dilek BAŞAR* 
Selcen ÖZTÜRK** 
Sıtkıcan SARAÇOĞLU*** 

The crowding out effect of tobacco expenditures refers to the displacement of spending on other essential goods and services due to the high cost of tobacco products. This effect is significant because it diverts resources away from more productive and necessary expenditures, such as healthcare, education, and food, potentially leading to a decrease in overall well-being and economic growth. In particular, high tobacco expenditure can result in increased levels of poverty, particularly among low-income individuals and households who are more likely to spend a larger proportion of their income on tobacco products. The crowding out effect is a major concern for policymakers and public health officials, as it can have a significant impact on the economic and social welfare of a country. According to a study by the World Health Organization (WHO), the global economic cost of tobacco use is estimated to be over \$1 trillion per year, with the majority of these costs being borne by low – and middle-income countries. In addition to the direct health costs of tobacco use, the indirect costs associated with lost productivity and increased healthcare expenses contribute to the overall economic burden of tobacco. One of the most significant impacts of the crowding out effect of tobacco expenditures is the displacement of spending on other essential goods and services. For example, low-income households that spend a significant proportion of their income on tobacco products may have less money available to spend on food, housing, and education. This can result in decreased access to basic needs and a decline in overall well-being, particularly among the most vulnerable populations. Another impact of the crowding out effect of tobacco expenditures is the increase in poverty levels. Tobacco products are often considered a luxury item, and as such, they are frequently taxed at a higher rate. This results in higher prices for tobacco products, which can place

* Prof. Dr., Hacettepe University, Department of Economics, Health Economics and Health Policy Research and Application Center, E-Mail: dbasar@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6501-8760




** Assoc. Prof. Hacettepe University, Department of Economics, Health Economics and Health Policy Research and Application Center, E-Mail: selcen@hacettepe.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2011-2360

*** Ass. Prof., Ankara Hacı Bayram Veli University, Department of Economics, E-mail: sitkican.saracoglu@hbv.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5754-9297

a greater burden on low-income individuals and households who are more likely to spend a larger proportion of their income on tobacco. The increased poverty levels can result in decreased access to essential goods and services, leading to further deterioration in overall well-being and economic growth. In order to address the crowding out effect of tobacco expenditures, policy makers can take several actions. Firstly, they can increase taxes on tobacco products to discourage their use and reduce the overall demand for these products. Secondly, they can use the revenue generated from these taxes to fund initiatives that promote public health and improve access to essential goods and services, such as healthcare, education, and housing. Additionally, they can invest in programs that help individuals quit smoking and reduce the demand for tobacco products. In conclusion, the crowding out effect of tobacco expenditures is a significant concern for policymakers and public health officials. By diverting resources away from more productive and necessary expenditures, such as healthcare, education, and food, high tobacco expenditure can result in decreased access to basic needs and a decline in overall well-being. To address this issue, policy makers can take several actions, such as increasing taxes on tobacco products, using the revenue generated from these taxes to fund public health initiatives, and investing in programs that help individuals quit smoking. By taking these steps, it is possible to reduce the demand for tobacco products, improve access to essential goods and services, and promote a more equitable and sustainable future for all. The aim of this study is to perform a conditional demand estimation of tobacco expenditures by using Household Budget Surveys (HBA) for the years 2004 and 2019 in Turkey. In this way, the crowding out effect of tobacco expenditures in other product groups (food, health, education, clothing, transportation, entertainment, alcohol, housing, and durable goods) is analyzed using the three-stage least squares (3SLS) method. The findings reveal that while tobacco expenditures only crowded out food expenditures in 2004, in 2019 the crowding out effect includes food, entertainment and housing expenditures. In addition, it was observed that the crowding out effect differs according to income groups. The findings obtained in this study differ from the findings of studies on similar subjects in the current literature in the context of the categories in which the crowding out effect is observed. In the relevant literature, the categories in which the crowding out effect is observed are those that have a direct impact on living standards such as education, health, clothing, and food categories. Crowding out categories in the current study include food and housing, as well as entertainment. Therefore, it is possible to say that the most important policy that can be suggested to policy makers within the framework of this study is to re-evaluate the affordability status of tobacco products. Although a similar analysis was previously performed by San and Chaloupka (2016) for Turkey, the current study contributes to the literature in terms of the period it covers, the control variables used, and the findings obtained.

RETURN SPILLOVERS BETWEEN EMERGING MARKETS' FINANCIAL STRESS AND EQUITY MARKETS OF BRIC-T COUNTRIES

GELİŞMEKTE OLAN PİYASALARIN FİNANSAL STRESİ VE BRIC-T ÜLKELERİNİN HİSSE SENEDİ PİYASALARI ARASINDAKİ GETİRİ YAYILIMI

Samet GÜNAY* 
Mehtap ÖNER** 
Aslı AYBARS*** 

Abstract

This study explores the connectedness between selected emerging equity markets (BRIC-T) and the Emerging Markets Financial Stress Index (EMFSI). We aim to reveal the extent of spillovers from stock market indices to aggregated financial tension in these countries. Empirical investigations are executed through Quantile Vector Autoregression analysis. Results show that spillovers occur mainly during extreme negative and positive return periods. When we focus on four important phases, namely Global Financial Crisis (GFC), the Euro Area Sovereign Debt Crisis, the COVID-19 pandemic, and the Russia-Ukraine war, three countries come to the fore. While Brazil has had a substantial and persistent impact across the years, during the GFC, two other countries, Russia and Türkiye, seem to induce positive return spillovers toward emerging markets' stress. This impact becomes bilateral in Russia (both in positive and negative returns) during the pandemic and the Russia-Ukraine war. Thus, we conclude that among the examined market economies, negative or positive return transmissions to emerging market stress are led mainly by Brazil and Russia. The importance of energy sources and political factors can account for this result.

Keywords: Emerging markets, Financial stress index, Quantile Vector Autoregression, Return spillover

Jel Classification: C10, C32, C58, G15

* Assoc. Prof. Dr., American University of the Middle East, Finance Department, Egaila, E-mail: samet.gunay@aum.edu.kw, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1047-5638>

** Assoc. Prof. Dr., Marmara University, Accounting and Finance, İstanbul. E-mail: mehtap.oner@marmara.edu.tr, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7527-5875>

*** Prof. Dr., Marmara University, Accounting and Finance, İstanbul. E-mail: asli.aybars@marmara.edu.tr, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7899-2367>

Öz

Bu çalışmada, seçili gelişmekte olan hisse senedi piyasaları (BRIC-T) ile gelişmekte olan piyasaların finansal stres endeksi (EMFSI) arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma ile amaçlanan, bu ülkelerdeki hisse senedi endekslerinden birleşik finansal stres endeksine doğru olan yayılımın büyüklüğünü ortaya çıkarmaktır. Analizler Kuantil Vektör Otoregresyon yöntemi üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bulgular, yayılımın özellikle ekstrem negatif ve ekstrem pozitif getiri dönemlerinde gerçekleştiğini göstermiştir. Küresel Finansal Kriz, Avrupa Borç Krizi, COVID-19 pandemisi ve Rusya-Ukrayna savaşı gibi dört önemli dönem dikkate alındığında, özellikle üç ülkenin öne çıktığı gözlemlenmiştir. Bu ülkelerden Brezilyada oldukça önemli ve süreklilik gösteren etkiler söz konusu iken, Rusya ve Türkiye'nin ise Küresel Finansal Kriz sırasında gelişmekte olan piyasaların finansal stres endeksine doğru pozitif getiri yayılımına neden olduğu gözlemlenmiştir. COVID-19 pandemisi ve Rusya-Ukrayna savaşı döneminde bu etki Rusya'da hem pozitif hem de negatif olmak üzere iki yönlü olarak ortaya çıkmıştır. Böylelikle, analiz kapsamında incelenen ülkelerden özellikle Brezilya ve Rusya'nın gelişmekte olan piyasaların finansal stresine negatif ya da pozitif getiri transferini sağlayan ülkeler olduğu görülmüştür. Enerji kaynaklarının ve politik faktörlerin bu bulguda önemli bir rol üstlendiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gelişmekte olan piyasalar, Finansal stres endeksi, Kuantil Vektör Otoregresyon, Getiri yayılımı

JEL Sınıflandırması: C10, C32, C58, G15

1. Introduction

The emergence of various crises and associated shocks have potential dramatic effects on the financial markets. These crises and shocks generally result in periods of financial stress, which are characterized by the unregular functioning of markets and financial instability. Therefore, the ability to monitor and quantify financial instability has become a crucial issue on both academic and practical grounds.

Even though no precise uniform definition has been put forth for financial stress, which is an unobserved variable in the economy, almost all definitions agree that stress is associated with the disturbance in the regular functioning of the financial markets. According to Grimaldi (2010, p.8), stress occurs due to an interaction between vulnerable markets and shocks. As the severity and fragility of the financial conditions increase such that markets become more vulnerable, the probability that a shock turns into financial stress increases. In a prior study, Illing and Liu (2006) state that the level of stress exerted on a system depends on the size of the shocks, the existing conditions in the system, and the way financial system is structured. Furthermore, they emphasize that stress increases with a rise in expected financial loss, risk, and uncertainty. Moreover, Abdymomunov (2013, p. 456) defines financial stress as '*a condition of financial markets where market participants experience increased uncertainty or change their expectations about future financial losses, fundamental value of assets, and economic activity*'.

Despite the different definitions of financial stress in the related literature, five circumstances have been linked with stress as stated by Hakkio and Keeton (2009). These critical circumstances are increased uncertainty about the fundamental value of assets, increased uncertainty about the behavior of other investors, increased asymmetry of information, decreased willingness to hold risky assets,

and decreased willingness to hold illiquid assets. Depending on the stage of the financial stress, at least one of these circumstances is involved, though; mostly all of them are seen to be involved.

In order to quantify financial stress, different indices have been developed. One of them is the Financial Stress Index (FSI) measure developed by Office of Financial Research (OFR), which is defined as disruptions in the normal functioning of the financial markets. The construction of this index is made up of two steps; namely indicator selection and aggregation. In order to achieve a broad coverage, the indicators comprise five major categories, namely; credit, equity valuation, funding, safe assets, and volatility together with associated variables that move through time and encompass three regions. These regions are U.S.-centric, other advanced economies, and emerging markets. The primary characteristics that distinguish OFR FSI measure from other financial stress indices can be stated as its having a global scope, being daily based, having a dynamic scheme, and being easily decomposed into regions and indicator categories (Monin, 2019). In line with the scope of the study, Emerging Markets Financial Stress Index (EMFSI), which is a sub-category of FSI, is utilized as a proxy for financial stress.

As a vital component of global economic activity but relatively unstable markets, emerging countries draw attention to their financial stress and its interactions during various economic conditions. In this regard, BRIC countries have great importance to explore. The BRIC (Brazil, Russia, India, China) acronym, which is originally suggested in 2001 by Jim O'Neill, an economist at Goldman Sachs, stands for the countries namely Brazil, Russia, India, and China. These countries are significant developing economies and are expected to have leading roles in the world economy. Even though these four countries started to meet initially as a group in 2006, South Africa joined these countries only in 2010, making these group of five countries to be referred to as BRICS in February 2011 (Gusarova, 2019; Morazan et al. 2012). The high growth potential and magnitude of their economies, together with their demographic scales, make these countries attract attention from global media and academic literature. A common feature of these countries is that they are fast-developing nations and generally represent the largest economies with respect to their regions. According to World Development Indicators, BRICS countries make up 41% of world population, 25.6% of world GDP, and 18.1% of world trade as of 2021 (The World Bank, World Development Indicators). Based on a report published by Goldman Sachs (2003), the economies of the BRIC countries are expected to become an influential driving force of the world economy in terms of GDP growth, income per capita, and currency movements. Furthermore, their GDP volume is forecasted to surpass that of the major advanced countries by 2050.

The purpose of this study is to evaluate the relationship between the equity markets of BRIC countries and financial stress, which is quantified by the Emerging Markets Financial Stress Index (EMFSI) for the period between January 4, 2000, and January 23, 2023. This study excludes South Africa from the sample due to data availability issues. Besides the BRIC countries, we also present evidence from Türkiye as it displays the characteristics of an emerging force in the region. Accordingly, the study incorporates Türkiye in the dataset as well. Therefore, BRIC-T countries will be evaluated in the empirical analysis with a specific focus on the indices, namely; BVSP of Brazil, MOEX of Russia, SNX

of India, SHC of China, and XU100 of Türkiye. Keeping the time interval long enables the evaluation for significant events, namely; the Global Financial Crisis of 2008-2009, the Euro Area Sovereign Debt Crisis of 2010-2012, the COVID-19 pandemic of 2020-2021, and the Russia-Ukraine War of 2022. Accordingly, the contribution of the current study is to reveal evidence regarding the impact of financial stress on stock market returns of the above stated emerging countries. The lack of sufficient evidence for these countries makes the contribution of this study vital for the related array of literature. By providing evidence from extreme market conditions through Quantile Vector Autoregression (QVAR) analysis, we aim to assist investors and policymakers regarding the transmission of returns from equity markets to their aggregated financial stress. The direction detected in the propagation of returns might be related to the dissemination of market information among these countries. Thus, future market events may alarm investors and policymakers to track the potential network in spreading returns and take corresponding measures. Additionally, our results may suggest beneficial information in identifying the characteristics of equity markets that induce increasing or decreasing impacts on market stress.

This paper proceeds as follows; the next section is dedicated to literature review. The third section displays the empirical analysis including the dataset, variables utilized, and the methodology. In the fourth section, the findings of the analysis are revealed; lastly followed by concluding remarks.

2. Literature Review

Events like wars, unexpected health crises, natural disasters, and financial crises generally result in financial shocks that lead to stress in financial markets. Empirical evidence indicates that the dynamics of stock price movements are affected during these stressful periods. Following the emergence and the destructive consequences of the global financial crisis of 2007-2009, interest in literature on the influence of financial shocks on stock markets has increased. Furthermore, significant events like the Euro Area Sovereign Debt Crisis of 2010-2012, the oil crises, the Arab spring, the COVID-19 pandemic, Russia-Ukraine War of 2022 added to this interest. Despite the growing interest in evaluating the influence of financial shocks on stock markets through FSIs, the impact of financial stress on stock market returns in the BRIC-T countries has not been fully investigated as far as our literature review is concerned. This section will continue with a review of limited number of studies that investigate the potential relationship between financial stress indices and stock market returns.

A cross-country study performed by Christopoulos et al. (2011) analyzes the potential impact of the financial crisis quantified by the financial stress index on major stock markets of England, France, Japan, the United States, and Greece. The index utilized is developed for each country based on data belonging to the banking systems, securities markets, and the foreign exchange markets of each individual country. Results of the study, which covers the period between July, 2005 and December, 2008, reveal that all selected markets are negatively influenced by the financial crisis with the Tokyo stock exchange being mostly affected.

Sum (2013) examines how financial stress affects the risk premiums in the stock markets together with the causality of the relationship for monthly data covering the period between January, 1994 and May, 2012. The findings of the study for the link between the Federal Reserve Bank of St. Louis Financial Stress Index and excess returns on the Center for Research in Security Prices (CRSP) value-weighted index demonstrate that financial stress negatively affects market risk premiums in the first, second, third, fourth, and twelfth months. As to the direction of the relationship, financial stress is found to granger-cause market risk premiums with no reverse causality. In another study, Sum (2014) probes the dynamic effect of financial stress on Real Estate Investment Trust (REIT) returns in the US utilizing Federal Reserve Bank of St. Louis Financial Stress Index for the period between the years 1994 and 2011. Based on the results of the Granger-causality test, the returns of the selected REIT indices and subindices are found to drop due to financial stress. Furthermore, the findings show that selected indices turn negative in the first few months following the peak in the selected financial stress indicator. Another study for the US market that investigates the association between risk and stock market returns is that of Berger and Pukthuanthong (2016). The risk measure utilized combines fragility, which measures the market's susceptibility to a shock, and market stress, which captures the probability of the occurrence of the shocks. The empirical evidence reveals that the selected proxy for risk is a predictor of poor monthly market returns.

Mezghani and Boujelbéne-Abbes (ahead-of-print) analyze the interrelationships between financial stress, oil, and stock-bond markets of Cooperation Council (GCC) countries for the timespan between 2007 and 2018, which includes the recent global financial crisis and 2014 oil crises. Seven indicators for each country in the group including stock market returns, stock volatility, exchange market pressure index, beta of the banking sector, sovereign spreads, inverted term spreads, and TED spreads are used to build the FSI as the stress indicator. Heterogeneous results are revealed in the case of evaluating the influence of oil shocks and financial crashes on the correlation between stock and bond markets. During the oil crisis in 2014, bond markets are not found to be affected by oil price fluctuations. However, contagion is detected to come from oil and stock markets in the recent global financial crisis period. Finally, FSI is found to have a dominant role in negatively influencing the selected stock markets.

A comprehensive study performed for selected eleven countries in the MENA region examines the impact of financial stress on stock market performance. The analysis period covers the years between 2007 and 2018 and includes significant events like the 2008-2009 global financial crisis, 2012-2015 oil crises, and the Arab Spring. The evidence shows that stock index performance is dependent positively on its past, which is also observed for the stress index though with delays by either one or two periods. Furthermore, the findings indicate that any positive shock on the stress index has a negative effect on market performance for the first year; whereas, this fades away slowly in the long-run (Soltani et al. 2021).

A single-country study by Rezagholizadeh et al. (ahead-of-print) investigating the impact of financial stress index on industrial stock returns of Tehran Stock Exchange utilizes panel data method for a daily dataset between 2005 and 2020. The FSI indicator used in the analysis is a combined index

made up of financial stress in capital, currency, and money markets. Additionally, individual stress in each of these markets is also studied in a total of four different models. The findings of the analyses demonstrate a negative and significant impact of financial stress on industrial stock returns in all models.

A recent study by Xu et al. (2023) evaluates the influence of Chinese financial stress index on stock market returns for a sample period of January, 2008 and March, 2020. This index comprises factors that encompass financial conditions of China in the banking, foreign exchange, equities, and bond markets. The results show financial stress to be negatively and significantly linked to the stock returns of the following month. Additionally, this predictive power is found to be stronger during bull markets relative to bear markets.

Analyzing the influence of selected stock markets on the financial stress index of India for the period between October, 2003 and October, 2014; Singh and Singh (2016) evaluate the issue from a different perspective in comparison to the above mentioned studies. The financial stress index utilized encompasses the equity, debt, foreign exchange, and money markets of India; whereas, the selected stock markets can be listed as those of the US, Europe, frontier, and BRIC stock markets. The study's major findings show the Indian FSI to be influenced by the BRIC stock market returns. The relationship is negative in nature in the short-run; hence, positive BRIC returns are found to reduce the stress index that further emphasizes the integrated nature of the markets. Furthermore, the European markets are found to cause short-run volatility on the Indian financial system.

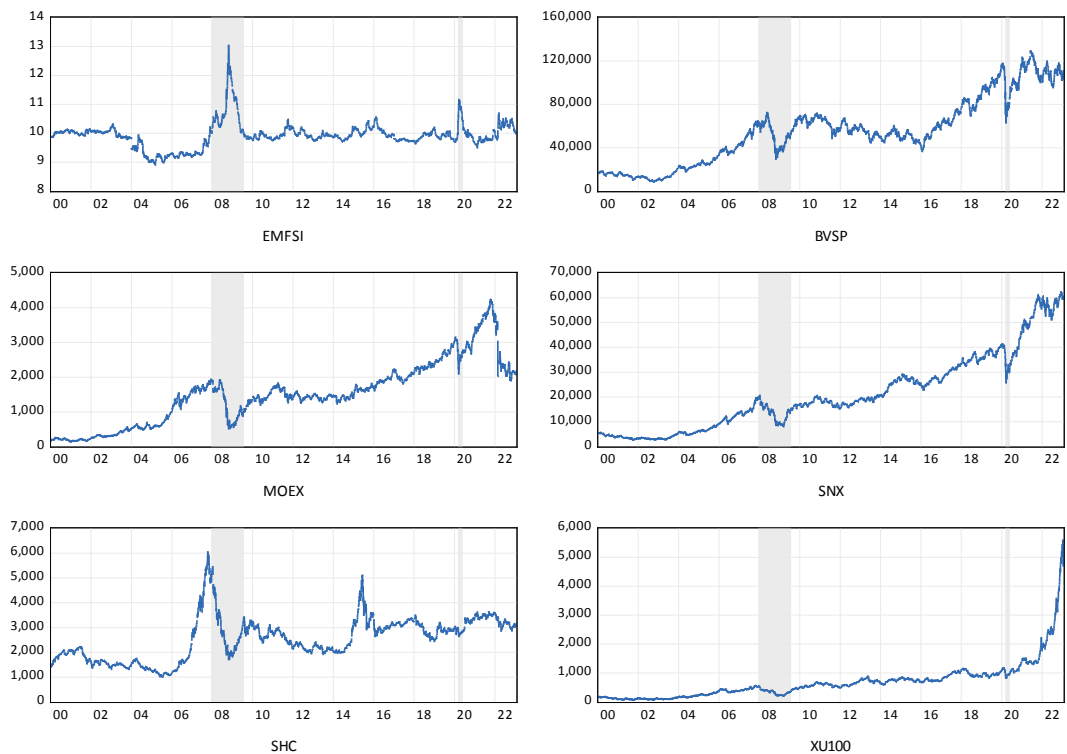
As the related literature review reveals, studies investigating the connectedness between financial stress and stock returns, though limited in number, indicate that financial stress negatively affects stock returns in general.

3. Empirical Analysis

Emerging economies are mostly identified with young populations, rapid and aggressive growth strategies, less transparency, and high volatility in financial markets. Difficulties in access to international capital markets and budget constraints are significant challenges for these countries to deal with. On the other hand, their distinctive features may offer some advantages at particular times. For instance, the absence of sophisticated credit derivative instruments and the corresponding markets was an advantage for them during the Global Financial Crisis of 2008. As discussed in European Central Bank (ECB) report (2010), China was quite resilient against this crisis and its GDP declined only by 0.5% in 2009. However, during the COVID-19 pandemic, many countries could not remain strong, especially tourism-dependent economies and oil exporters have suffered severely due to measures such as lockdowns, social distancing, and the decline in energy consumption. The existence of common obstacles to overcome and needs to meet induced similar issues especially in emerging countries' economic and social policies. Thus, their distinctive features made them subject to common hazards and opportunities in financial markets to a certain extent because each country's idiosyncratic features may differentiate them from others. To be able to test and quantify this insight,

in this study, we explore the interactions between BRIC-T (Brazil, Russia, India, China and Türkiye) countries' equity markets and the Emerging Markets Financial Stress Index (EMFSI) introduced by the Office of Financial Research through the return spillovers. The selected equity market indices of BRIC-T countries are as follows: BVSP (Brazil), MOEX (Russia), SNX (India), SHC (China), XU100 (Türkiye). EMFSI is one of the sub-indices of the Financial Stress Index (FSI). Monin (2019) shows that the index is quite robust in capturing market developments. The dynamic weighting model and its high frequency differ the index from its alternatives. The FSI can be decomposed into various components, such as regions and categories. In this study, as per our objectives, we extract the EMFSI from the aggregated values of FSI.

Figure 1: Price Series of the Variables



Empirical analyses are conducted through the Quantile VAR model of Ando et al. (2018) and Chatziantoniou et al. (2021). As this model enables us to sort the returns in predefined quantiles, we can examine each interaction under various market conditions, namely; bear market, tranquil conditions, and bull market trends. This categorization corresponds to extremely low, median, and extremely high returns. The empirical investigation is carried out through R for 4.01.2000 and 23.01.2023. By keeping the time interval considerably long, we aim to present evidence for important events in this period, such as the Global Financial Crisis of 2008-2009, the Euro Area Sovereign Debt Crisis of 2010-2012, the COVID-19 pandemic (2020-2021) and the Russia-Ukraine War of

2022. Figure 1 populates the price series of the variables. Shaded areas demonstrate the National Bureau of Economic Research (NBER) recession periods during GFC and the COVID-19 pandemic. It is apparent that markets rebounded significantly faster after the pandemic than GFC. Each equity market experiences a plunge during the GFC to varying extents. While BVSP, MOEX, and SHC display a very sharp drop, the decline occurs more smoothly in SNX. On the other hand, XU100 possesses substantially less fall in this period than other countries. The length of the recession during the pandemic is relatively short and each market illustrates a steeper plummet than that of the GFC. Even in this case, the Turkish stock market's reaction becomes relatively less strict.

Descriptive statistics of the variables are presented in Table 1, below. Results indicate that all variables have an average return around zero. According to the standard deviation statistics, the highest fluctuations occur in the returns of EMFSI. The value found (0.2759) is considerably higher than the corresponding statistics of other variables. As shown by skewness and kurtosis statistics, all return variables exhibit departures from normality, possess asymmetries, and fat tails in their probability distributions. Accordingly, while EMFSI is positively skewed, all other variables are negatively skewed by indicating a higher frequency of above-mean returns than below-mean returns. The significant Jarque-Bera test statistics also confirm the presence of non-Gaussian distribution at the 1% level. Finally, we employed the unit root test of Stock et al. (1996) to test if the series is stationary. The test is quite robust even when the mean and trend of the variables are unknown and the sample size is small. As the results indicate, all values attained are statistically significant at the 1% level, which necessitates the rejection of the null hypothesis of the variable is integrated of order one.

Table 1: Descriptive Statistics

	EMFSI	BVSP	MOEX	SNX	SHC	XU100
Mean	0.0002	0.0003	0.0004	0.0004	0.00015	0.0006
Std. Dev.	0.2759	0.0175	0.0203	0.0144	0.020299	0.0203
Skewness	0.0902	-0.3868	-1.5411	-0.7257	-0.41053	-0.3555
Kurtosis	29.3024	9.9377	44.7916	16.4153	9.391303	12.4637
Jarque-Bera	167427*	11792.62*	424960*	44062.79*	10048.54	21796.39*
ERS	-28.042*	-9.675*	-34.597*	-7.887*	-31.721*	-8.143*

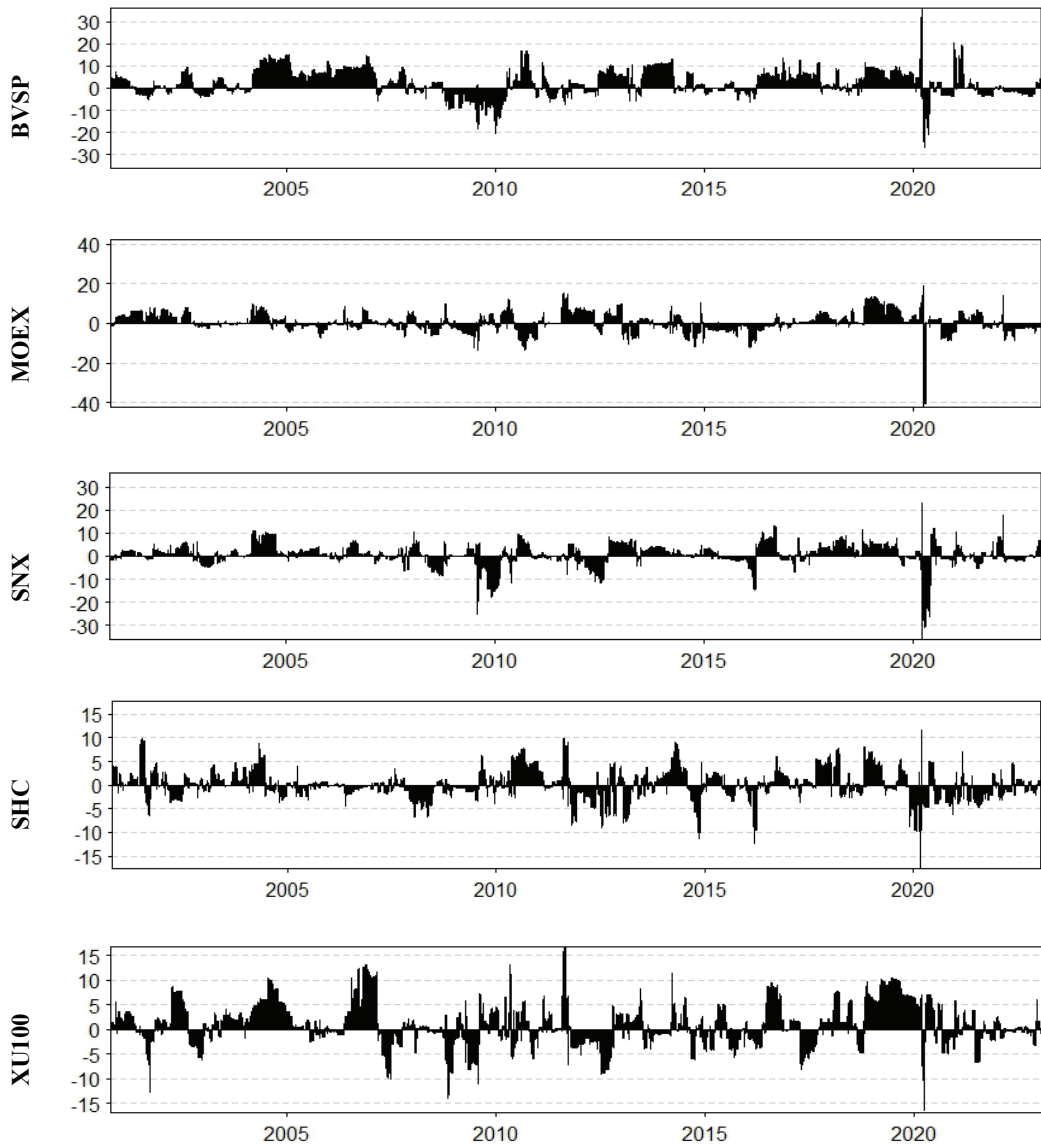
* denotes significance at the 1% level.

To reveal the pattern of return spillovers between EMFSI and each country's equity markets, at this stage, we employ the QVAR model and present the results in three quantiles: 0.05, 0.50 and 0.95 as can be seen in Table 2. In the execution of the analysis, we form pairs with EMFSI and the five equity market indices. In the configuration of the models, we use 200 days of window size and 20 days of the forecast horizon. Table 2 contains both total directional connectedness FROM-others and TO-others. The NET, on the bottom of each group, presents the result of total directional spillovers TO minus FROM; thus, it can be interpreted as spillovers transmitted to others minus those received from others. Therefore, this row's positive (negative) values demonstrate that the variable is a net transmitter (receiver) of spillovers.

Table 2: Connectedness Analysis Results in Various Quantiles

	Extreme Lower Quantile ($\tau = 0.05$)			Median Quantile ($\tau = 0.50$)			Extreme Upper Quantile ($\tau = 0.95$)		
	EMFSI	BVSP	FROM	EMFSI	BVSP	FROM	EMFSI	BVSP	FROM
EMFSI	68.15	31.85	31.85	84.20	15.80	15.8	69.08	30.92	30.92
BVSP	28.57	71.43	28.57	12.81	87.19	12.81	28.62	71.38	28.62
TO	28.57	31.85	60.42	12.81	15.80	28.61	28.62	30.92	59.54
NET	-3.27	3.27		-2.98	2.98		-2.29	2.29	
	EMFSI	MOEX	FROM	EMFSI	MOEX	FROM	EMFSI	MOEX	FROM
EMFSI	71.3	28.7	28.70	87.4	12.60	12.60	70.70	29.30	29.30
MOEX	28.59	71.41	28.59	12.12	87.88	12.12	28.85	71.15	28.85
TO	28.59	28.70	57.29	12.12	12.60	24.72	28.85	29.30	58.15
NET	-0.10	0.10		-0.49	0.49		-0.45	0.45	
	EMFSI	SNX	FROM	EMFSI	SNX	FROM	EMFSI	SNX	FROM
EMFSI	71.94	28.06	28.06	88.45	11.55	11.55	70.1	29.90	29.90
SNX	28.45	71.55	28.45	11.83	88.17	11.83	29.28	70.72	29.28
TO	28.45	28.06	56.51	11.83	11.55	23.37	29.28	29.90	59.18
NET	0.38	-0.38		0.28	-0.28		-0.62	0.62	
	EMFSI	SHC	FROM	EMFSI	SHC	FROM	EMFSI	SHC	FROM
EMFSI	69.48	30.52	30.52	94.51	5.49	5.49	69.29	30.71	30.71
SHC	30.71	69.29	30.71	5.65	94.35	5.65	30.67	69.33	30.67
TO	30.71	30.52	61.23	5.65	5.49	11.14	30.67	30.71	61.38
NET	0.19	-0.19		0.16	-0.16		-0.04	0.04	
	EMFSI	B100	FROM	EMFSI	B100	FROM	EMFSI	B100	FROM
EMFSI	72.25	27.75	27.75	88.61	11.39	11.39	70.56	29.44	29.44
B100	28.54	71.46	28.54	11.27	88.73	11.27	28.50	71.50	28.50
TO	28.54	27.75	56.29	11.27	11.39	22.66	28.50	29.44	57.94
NET	0.80	-0.80		-0.13	0.13		-0.94	0.94	

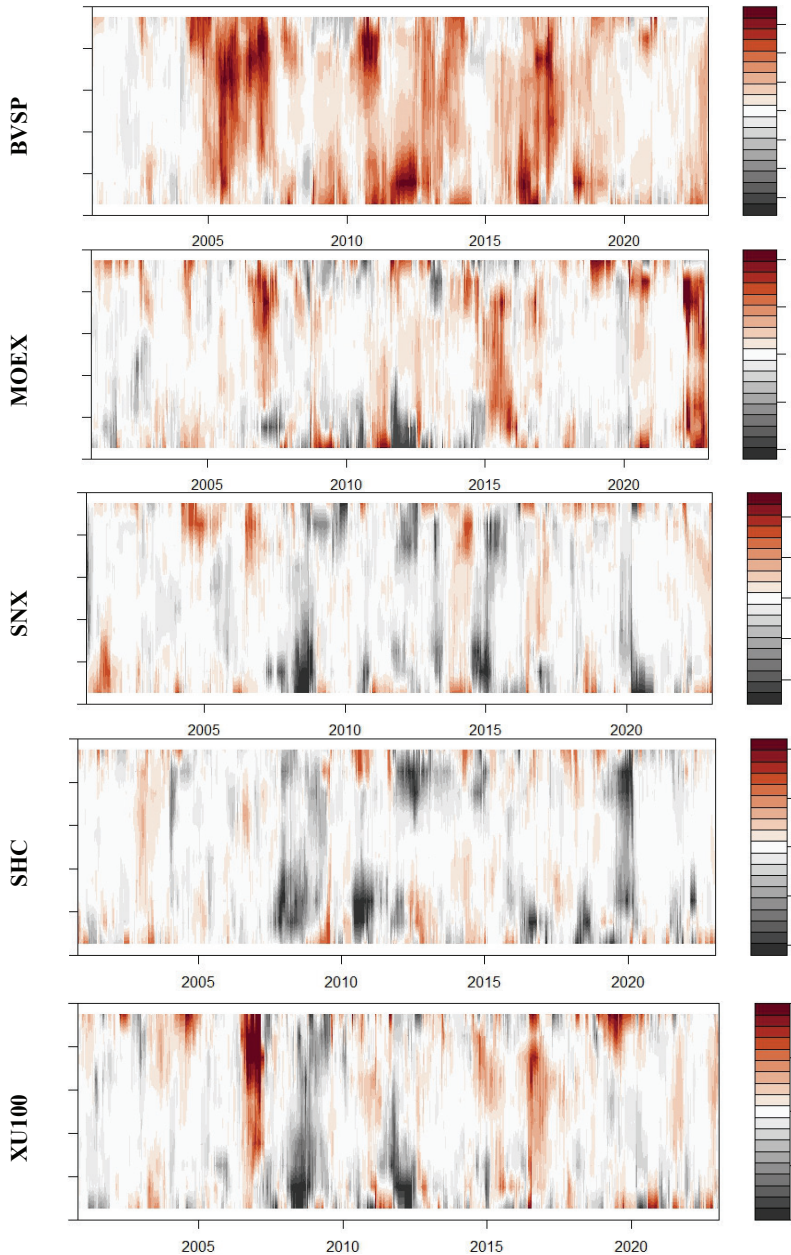
According to the results of QVAR analysis, out of five stock markets, BVSP and MOEX are net transmitters of returns to the EMFSI index under each quantile. Other countries display mixed results. On the other hand, the pattern is clear that as quantiles increase, each country tends to be a net transmitter. When we consider the overall results under each quantile, it is apparent that Brazilian and Russian equity markets are the ones that dominate the return spillovers toward EMFSI. The impact of BVSP seems substantially stronger (approximately six times in median quantile) than MOEX in this regard. A comparison of results under each quantile shows that low and high quantiles mainly dominate spillovers. It means that transmission of returns from BRIC-T countries to EMFSI becomes considerably higher in the extreme lowest ($\tau = 0.05$) and extreme highest ($\tau = 0.95$) quantiles, namely, due to the high negative and high positive returns, respectively. The extent of spillovers during tranquil periods (median quantile) is almost half smaller than that of other periods.

Figure 2: Net Total Directional Connectedness (mean values)

We plot the net total directional mean connectedness for each variable pair to understand the average behavior of these spillovers across the years. Results are presented in Figure 2 above. As shown, among the variables, the most stable results are obtained for the Brazilian equity market. Over the years, BVSP appears to be a net return transmitter most of the time. This observation is persistently violated only during 2009 and 2010. We also observe a similar but less persistent pattern in SNX and XU100. Although all equity markets occasionally illustrate negative values during the pandemic,

meaning each becomes a net receiver of the spillovers in varying extents, the Chinese stock market appears to be subject to intense and persistent spillovers from EMFSI. This finding can be attributed to the history of the pandemic. It seems that as an origin of the outbreak, China also comes to the fore in spillovers received in this period.

Figure 3: Net Total Directional Connectedness (various quantiles)



We plot multiple quantiles for each pair to examine further the behavior of pairwise net total directional connectedness results. Results are presented in Figure 3 above. The warmer shades in the diagram indicate the presence of more robust return transmissions from the respective equity market to EMFSI. Once again, the results show that among the BRIC-T countries, the highest return spillovers occur in the case of the Brazilian stock market. For BVSP, the net positive return transmissions to EMFSI occur mainly in four different phases: April 2004-April 2007 (mostly in high quantiles), April 2010-July 2012 (in high and low quantiles), July 2013-April 2014 (in high and low quantiles), January 2016-August 2017 (in high and low quantiles). The second in the ranking is the Russian equity market. Although the extent of the transmissions is significantly less than that of Brazil, spillovers from Russia became considerably high during April 2006-May 2007 (in high quantiles) and January 2015-January 2016 (around median quantile), in February 2022-January 2023 due to the war that broke out with Ukraine. The remaining countries demonstrate very limited spillovers to the EMFSI. Among all, Türkiye made substantially high transmissions around the median and high quantiles in April 2006-April 2007. Indian, Chinese, and Turkish equity markets appear to be the receiver of returns from EMFSI in particular periods, as shown by the figure's gray shades.

4. Conclusion

Emerging economies are crucial elements of the global economic system. The Emerging Market Financial Stress Index captures the risks and obstacles specific to these economies. In this study, we test the interactions between the Emerging Market Financial Stress Index and equity markets of BRIC-T countries (Brazil, Russia, India, China, and Türkiye) through return spillovers. As different market conditions, magnitude, and the sign of returns may induce varying results across the countries, we employed the Quantile VAR methodology in the empirical analysis.

The results show that return spillovers are substantially stronger in low and high quantiles than in the median. The net total directional connectedness measures indicate that Brazilian and Russian equity markets are the only markets that possess positive values (net transmitter of returns) under three selected quantiles; low ($\tau = 0.05$), median ($\tau = 0.50$) and high ($\tau = 0.95$) quantiles. Other countries exhibit mixed results. However, we have seen that the higher quantiles yield greater positive net total directional connectedness statistics. Thus, we conclude that the experience of high positive returns turns each country into a transmitter rather than a receiver. Among the five equity markets, Brazil is the one that mainly leads the spillovers toward EMFSI. Obviously, the developments in this economy and their incorporation in stock prices induce substantially high spillovers. This finding is observed in high and low quantiles, meaning extremely low and extremely high returns. The spillovers found in April 2004-April 2007 (mostly in high quantiles), April 2010-July 2012 (in high and low quantiles), and January 2016-August 2017 (in high and low quantiles) are as strong as the return transmissions that occurred from the Russian stock market to EMFSI during the Russia-Ukraine war. Russia is the second country regarding the magnitude and persistence of return spillovers. Apart from the return transmissions during the war period, we witnessed considerably high spillovers in April 2006-May 2007 (in high quantiles) and January 2015-January 2016 (around median quantile).

The third country in generating pronounced spillovers toward EMFSI is Türkiye. Like Russia and Brazil, Türkiye also produced quite strong spillovers in April 2006-April 2007, around median and high quantiles. The extent and persistence of the spillovers in this period are greater than that of Russia and close to the level of Brazil. While it is relatively shorter, we also observe a similar period in May-November 2016 (in high and low quantiles) and November 2018-January 2020 (in high quantiles).

These findings indicate that among the BRIC-T countries, the most pronounced impacts are caused by Brazil and Russia (and partially Türkiye) in the transmission of returns to EMFSI. As two of the world's top oil and gas exporters, the return spillovers from Russia and Brazil indicate the importance of energy markets on emerging market stress. The income generated from commodity markets substantially contributes to both countries' balance of payments. However, it should be noted that changing paradigms in energy markets and decarbonization might produce more severe results in the economic stability of these two countries and, thus, in the stress level of emerging countries. As per our findings, we suggest both countries expedite the process of creating alternative income resources in foreign trade against the large price fluctuations in the energy market and clean energy transition. However, it should be noted that the consequences of the clean energy transition are bilateral in the context of emerging market stress, and countries form its index. The benefits obtained by the rest of the countries would shift the equilibrium to a point that maximizes utility for all participants and offer less vulnerability for the emerging markets against the energy market shocks, thus, less market stress.

References

- Abdymomunov, A. (2013). Regime-Switching measure of systemic financial stress. *Annals of Finance*, 9, 455-470. doi.org/10.1007/s10436.012.0194-1.
- Ando, T., Greenwood-Nimmo, M., & Shin, Y. (2018). Quantile Connectedness: modelling tail behaviour in the topology of financial networks. *Management Science*, 68(4). doi.org/10.1287/mnsc.2021.3984
- Berger, D., & Pukthuanthong, K. (2016). Fragility, stress, and market returns, *Journal of Banking & Finance*, 62, 152-163. doi.org/10.1016/j.jbankfin.2015.11.003
- Chatziantoniou, I., Gabauer, D., & Stenfors, A. (2021). Interest rate swaps and the transmission mechanism of monetary policy: A quantile connectedness approach. *Economics Letters*, 204. doi.org/10.1016/j.econlet.2021.109891
- Christopoulos, A. G., Mylonakis, J., & Koromilas, C. (2011). Measuring the Impact of Financial Crisis on International Markets: An Application of the Financial Stress Index. *Review of European Studies*, 3(1), 22-34.
- European Central Bank (2010). *The growing importance of emerging economies*. European Central Bank Monthly Bulletin. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/mb201010_focus01.en.pdf
- Hakkio, C. S., Keeton, & Wi. R. (2009). Financial stress: What is it, how can it be measured, and why does it matter. *Economic Review*, 94(Q II), 5-50.
- Illing, M. & Liu, Y. (2006). Measuring financial Stress in a developed country: An application to Canada. *Journal of Financial Stability*, 2(3), 243-265. doi.org/10.1016/j.jfs.2006.06.002

- Grimaldi, M. B. (2010). Detecting and interpreting financial stress in the Euro Area. *ECB Working Paper Series*, No. 1214, European Central Bank. www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1214.pdf.
- Gusarova, S. (2019). Role of China in the development of trade and FDI cooperation with BRICS countries. *China Economic Review*, 57. doi.org/10.1016/j.chieco.2019.01.010
- Mezghani, T., & Boujelbéne-Abbes, M. (ahead-of-print). Financial stress effects on financial markets: dynamic connectedness and portfolio hedging. *International Journal of Emerging Markets*, vol. ahead-of-print no. ahead-of-print. doi: 10.1108/IJOEM-06-2020-0619
- Morazan, P., Knoke, I, Knoblauch, D., & Schafer, T. (2012). The role of BRICS in the developing world. European Parliament Directorate-General for External Policies of The Union Directorate B Policy Department, PE 433.779.https://www.ab.gov.tr/files/ardb/evt/1_avrupa_birligi/1_9_politikalar/1_9_8_dis_politika/The_role_of_BRICS_in_the_developing_world.pdf
- Monin, P. J. (2019). The OFR financial stress index. *Risks*, 7(1), 25.
- NBER (National Bureau of Economic Research). <https://www.nber.org/news/business-cycle-dating-committee-announcement-july-19-2021>
- Rezagholizadeh, M., Elmi, Z., & Mohammadi, M. S. (ahead-of-print). The effect of financial stress on the stock return of accepted industries in Tehran Stock Exchange. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, vol. ahead-of-print no. ahead-of-print. doi: 10.22055/jqe.2021.35405.2284
- Sachs, G. (2003). Dreaming with BRICs The Path to 2050 written by Dominic Wilson and Roopa Purushothaman, *Global Economics Paper* No: 99.
- Singh A. & Singh, M. (2016). Investigating Impact of US, Europe, Frontier and BRIC Stock Markets on Indian Financial Stress Index, *Journal of Banking and Financial Economics*, 2(6), 22-44. doi: 10.7172/2353-6845.jbfe.2016.2.2
- Soltani, H., Abbes, M, B., & Aloulou, A. (2021). Investigating the relationship between financial stress index and MENA stock markets performance. *International Journal of Finance and Banking Research*,7(5), 111-122. doi: 10.11648/j.ijfbr.20210705.12
- Stock, J., Elliott, G., & Rothenberg, T. (1996). Efficient tests for an autoregressive unit root. *Econometrica*, 64(4).
- Sum, V. (2014). Dynamic effects of financial stress on the U.S. real estate market performance. *Journal of Economics and Business*, 75, 80-92. doi.org/10.1016/j.jeconbus.2014.06.002
- Sum, V. (2013). Impulse Response Functions and Causality Test of Financial Stress and Stock Market Risk Premiums. *International Journal of Financial Research*, 4 (1), 1-1. doi:10.5430/ijfr.v4n1p1
- Office of Financial Research. Financial Stress Index. <https://www.financialresearch.gov/financial-stress-index/>
- The World Bank. World Development Indicators. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
- Xu, Y., Liang, C., & Wang, J. (2023). Financial stress and returns predictability: Fresh evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 78. doi.org/10.1016/j.pacfin.2023.101980