

The background of the cover is a photograph of a person wearing a blue pinstriped suit jacket and a matching shirt. The person's hands are visible, holding a tablet computer. On the screen of the tablet, a large, vibrant pink rose is displayed. The entire image is overlaid with a semi-transparent blue filter that has a subtle, darker blue pattern resembling a map or a network. The text is overlaid on this blue-tinted background.

2025 | VOLUME 8 | ISSUE 2

BUSINESS, ECONOMICS & MANAGEMENT RESEARCH JOURNAL

BEMAREJ

E-ISSN 2651-2610



Business Economics and Management Research Journal

E-ISSN 2651-2610

PERIOD Tri-annual

Founded 2018

Volume 8 / Issue 2 / 2025

Founder & Owner

Dr. Engin ÇAKIR
(Aydın Adnan Menderes University)

Editor of the Issue

Dr. Gökhan AKEL
(Antalya Belek University)

Section Editors

Dr. A. Cansu GÖK KISA
(Hitit University)

Dr. Gülşah SEZEN
(Aydın Adnan Menderes University)

Dr. Marina Evrim JOHNSON
(Montclair State University)

Language Editor

Dr. Burcu HİÇYILMAZ
(Aydın Adnan Menderes University)

Layout Editor

Alihan PAŞİN
(Antalya Belek University)

Secretariat

Dr. İsmail ÖZTANIR
(Aydın Adnan Menderes University)

Dr. Ümit KACIR
(Aydın Adnan Menderes University)

Correspondence

Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, İsabeyli 09860 – Nazilli/Türkiye

E-Mail

bemarej@gmail.com

Web Page

<http://dergipark.org.tr/bemarej>

Publication Date of the Issue

July 31, 2025

SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

(Ordered by names)

Dr. Adil Baykasoğlu	Dokuz Eylül University
Dr. Ahmet Şekerkaya	İstanbul University
Dr. Ali Ender Altunoğlu	Muğla Sıtkı Koçman University
Dr. Ali Özdemir	Dokuz Eylül University
Dr. Arzu Organ	Pamukkale University
Dr. Aşkıner Güngör	Pamukkale University
Dr. Aykut Hamit Turan	Sakarya University
Dr. Cemal İyem	Aydın Adnan Menderes University
Dr. Emre Aydılek	Antalya Belek University
Dr. Erman Coşkun	İzmir Bakırçay University
Dr. Ferhan Çebi	İstanbul Technical University
Dr. Hadi Gökçen	Gazi University
Dr. Hakan Sarıtaş	Pamukkale University
Dr. Hür Bersam Bolat	İstanbul Technical University
Dr. Hüseyin Şenkayas	Aydın Adnan Menderes University
Dr. İbrahim Halil Sugözü	Şırnak University
Dr. İlhan Küçük Kaplan	Pamukkale University
Dr. İrfan Ertuğrul	Pamukkale University
Dr. İsmet Ateş	Aydın Adnan Menderes University
Dr. Marina E. Johnson	Montclair State University
Dr. Md Abdul Wadud	University of Rajshahi
Dr. Mehmet Tanyaş	Maltepe University
Dr. Mehpare Timor	İstanbul University
Dr. Mısra Çakaloğlu	Antalya Belek University
Dr. Muhsin Özdemir	Aydın Adnan Menderes University
Dr. Onur Özveri	Dokuz Eylül University
Dr. Öznur Özdamar Giovanis	İzmir Bakırçay University
Dr. Pınar Süral Özer	Dokuz Eylül University
Dr. Ralf Wagner	University of Kassel
Dr. Ramazan Öz	Antalya Belek University
Dr. Sacit Hadi Akdede	İzmir Bakırçay University
Dr. Selçuk Perçin	Karadeniz Technical University
Dr. Serkan Dilek	Kastamonu University
Dr. Süleyman Barutçu	Pamukkale University
Dr. Şevkinaz Gümüsoğlu	Yaşar University
Dr. Taylan Ürkmez	SolBridge International School of Business
Dr. Tuncay Ercan Sepetçioğlu	Aydın Adnan Menderes University
Dr. Türkay Dereli	Gaziantep University
Dr. Veysel Yılmaz	Eskişehir Osmangazi University
Dr. Yetkin Bulut	Ondokuz Mayıs University
Dr. Yusuf Kaderli	Aydın Adnan Menderes University

CONTENTS

Research Articles

Makro ekonomik değişkenlerin hisse senedi piyasalarıyla etkileşimi: BİST-100 üzerine bir analiz 67-78

Yasin İşanç, İrfan Ertuğrul

Exploring the nexus between country of origin and purchase intentions towards Korea cosmetics: Evidence from Myanmar's market 79-91

Atar Thaung Htet

The impact of economic and social factors on birth numbers: A panel data approach 92-102

Ufuk Işık

Ders çizelgeleme-atama problemi optimizasyonu ve bir uygulama 103-118

Mehmet Tařkıran, Mehmet Fatih Demiral

A review of translation processes in scale adaptation studies: A guide for scale translation 119-136

Artür Yetvart Mumcu

Review Articles

Örgütlerin kırık camlar teorisi perspektifinden değerlendirilmesi 137-145

Yasemin Karatekin Alkoç

All author(s) submitted manuscripts are subject to initial appraisal by the section editors to peer review as a double-blind by at least two independent and expert referees. For the article to be published, at least two referees agree on the publication of the work. Referee names are kept strictly confidential.

This journal is a CrossRef member (DOI:10.58308/bemarej)

This journal is available online at <http://www.dergipark.org.tr/bemarej>



Copyright 2025 ©BEMAREJ All rights reserved.

Authors own the copyright to their work published in the journal and their work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

INDEXES (İndeksler)

INDEX  COPERNICUS
I N T E R N A T I O N A L
[Index Copernicus](#)

 **Scientific Indexing Services**
[Scientific Indexing Service](#)

ROOTINDEXING
JOURNAL ABSTRACTING AND INDEXING SERVICE
[Root Society for Indexing and Impact Factor Service](#)


[Google Scholar](#)

 Academic
Resource
Index
ResearchBib
[Research Bible](#)


[DRJI - Directory of Research Journals Indexing](#)

ESJI Eurasian
Scientific
Journal
Index
[www.ESJIndex.org](#)
[Eurasian Scientific Journal Index](#)


Journal
TOCs
The latest Journal Tables of Contents
[JournalTOCs](#)

<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Research Article

Makro ekonomik değişkenlerin hisse senedi piyasalarıyla etkileşimi: BİST-100 endeksi üzerine bir analiz*

Yasin İşanç¹ İrfan Ertuğrul² **ÖZET**

Bu çalışmanın önemi, Türkiye'nin önde gelen borsa endeksi olan Borsa İstanbul (BIST-100) ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkinin ortaya konulmasında yatmaktadır. Literatürde, özellikle Türkiye ekonomisi açısından BIST-100 Endeksi'nin makroekonomik değişkenlere duyarlılığı üzerine yapılan çalışmalar sınırlıdır. Bu boşluğu doldurmak amacıyla, bu çalışma BIST-100 Endeksi'nin ağırlıklı ortalama fonlama maliyeti, Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE), Dolar/TL kuru ve sanayi üretim endeksi gibi kilit makroekonomik değişkenlerle ilişkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Analizlerde, 2011 yılı Ocak ayından 2024 yılı Mayıs ayına kadar olan döneme ait aylık veriler kullanılmıştır. Bu dönem, Borsa İstanbul'da yabancı yatırımcı oranının en yüksek seviyelerden en düşük seviyelere kadar değişimini kapsayan geniş bir zaman dilimini içermektedir. Çalışmada kullanılan yöntemler aracılığıyla, faiz oranlarındaki değişimlerin BIST-100 Endeksi üzerinde ters yönde etkili olduğu; enflasyondaki artışların ise endeks üzerinde aynı yönde bir etki yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Yani, faizlerin artmasıyla BIST-100 Endeksi'nin düştüğü, enflasyonun yükselmesiyle ise endeksin değer kazandığı gözlenmiştir. Bu bulgular, Türkiye borsasının ekonomik dinamiklere duyarlılığını göstererek yatırımcılar ve politika yapıcılar için önemli çıkarımlar sunmaktadır. Çalışmanın politika önerileri, ekonomik büyümeyi destekleyen ve piyasaları istikrara kavuşturacak faiz ve enflasyon politikalarının önemini vurgulamaktadır. Bu analiz, Türkiye borsası ile makroekonomik değişkenler arasındaki etkileşimi ortaya koyarak finansal karar alma süreçlerine katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler:

BIST-100, ARDL, Birim kök, Finansal Piyasalar

The interaction of macroeconomic variables with stock markets: An analysis on the BIST-100 index

ABSTRACT

The importance of this study lies in revealing the relationship between the Borsa İstanbul (BIST-100) index, which represents the Turkish stock market, and macroeconomic indicators. The literature on the sensitivity of the BIST-100 Index to macroeconomic variables, particularly in the context of the Turkish economy, remains limited. To fill this gap, this research examines the connection between the BIST-100 Index and key variables such as the weighted average funding cost, Consumer Price Index (CPI), USD/TRY exchange rate, and industrial production index. The analysis uses monthly data from January 2011 to May 2024, a period that captures significant shifts in foreign investor participation in Borsa İstanbul. Findings indicate that interest rate increases negatively affect the BIST-100 Index, while inflation has a positive impact. In other words, as interest rates rise, the index declines, whereas higher inflation correlates with an increase in stock market value. These results highlight the sensitivity of the Turkish stock market to economic dynamics, offering valuable insights for investors and policymakers. The study emphasizes the importance of interest rate and inflation policies in promoting economic stability and growth. By revealing the interaction between Turkey's stock market and macroeconomic variables, this analysis contributes to financial decision-making processes.

Keywords:

BIST-100, ARDL, Unit Root, Financial Markets

* "Makroekonomik değişkenler ile BİST-100 endeksi arasındaki ilişkinin incelenmesi" yüksek lisans tezinden genişletilmiştir.

¹ Corresponding Author, Master's Degree, Pamukkale University Institute of Social Sciences, Denizli, Türkiye, yasinisanc1996@hotmail.com, ORCID: 0000-0002-7384-6221

² Prof. Dr., Pamukkale University Faculty of Economics and Administrative Sciences, Denizli, Türkiye, iertugrul@pau.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5283-191X

Academic Editor: Assoc. Prof. Dr. Gökhan AKEL

Received: 25.02.2025

Acceptance: 14.03.2025

Published: 31.07.2025

Citation: İşanç, Y., & Ertuğrul, İ. (2025). Makro ekonomik değişkenlerin hisse senedi piyasalarıyla etkileşimi: BİST-100 endeksi üzerine bir analiz. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(2), 67-78. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1646458>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

1. Giriş

Makroekonomik değişkenler, bir ülke ekonomisinin genel durumunu ortaya koyan ve politika yapımcılar için önemli bilgiler sağlayan temel verilerdir. Bu değişkenler, para politikası ve maliye politikası gibi ana politika araçlarının şekillendirilmesine rehberlik eder ve ekonominin genel sağlık durumunun anlaşılmasına katkıda bulunur. Ekonominin mevcut durumunu nicel verilere dayandırarak ortaya koymak, yalnızca mevcut durumu değerlendirmekle kalmayıp geleceğe dönük politika belirlenmesine de olanak tanır. Faiz oranları, enflasyon, döviz kuru ve sanayi üretimi gibi makroekonomik göstergeler, sadece ulusal ekonomi üzerinde değil, aynı zamanda küresel ekonomi üzerinde de etkilidir. Özellikle küreselleşen dünya ekonomisinde, bu göstergeler uluslararası piyasalarda sermaye hareketlerinin yönünü belirleyebilir.

Küreselleşme süreci, 1980'li yıllarda hız kazanarak dünya ekonomilerinin birbiriyle olan etkileşimini artırmıştır. Bu yıllardan itibaren küreselleşme, dünya ekonomisinde önemli bir dönüm noktası olarak kabul edilmiştir. Savaşlardan çıkmış ülkeler, ekonomik kalkınmalarını hızlandırmak ve uluslararası ticarete entegre olmak amacıyla küreselleşmeyi benimsemiştir. İlk başta sosyal hayatı ve kültürel etkileşimi etkileyen bu süreç, kısa sürede sermaye piyasalarının da birbirine entegre olmasının önünü açmıştır. Küreselleşmenin etkisi, ülkelerin iç piyasalarına olumlu sonuçlar getirdiği kadar bazı olumsuz sonuçlar da doğurmuştur. Ancak, genel anlamda bakıldığında, serbest sermaye hareketleri birçok ülke için olumlu sonuçlar sağlamıştır. Özgürleşen sermaye, ülkeler arasında daha hızlı, kolay ve geniş bir geçiş olanağı sunmuş; bu da ekonomik fırsatların ve risklerin dünya çapında yayılmasına yol açmıştır.

Bu bağlamda, makroekonomik verilerin analizi, finansal piyasaların ve ekonomilerin anlaşılmasında vazgeçilmez bir araçtır. Yatırımcılar, politika yapımcılar ve analistler için makroekonomik göstergelerin doğru bir şekilde yorumlanması hem piyasa istikrarının sağlanması hem de uzun vadeli ekonomik büyümenin desteklenmesi açısından kritik öneme sahiptir.

2. Kavramsal Çerçeve

Borsa İstanbul üzerine oldukça geniş çaplı analizler yapılmıştır. Bu analizler çok fazla değişkenlik göstermekle birlikte benzere çalışmalarında yapıldığı görülmektedir. Bu çalışmalar benzer değişkenlere sahip olsalar da farklı dönemleri baz aldıkları için farklı sonuçlar çıkardığı görülmektedir.

Türkiye için 1992 – 2012 arasını inceleyen Bulut (2013) hisse senedi fiyatlarını Sanayi Üretimi Endeksi, Enflasyon, Faiz Oranı, Döviz Kuru, İhracat, Petrol Fiyatları ve Altın Fiyatlarıyla değişkenleriyle incelemiştir. Bu araştırmanın sonucunda Hisse senetleri fiyatlarıyla Sanayi üretim, Enflasyon, döviz kuru, Petrol Fiyatları Pozitif etki. Faiz oranı, İhracat, altın fiyatlarıyla negatif etkisi vardır sonucuna ulaşılmıştır. Yine aynı dönemi analiz eden Doğru vd., (2013) Eşbütünleşme analizi ile Borsa İstanbul ile kurlar arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Döviz kurlarıyla Borsa İstanbul arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme bulunmuştur.

Bitiş (2016) çalışmasında 2006 – 2012 verilerinin kullanmış veri seti olarak sıcak para girişlerini, reel faizi ve tasarrufları baz almıştır. Bu çalışmanın sonucunda Reel Faiz, Yurtiçi tasarrufları pozitif, BIST100 Endeksini negatif etkilediği bulgusuna ulaşmıştır.

Kendirli vd., (2016) çalışmalarında 2008 krizi sonrası dönemi baz almıştır. Bunun yanında sektörel hareketleri de inceleyen çalışma da Bankacılık Endeksinden Döviz Kuruna doğru tek yönlü bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir. Arch Garch modellmesini kullanan Vural vd., (2019) çalışmalarında endeksin volatilitesi üzerinden bir çalışma ilerletmişlerdir. Endeksin negatif ya da pozitif nasıl tepki verdiği göz ardı edilip endekse gelen bir şokun ne kadar uzun sürdüğü dikkate alınmıştır. Borsa İstanbul için bu tür şoklar genellikle siyasi krizlerin olduğu görülmektedir. Bu sebeple En büyük volatilité artışı 15 Temmuz Kalkışması, etkileri kısa sürmüştür. Gezi Parkı Olayları ve kabine değişikliği volatilité düşük uzun sürmüştür bulgularına ulaşılmıştır.

Aydemir vd., (2009) nedensellik ve birim kök üzerine yapılan çalışma da sektörel endeksler üzerinden bir analiz sonucu çıkarılmıştır. Ek olarak bu sektör endekslerine döviz kurunun nasıl bir etki de bulunduğu araştırılmıştır. Döviz kuru ile tüm endeksler arasında çift yönlü nedensellik vardır sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç çift yönlü nedenselliğin yanında dövizle sektörlerin birbiriyle bağlantılı olduğu ortaya çıkmıştır.

Veriler açısından farklılık Bursa vd., (2016) tarafından Genel Bütçe Dengesi ve finansmandaki değişim ve İhracatın ithalatı destekleme oranı gibi 2 farklı veriler ile çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada Borsa İstanbul'a etki eden

dövizlere ek CDS primi de denkleme dahil edilmiştir. Hesaplanan entropi korelasyon katsayılarından da BİST100 endeksinin CDS primleri ile en yüksek ilişkiye, genel bütçe dengesi ve finansmanı değişkeninin ise en düşük ilişkiye sahip olduğu görülmektedir.

Şahin vd., (2018) yapılan çalışmada yıllık veriler kullanılmıştır. 2012-2017 arası eşbütünleşme ve nedensellik analizi metodları kullanılmıştır. Model değişkenleri CDS primi BİST-100 ve döviz kurudur. BİST100 endeksi ile Kredi temerrüt takası arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuş, BİST 100 endeksi ile döviz kurları arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Altın fiyatlarının modele eklenmesiyle yapılan çalışma da Aksoy vd., (2013) ÜFE ve Tüfe verilerinin analiz etmişlerdir. Altın getirisi ile hisse senedi getirileri arasında negatif, ÜFE temelli hesaplanmış enflasyon ile pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Özdemir vd. (2019) Tasarruf sahipleri, sermaye piyasalarının gelişmesi ve teknolojinin de destek faaliyet hizmeti sunması ile birlikte yatırım seçeneğine sahip olmuşlardır. Bu alternatifler arasında yatırımcı beklentisi ile orantılı olarak tercihler yapılabilmektedir. Burada en önemli unsur, yatırımcının risk ve getiri beklenti düzeyidir. Bu doğrultuda birçok yatırımcı, yatırımlarının risk ve getiri düzeyini iyileştirmek için portföy oluşturma yoluna gitmektedir. Risk seviyesini düşük tutmak isteyen yatırımcılar için portföy oluşturmak tek bir menkul kıymete yatırım yapmaya göre daha iyi bir alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sonuçların ülke bazlı ortalama sonuçlar verebileceği için farklı ülke olarak Kazakistan borsası için bir analiz yapan Syzdykovas (2018) çalışmasında Eşbütünleşme analizi ve nedensellik analizi metodlarını kullanmışlardır. Değişken olarak Kazakistan Borsası Tüfe, mevduat Faizi kullanılmıştır. EKK analizi sonuçlarına göre faiz oranı, sanayi üretim endeksi, döviz kuru, TÜFE ve petrol fiyatları değişkenlerinde meydana gelen değişimler Kazakistan borsasını %62 oranında açıklamaktadır.

Ali (2014) Pakistan için yaptığı çalışmada 2004-2013 arası aylık veriler baz alınarak yapılmıştır. Değişkenler arasında negatif ilişki tespit edilmiştir.

Albayrak vd., (2012) çalışmasında 2005 – 2012 yılları arası haftalık verileri kullanmışlardır. Çalışmada İMKB100, Faiz Oranları, Dolar/TL ,Altın Fiyatları, Yabancı Portföy Yatırımları (Prty) Doğrudan Yabancı Yatırımlar (Dyyt) değişkenleri kullanılmıştır. Yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre Dolar/TL , altın fiyatları ile yabancı portföy yatırımlarının (PRTY) İMKB-100 endeksi üzerinde açık ve önemli bir etkisinin olduğunu göstermektedir.

1992-2006 yıllık analizle uzun bir dönemi inceleyen Gençtürk (2009) İMKB100 Hazine Bonosu faiz oranı, TÜFE, Para arzı, sanayi üretim endeksi, Dolar/TL ve Altın Fiyatları Regresyon analizi yapılmıştır. Kriz dönemlerinde aşırı yükselen tüketici fiyat endeksi, hisse senedi fiyatları üzerinde normal dönemlere göre ters yönde ve azaltıcı bir etki oluşturabilmektedir. Para arzı ile endeks arasındaki ilişki diğer dönemlerde olduğu gibi pozitif yönde olmuştur.

Ere (2019) yaptığı çalışma da birim kök ve Arch – Garch Modelini kullanmıştır. Bu model değişkenleri literatüre göre ayrışan yönü uluslararası piyasaların tahvil getirilerini baz alarak ilerlemesidir. Ayı piyasasında TR ve USA tahvil ve emtia piyasasından BIST 100 endeksine negatif, İngiltere ve Euro Bölgesi tahvil ve döviz piyasasından pozitif yönlü volatilité yayılımı var. Boğa piyasasında, TR ve USA tahvil, emtia ve döviz piyasasından BIST 100 endeksine pozitif, Avrupa tahvil piyasasından ise negatif volatilité yayılımı var.

İşcan (2010) Granger nedensellik analizi modeline Borsa İstanbul ve Brent Petrol verileriyle gerçekleştirmiştir. 2001-2009 yılları arasında aylık yapılan çalışmada Petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasında herhangi bir ilişki bulunamamaktadır bulgusuna ulaşmıştır.

Ayvaz (2006) yaptığı çalışmada sektörel bir analiz ortaya koymuştur. Granger nedensellik ve eşbütünleşme testi ile Borsa İstanbul'a Dolar /TL, Mali sektör endeksi, Sanayi sektör endeksi, Hizmet sektör endeksinin etkileri araştırılmıştır. Döviz kuru ile hisse senetleri fiyat endeksleri arasında iki yönlü nedensellik olduğunu göstermiştir. döviz kuru ile ulusal 100 endeksi, döviz kuru ile mali sektör endeksi ve döviz kuru ile sanayi sektör endeksi arasında uzun dönemli istikrarlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Nazlıoğlu vd., (2020) BİST-100 Endeksi, VIX, ve Dolar/TL değişkenlerini Asimetrik Nedensellik analizi ile incelemişlerdir. VIX'in pozitif oynaklığından BIST100'ün negatif oynaklığına; ABD Dolarının pozitif oynaklığından BIST100'ün hem pozitif hem negatif oynaklığına ve BIST100'ün negatif oynaklığından ABD Dolarının negatif oynaklığına nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Kakacak vd., (2020) Bist-100 ve Altın fiyatlarını incelemişlerdir. Birim Kök Analizi, Granger Nedensellik, Var Analizi kullanmışlardır. Altın fiyatlarındaki bir değişimin BİST100 endeksini ve aynı zamanda BİST100’de meydana gelen değişimin altın fiyatlarını etkilemediği, bu iki değişkenin birbirinin nedeni olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Barut vd., (2017) Birim kök ve eşbütünleşme analizi yöntemlerini kullanmışlardır. Bist-100, Dolar/TL ve Faiz oranı değişkenlerini kullanmışlardır. Endeksi’ni negatif etkilemektedir ve bu bulgu literatürle desteklenmektedir. Döviz kurlarındaki artışın ise BİST100 Ulusal Endeksi’ni pozitif yönde etkilediği Faiz oranındaki artışlar BİST100 Ulusal tespit edilmiştir.

Emsen vd., (2021) Uzun ve kısa dönem bulguları bir arada (karşılaştırmalı olarak) değerlendirildiğinde; FED faiz oranındaki artışların bütün ülkelerin hisse senedi borsalarını kısa dönemde pozitif etkilediği, ama uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

3. Yöntem

Zaman serisinde durağanlığı sınamak için sıfır hipotezinin serilerin birim kök içerdiği ve alternatif hipotezin serilerin durağan olduğu sınanan yaklaşımlar kullanılmıştır. Bu kapsamda Genelleştirilmiş Dickey Fuller (1981) ve Phillips Perron (1987) birim kök testlerinden yararlanılmıştır.

Zaman serisi analizi, verilerin belirli bir zaman diliminde nasıl değiştiğini analiz ederek gelecekteki eğilimleri ve yönelimleri tahmin etmeyi amaçlamaktadır. Zaman serileri genellikle dört ana bileşenden oluşur: trend, mevsimsellik, döngüsellik ve rastgele bileşenler. Trend bileşeni, uzun dönemli artış veya azalış eğilimlerini ifade ederken, mevsimsellik bileşeni belirli periyotlarla tekrarlayan kısa dönemli dalgalanmaları ifade etmektedir. Döngüsellik bileşeni, ekonomik veya diğer geniş çaplı döngülerin neden olduğu uzun dönemli dalgalanmaları kapsar. Rastgele bileşen ise trend, mevsimsellik ve döngüsellik bileşenlerinden arta kalan ve açıklanamayan dalgalanmaları içermektedir. Zaman serisinde durağan olmayan bir değişken, birim kökün olduğunu gösterir. Değişkeninin durağan olmaması durumunda, yaşanabilecek herhangi bir şokun veya politika değişikliğinin değişken üzerindeki etkisi kalıcı olmaktadır (Gövdeli, 2016).

Analizde Eviews-12 paket programı aracılığı ile yapılmış olup 2011:01-2024:05 dönemini kapsayan aylık veriler kullanılmıştır. Faiz oranı dışındaki verilerde yıllık yüzde değişim kullanılmıştır. Analizler Eviews-12 paket programı kullanılarak yapılmış olup değişkenlere ilişkin açıklayıcı bilgiler Tablo 1’de mevcuttur.

Tablo 1. Değişkenler ve Tanımlamalar

Değişken	Tanım	Kaynak
Borsa	Borsa İstanbul (BİST) 100 Endeksi kapanış değerlerini ifade etmektedir.	TCMB EVDS
Kur	Dolar/TL satış kurunu ifade etmektedir.	TCMB EVDS
Enflasyon	Tüketici Fiyat Endeksini ifade etmektedir.	TCMB EVDS
Faiz	Ağırlıklı Ortalama Fonlama Maliyetini ifade etmektedir.	TCMB EVDS
Sanayi	Sanayi Üretim Endeksi ifade etmektedir.	TCMB EVDS

Enflasyon, faiz, kur ve sanayi üretim endeksi ile BIST 100 endeksi arasındaki ilişkinin incelendiği temel fonksiyon şu şekildedir:

Temel fonksiyonun doğrusal formda gösterimi ise şu şekildedir:

$$BİST100_t = f(enflasyon, faiz, kur, sanayi)$$

Burada sabit terimi ifade etmektedir.

$$BİST100_t = \alpha + \varphi_1 enflasyon_t + \varphi_2 faiz_t + \varphi_3 kur_t + \varphi_4 sanayi_t + \mu_t$$

3.1. Geniştirilmiş Dickey Fuller Birim Kök Testi (ADF)

Tablo 2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

ADF	SEVİYE		BİRİNCİ FARK	
	SABİT	SABİT VE TREND	SABİT	SABİT VE TREND
DEĞİŞKENLER				
BORSA	-0,88 (0,79)	-1,75 (0,72)	-5,13 (0,00)	-5,16 (0,00)
ENFLASYON	-0,65 (0,86)	-2,04 (0,58)	-6,70(0,00)	-6,78(0,00)
FAİZ	-2,31 (0,17)	-3,72 (0,02)	-4,71 (0,00)	-4,81 (0,00)
KUR	-3,34 (0,01)	-4,50 (0,00)	-8,29 (0,00)	-8,27 (0,00)
SANAYİ	-5,38 (0,00)	-5,39 (0,00)	-9,98 (0,00)	-9,95 (0,00)

Not: Parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Geniştirilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi, serilerin durağan olup olmadığını anlamak için kullanılan yaygın bir yöntemdir. Bu çalışmada, Borsa, Enflasyon, Faiz, Kur ve Sanayi değişkenleri üzerinde ADF testi uygulanmış ve test sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur. Testin amacı, her bir serinin durağanlık özelliğine sahip olup olmadığını belirlemektir; bu doğrultuda, serilerin seviye ve birinci farkları için iki farklı model üzerinde (sabit ve sabit-trend) ADF testi yapılmıştır. ADF testinin sonucunda elde edilen p-değerlerine göre serilerin durağan olup olmadığı değerlendirilmiştir.

Borsa değişkeni, seviye düzeyinde hem "Sabit" hem de "Sabit ve Trend" modellerinde 0.05'ten büyük p-değerlerine sahip olduğu için durağan değildir. Ancak, serinin birinci farkı alındığında p-değerleri 0.00 seviyesine düşmekte ve durağanlık sağlanmaktadır. Benzer şekilde, Enflasyon değişkeni de seviye düzeyinde durağanlık göstermemekte; p-değerleri 0.05'in üzerindedir. Fakat birinci fark alındığında p-değeri anlamlı düzeyde azalarak (0.00) durağan hale gelmektedir. Aynı şekilde, Faiz değişkeni de seviye düzeyinde durağanlık göstermemekle birlikte, birinci fark alındığında p-değerinin 0.00 olmasıyla durağan hale geldiği gözlemlenmektedir.

Kur değişkeni ise seviyede hem "Sabit" hem de "Sabit ve Trend" modellerinde düşük p-değerlerine sahip olup durağanlık sağlamaktadır; birinci fark alındığında da bu durağanlık korunmaktadır. Son olarak, Sanayi değişkeni seviye düzeyinde zaten durağan özellik göstermekte olup, p-değeri her iki modelde de 0.00 olarak belirlenmiştir, dolayısıyla birinci fark almaya gerek duyulmamaktadır.

Bu bulgular, analiz edilen değişkenlerin birçoğunun ham (seviye) değerlerinde durağan olmadığını, ancak birinci farklarının alınmasıyla durağanlık kazandığını göstermektedir. Bu sonuç, ekonometrik analizlerde kullanılan serilerin durağanlaştırılması gerekliliğini vurgulamaktadır. Özellikle Borsa, Enflasyon ve Faiz gibi ekonomik seriler, genellikle durağanlık sağlamak amacıyla fark alma işlemine tabi tutulur. Ancak Kur ve Sanayi değişkenlerinin ham düzeyde durağan olması, bu serilerin yapısal olarak durağan olduklarını ve analizlerde bu şekilde kullanılabileceklerini göstermektedir.

3.2. Phillips Perron Birim Kök Testi (PP)

Tablo 3. PP Birim Kök Testi Sonuçları

PP	SEVİYE		BİRİNCİ FARK	
	SABİT	SABİT VE TREND	SABİT	SABİT VE TREND
DEĞİŞKENLER				
BORSA	-1,75 (0,40)	-2,72 (0,23)	-12,10 (0,00)	-12,35 (0,00)
ENFLASYON	-0,51 (0,86)	-1,86 (0,67)	-6,59(0,00)	-6,68(0,00)
FAİZ	0,11 (0,97)	-1,07 (0,93)	-8,19 (0,00)	-8,38 (0,00)
KUR	-2,37 (0,15)	-2,73 (0,23)	-7,31 (0,00)	-7,27 (0,00)
SANAYİ	-5,27 (0,00)	-5,32 (0,00)	-24,07 (0,00)	-24,20 (0,00)

Not: Parantez içerisindeki değerler olasılık değerlerini ifade etmektedir.

Phillips-Perron (PP) birim kök testi, serilerin durağanlık durumlarını belirlemek için yaygın olarak kullanılan bir diğer yöntemdir. Bu çalışmada, Borsa, Enflasyon, Faiz, Kur ve Sanayi değişkenleri üzerinde PP testi uygulanmış ve test sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur. PP testi, özellikle serilerde otokorelasyon ve değişen varyansın etkilerini dikkate alarak daha sağlam bir durağanlık testi sunmaktadır. Bu kapsamda, değişkenlerin hem seviye hem de birinci farkları için "Sabit" ve "Sabit ve Trend" modelleri kullanılarak PP testi yapılmıştır.

Borsa değişkeni seviye düzeyinde hem "Sabit" hem de "Sabit ve Trend" modellerinde 0.05’ten büyük p-değerlerine sahip olup, durağanlık sağlamamaktadır. Ancak birinci fark alındığında, p-değerleri 0.00 seviyesine inmiş ve durağanlık sağlanmıştır. Benzer bir şekilde, Enflasyon değişkeni de seviye düzeyinde 0.05’in üzerinde p-değerlerine

sahip olup, durağanlık göstermemektedir; ancak birinci fark alındığında p-değerlerinin 0.00'a düşmesiyle durağanlık sağlanmıştır. Faiz değişkeni de seviye düzeyinde durağanlık göstermemekte olup, birinci fark alındığında p-değeri anlamlı şekilde azalarak (0.00) durağan hale gelmektedir.

Kur değişkeni ise seviye düzeyinde "Sabit" modelde durağanlık göstermemekte; ancak "Sabit ve Trend" modelinde durağanlık sağlamaktadır. Birinci fark alındığında ise her iki modelde de durağanlık sağlanmaktadır. Sanayi değişkeni ise seviye düzeyinde durağan özellik gösterdiğinden, birinci fark almaya gerek kalmadan analizlerde kullanılabilir.

Bu bulgular, özellikle Borsa, Enflasyon ve Faiz gibi ekonomik serilerin seviyede durağan olmadığını, ancak birinci fark alındığında durağan hale geldiklerini ortaya koymaktadır. Kur değişkeni ise model seçiminden bağımsız olarak birinci fark düzeyinde durağan hale gelmiştir. Bu sonuçlar, analizlerde kullanılan serilerin ekonometrik modellerde güvenilir sonuçlar elde edebilmek amacıyla durağan hale getirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

3.3. VAR Analizi

Tablo 4. VAR Gecikme Sırası Seçim Kriterleri Tablosu

VAR Lag Order Selection Criteria
Endogenous variables: D(BORSA) D(ENFLASYON) D(FAİZ) KUR SANAYİ
Exogenous variables: C
Date: 10/22/24 Time: 19:15
Sample: 2011M01 2024M05
Included observations: 148

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2470.681	NA	2.33e+08	33.45515	33.55641	33.49629
1	-2160.327	595.5454	4925054.	29.59901	30.20655*	29.84585
2	-2106.846	99.01077	3355556.	29.21414	30.32797	29.66669*
3	-2073.580	59.33961	3009522.	29.10244	30.72255	29.76068
4	-2050.450	39.69578	3103255.	29.12771	31.25411	29.99166
5	-2008.797	68.67229	2499716.	28.90266	31.53534	29.97231
6	-1982.363	41.79461	2483941.	28.88328	32.02225	30.15863
7	-1952.571	45.08956	2371176.	28.81853	32.46379	30.29959
8	-1917.111	51.27313	2109824.	28.67718	32.82872	30.36394
9	-1881.438	49.17143	1885829.	28.53294	33.19077	30.42541
10	-1847.205	44.87313	1733773.	28.40817	33.57229	30.50634
11	-1811.717	44.12008	1583159.	28.26644	33.93685	30.57032
12	-1763.096	57.16197*	1224903.*	27.94725*	34.12394	30.45682

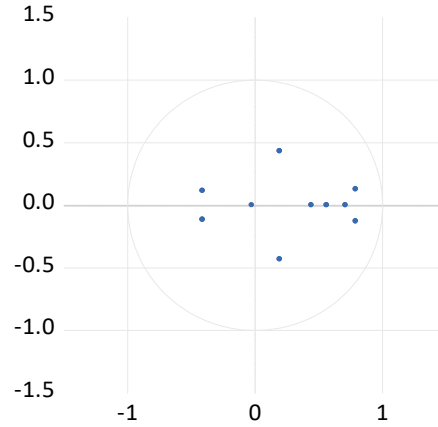
Bu VAR (Vector Autoregression) analizi (Tablo 4), borsa endeksindeki (D(BORSA)) değişimlerin, enflasyonun değişimi (D(ENFLASYON)), faiz oranlarının değişimi (D(FAİZ)), döviz kuru (KUR) ve sanayi üretim endeksi (SANAYİ) gibi değişkenlerle olan dinamik ilişkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Analizde 2011M01 ile 2024M05 arasındaki 148 gözlem kullanılmıştır.

VAR modeli kurarken gecikme uzunluğunun seçimi, modelin doğruluğu ve güvenilirliği açısından önemlidir. Bu çalışmada gecikme uzunluğunu belirlemek için çeşitli bilgi kriterleri kullanılmıştır. LogL (logaritmik olasılık), LR (Likelihood Ratio), FPE (Final Prediction Error), AIC (Akaike Information Criterion), SC (Schwarz Criterion) ve HQ (Hannan-Quinn Criterion) gibi kriterler analiz edilmiştir. Her bir gecikme uzunluğunda bu kriterler hesaplanmış ve en düşük değerler en uygun gecikme uzunluğunu belirlemek için kullanılmıştır.

Sonuçlara göre, Schwarz bilgi kriterine (SC) göre en uygun gecikme uzunluğu iki olarak belirlenmiştir. Bu kriter, VAR modellerinde sıklıkla tercih edilen bir kriterdir ve özellikle daha az parametre ile anlamlı sonuçlar elde etmeyi amaçlar. Bu nedenle, iki gecikmeli modelin kullanımı hem modelin sadeliğini korumak hem de değişkenler arasındaki etkileşimleri en iyi şekilde yansıtmak açısından en uygun seçenek olarak değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, bu VAR analizi, borsa endeksinin dinamiklerini anlamak için iki gecikmeli bir model kullanarak ilgili değişkenlerle olan etkileşimini inceleyecek şekilde yapılandırılmıştır. Bu model, ekonomideki makroekonomik değişkenlerin birbirleri üzerindeki etkilerini incelemek ve öngöründe bulunmak için kullanılabilecek önemli bir araçtır.

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

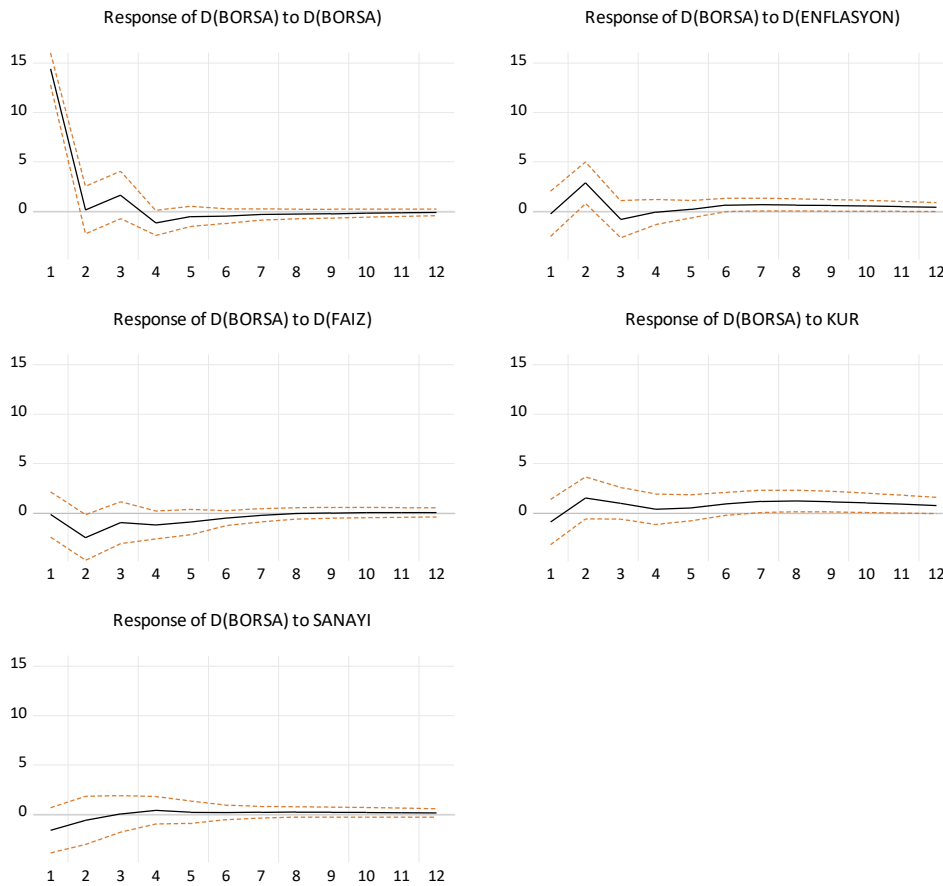


Şekil 1. Ters Kökler

Şekil 1’de AR (AutoRegressive) karakteristik polinomun ters kökleri birim çember içerisinde yer almaktadır. Bu durum, serilerin durağan olduğunu ve modelin kararlı bir yapıya sahip olduğunu gösterir. VAR (Vector Autoregression) modellerinde, durağanlık önemli bir koşuldur; çünkü modelin uzun vadeli öngörü performansını etkiler ve anlamlı sonuçlar elde edilmesini sağlar.

Ters köklerin birim çember içerisinde yer alması, VAR modelinde kullanılan değişkenlerin tümünün durağan olduğunu doğrular ve modelin istikrarını sağlar. Bu stabilite, gelecekteki tahminlerin güvenilir olmasına olanak tanır ve ekonometrik analizlerde VAR modelinin geçerliliğini destekler. Bu nedenle, bu analizde kullanılan verilerin durağan olduğu sonucuna varılabilir, bu da yapılan analizlerin sonuçlarının güvenilir olduğunu ve modelin yapısal geçerliliğini koruduğunu ifade eder.

Response to Generalized One S.D. Innovations ± 2 S.E.



Şekil 2. VAR Modeli Etki Tepki Analizi Sonuçları

Şekil 2’de yer alan etki-tepki analizi, borsa endeksindeki değişimlerin (D(BORSA)), enflasyon (D(ENFLASYON)), faiz oranları (D(FAİZ)), döviz kuru (KUR) ve sanayi üretim endeksi (SANAYİ) gibi makroekonomik değişkenlerden gelen şoklara nasıl tepki verdiğini incelemektedir. Analiz, her bir değişkene bir standart sapma büyüklüğünde şok uygulayarak, diğer değişkenlerin bu şoka nasıl yanıt verdiğini göstermektedir.

Şekilde yer alan ilk panel, borsa endeksinin kendi içindeki bir şoka nasıl tepki verdiğini göstermektedir. Başlangıçta, borsaya uygulanan bir standart sapma büyüklüğündeki şokun etkisi yüksek olup ilk dönemde yaklaşık 10 birimlik bir yanıt gözlemlenmektedir. Ancak bu etki hızla azalarak sonraki dönemlerde durağan bir seviyeye ulaşmaktadır. İlk birkaç dönemden sonra etki istatistiksel olarak anlamlı bir düzeyde kalmamakta ve 4. dönem itibarıyla stabil bir hale gelmektedir. Bu sonuç, borsa endeksinde meydana gelen ani dalgalanmaların kısa vadeli olduğunu ve zamanla kendi dengesine döndüğünü göstermektedir. Yani, borsa içsel şoklara karşı kısa sürede adaptasyon göstererek uzun vadede stabil bir seyir izlemektedir.

İkinci panelde, borsanın enflasyon değişiminden kaynaklanan bir şoka verdiği tepki incelenmiştir. Borsaya enflasyon kaynaklı bir şok uygulandığında, ilk dönemde hafif bir pozitif tepki gözlemlenmektedir; ancak bu tepki ikinci ve üçüncü dönemlerde negatif bir eğilime dönmektedir. Şokun etkisi kısa vadede gözlemlenebilir olsa da, sonraki dönemlerde bu etkinin kaybolduğu ve yaklaşık 4. dönemden itibaren borsa endeksinin enflasyon şoklarına karşı duyarsız hale geldiği görülmektedir. Bu durum, enflasyonun borsa üzerindeki etkisinin kısa süreli olduğunu ve uzun vadede istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir. Bu sonuç, enflasyon şoklarının borsa üzerinde kalıcı bir etki yaratmadığını ve yatırımcıların enflasyon değişimlerine karşı borsadaki fiyatların hızla adapte olabildiğini işaret eder.

Üçüncü panelde, faiz oranlarında meydana gelen bir şokun borsa üzerindeki etkisi ele alınmıştır. Faiz oranındaki ani bir değişim borsa üzerinde sınırlı bir etki yaratmakta olup, ilk birkaç dönem içinde borsada hafif bir negatif tepkiye neden olmaktadır. Bu etki ise oldukça kısa süreli olup, yaklaşık 2-3 dönem sonra ortadan kalkmaktadır. Faiz oranlarının borsa üzerindeki etkisinin sınırlı ve geçici olması, faiz oranlarının doğrudan borsadaki fiyatlar üzerinde güçlü bir baskı oluşturmadığını göstermektedir. Bu bulgu, faiz oranı değişimlerinin yatırımcı davranışları üzerinde kısa vadeli bir etkiye sahip olduğunu, ancak uzun vadede piyasanın bu değişimlere uyum sağladığını işaret eder.

Dördüncü panel, döviz kuru değişiminin borsa üzerindeki etkisini değerlendirmektedir. Döviz kuru şoklarına karşı borsa, ilk dönemde hafif bir pozitif tepki vermekte ve bu etki sonraki dönemlerde azalarak durağanlaşmaktadır. Ancak döviz kuru değişimlerinin borsa üzerindeki etkisinin oldukça sınırlı olduğu gözlemlenmektedir. Bu durum, döviz kurundaki dalgalanmaların borsa üzerinde belirgin bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir. Yani, borsa döviz kurundaki değişimlere karşı nispeten dirençli görünmektedir. Döviz kuru şoklarının borsa üzerindeki bu sınırlı etkisi, yatırımcıların döviz kuru değişimlerine göre pozisyonlarını kısa sürede ayarlayabildiklerini ve bu sayede döviz kurundaki ani dalgalanmaların borsada uzun süreli bir etki yaratmadığını ifade eder.

Beşinci ve son panelde, sanayi üretim endeksindeki bir şokun borsa üzerindeki etkisi incelenmiştir. Sanayi endeksi kaynaklı şoklar borsada belirgin bir etki yaratmamaktadır. İlk birkaç dönemde hafif bir pozitif tepki gözlemlense de, bu tepki hızlı bir şekilde azalarak yok olmaktadır. Bu sonuç, sanayi üretim endeksinin borsa üzerinde kalıcı bir etkiye sahip olmadığını göstermektedir. Sanayi endeksindeki dalgalanmaların borsa üzerindeki etkisinin sınırlı olması, sanayi üretiminin borsada fiyatları belirleyici bir faktör olmadığını işaret etmektedir. Bu da sanayi üretim endeksindeki değişimlerin borsa yatırımcıları tarafından daha az dikkate alındığını veya piyasanın bu şoklara karşı duyarsız hale geldiğini göstermektedir.

Bu etki-tepki analizi, borsanın çeşitli makroekonomik değişkenlerde meydana gelen şoklara karşı nasıl tepki verdiğini kapsamlı bir şekilde ortaya koymaktadır. Analiz sonuçlarına göre, borsa endeksi kendi içindeki şoklara kısa vadeli ancak büyük tepkiler verirken, enflasyon, faiz oranları, döviz kuru ve sanayi üretimi gibi dışsal faktörlere karşı daha sınırlı ve geçici tepkiler vermektedir. Bu durum, borsanın içsel dinamiklerinin güçlü olduğunu, ancak dışsal makroekonomik değişimlere karşı daha dirençli bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Uzun vadede borsa endeksinin kendi dengesine dönebilme kapasitesi, yatırımcıların makroekonomik değişimlere adapte olabildiğini ve piyasanın genel olarak stabil bir yapıda olduğunu ifade eder.

Bu analiz, yatırımcılara ve politika yapıcılara borsa ve makroekonomik faktörler arasındaki ilişkiler hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Özellikle, borsanın faiz oranları ve döviz kuru gibi ekonomik değişimlere karşı duyarlılığının sınırlı olması, piyasa katılımcılarının bu tür değişimlere karşı stratejik olarak nasıl konumlanabileceğini

anlamalarına yardımcı olabilir. Bu sonuçlar, aynı zamanda borsa yatırımlarının çeşitlendirilmesi ve risk yönetimi açısından da yol gösterici bilgiler sunmaktadır.

3.4. ARDL Analizi Sonuçları

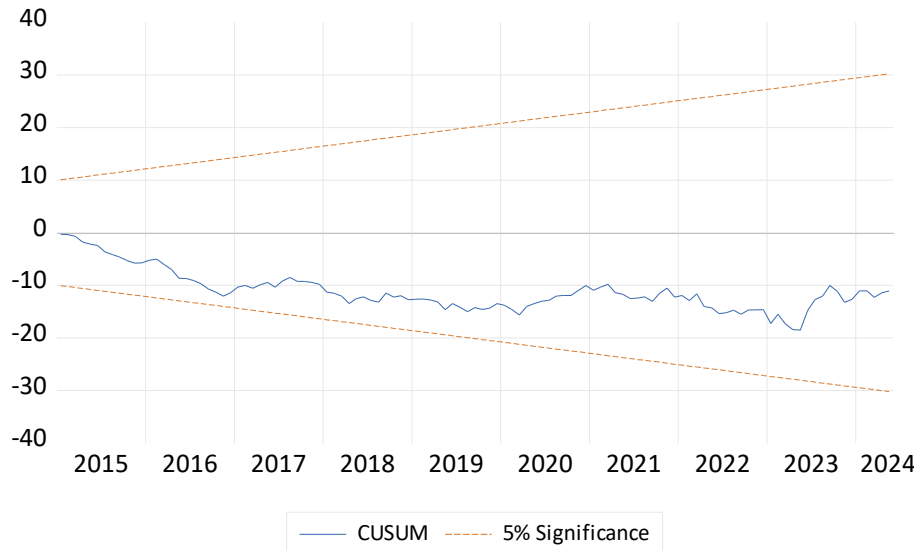
Eşbütünleşme ilişkisinin varlığını inceleyebilmek için ilk olarak kullanılan değişkenlere ilişkin birim kök sınaması yapılmalıdır. ARDL analizine geçmeden önce ADF ve PP birim kök testleri yapılmış olup serilere ilişkin birim kök dereceleri $I(0)$ ve $I(1)$ karışık olup ARDL analizi yapmaya uygun olduğu sonucuna varılmaktadır. Tablo 5'te modele ilişkin sonuç yer almaktadır.

Tablo 5. ARDL Tahmin Sonuçları

Eşbütünleşme	F-istatistik	Anlamlılık Seviyesi	$I(0) - I(1)$
ARDL	10.45	%10	2.45-3.52
		%5	2.86-4.01
		%1	3.74-5.06
Uzun dönem katsayılar	Katsayı	T-istatistik	
Enflasyon	1.99***	11.27	
Faiz	-1.34***	-4.13	
Kur	-0.23	-1.59	
Sanayi	-0.11	-0.59	
Hata düzeltme modeli			
ECM (-1)	-0.73***	-7.35	

Not: *, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 ve anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

ARDL modeline ait sonuçlar incelendiğinde F istatistiğine ait değerin tüm anlamlılık seviyelerinde üst sınırdan büyük olmasından dolayı boş hipotez reddedilmekte ve eşbütünleşme lehine kanıtlar sağlamaktadır. Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı tespit edildikten sonra modeldeki bağımsız değişkenlere ilişkin uzun dönem katsayılar tahmin edilmiştir. Enflasyon oranındaki %1'lik artış beklenildiği gibi borsa endeksini %1.99 arttırmaktadır. Faiz oranı da beklenildiği şekilde %1.34 azaltmaktadır. Kur ve sanayi ise istatistiksel olarak anlamsız eki etmektedir. Model kısa dönem hata düzeltme katsayısı (ECM (-1)) incelenmiş ve bu katsayının negatif, birden küçük ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlara göre modelde hata düzeltme mekanizmasının çalıştığı görülmektedir. ECM katsayısı sayesinde uzun dönemde meydana gelen sapmaların ne kadarlık bir süre sonunda dengeye ulaşılacağı noktasında bilgi sahibi olunmaktadır. Hata düzeltme katsayısı -0.73 bulunmuş ve bu durumda $(1/-0.73)$ 1.36 dönem sonra uzun dönemli dengesine geri gelmektedir.



Şekil 3. ARDL Tahmin Sonuçları

4. Sonuç

Bu çalışmada, Borsa İstanbul üzerinde makro ekonomik değişkenlerin nasıl bir etki doğurduğu, analiz yöntemleri ile incelenmiştir. Araştırmanın temel amacı, sermaye piyasalarının ne şekilde ve hangi araçlarla kullanıldığını ve makro ekonomik değişkenlerin genel seyri içerisinde nasıl etkilendiğini ortaya koymaktır. Makro ekonomik

göstergelerin piyasalara etkisinin anlaşılması, yatırımcıların karar alma süreçlerine katkı sunmakta olup, aynı zamanda akademik literatürde bu alandaki bilgi boşluğunu doldurmak açısından da önemli bir yere sahiptir.

Her ülkenin kendine ait ekonomi politikaları ve bu politikaların piyasalara yansması farklılık gösterebilir. Türkiye ekonomisinin kendine özgü dinamikleri ve politik tercihleri, sermaye piyasalarını şekillendiren önemli unsurlardan biridir. Bu nedenle, Türkiye'deki yatırımcılar için global ekonomik koşullar kadar içsel ekonomik göstergeler de büyük önem taşımaktadır. Özellikle para politikasının etkinliği, döviz kuru ve enflasyon gibi unsurlar, yatırımcıların karar alma süreçlerini yakından etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Bazı ülkelerde politika ve yaklaşım aynı olsa dahi farklı dönem şartları, yatırımcı algısı üzerinde değişik etkiler yaratabilir. Bu bağlamda, Türkiye'ye özgü ekonomik dalgalanmalar ve politikaların, BIST-100 endeksi üzerindeki etkilerinin anlaşılması, bu araştırmanın temel amaçlarından birini oluşturmaktadır.

Makro ekonomik değişkenler, yatırımcıların risk algısını doğrudan etkileyebilecek potansiyele sahip olabilmektedir. Örneğin, faiz oranlarındaki artış, yatırımcılar için daha yüksek getiri sağlayabilecek alternatif yatırım araçlarının cazibesini artırmakta ve bu durum, hisse senedi gibi riskli varlıklardan sermaye çıkışlarına yol açabilmektedir. Faiz oranlarındaki artışın, Borsa İstanbul endeksi üzerinde negatif bir etkiye yol açtığı analizlerde de gözlemlenmiştir. Bunun temel nedeni, faizlerin artmasıyla birlikte alternatif maliyetlerin de yükselmesi ve yatırımcıların daha güvenli yatırım araçlarına yönelmesidir. Benzer şekilde, enflasyonun artışı da BIST-100 endeksi üzerinde önemli bir etki yaratmaktadır. Enflasyonun yükselmesi, hisse senetleri için nominal getirileri artırabilmekte ve bu durum, endeksin yükselmesine katkıda bulunabilmektedir. Bu açıdan bakıldığında, enflasyonun, piyasalarda yatırımcıların reel getiri arayışlarını doğrudan etkilediği söylenebilir.

Ayrıca, döviz kurlarındaki dalgalanmalar da yatırımcı kararlarını ve dolayısıyla endeksi etkilemektedir. Yabancı yatırımcılar için döviz kuru, Türkiye'deki yatırımların maliyetini ve getirisini doğrudan etkilemektedir. Döviz kurlarının artışı, yabancı yatırımcıların maliyetlerini artırırken, bu yatırımcıların getiri beklentilerini yeniden değerlendirmelerine neden olabilir. Özellikle döviz kurundaki dalgalanmaların ekonomik istikrar açısından belirsizlik yaratması, yatırımcıların piyasaya olan güvenini etkileyen faktörlerden biridir. Bu bağlamda, döviz kuru artışlarının Borsa İstanbul üzerindeki olumsuz etkisi, yatırımcı davranışlarını tahmin etme açısından kritik bir gösterge olarak değerlendirilebilir.

Buna ek olarak, çalışmada sanayi üretim endeksi de ele alınmış ve bu endeksin BIST-100 üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir. Sanayi üretim endeksi, genel olarak ekonomideki üretim düzeyini gösteren önemli bir gösterge olup, yatırımcılar için ekonomik büyüme beklentilerini şekillendiren unsurlardan biridir. Sanayi üretiminde yaşanan artışlar, ekonominin genel sağlığına ilişkin olumlu bir gösterge olarak algılanabilir ve bu durum hisse senedi piyasalarında pozitif bir etki yaratabilir. Özellikle üretim sektörü ile BIST-100 arasındaki ilişkinin analiz edilmesi, sektör bazında yatırım kararlarının alınmasına rehberlik edebilir. Borsa İstanbul için finans sektörü dışında sanayi sektörünün de önemli bir yere sahip olması, bu endeksin daha geniş bir ekonomik göstergeler seti ile ilişkilendirilmesini gerektirmektedir.

Bu çalışmada, Borsa İstanbul'u etkileyen faktörler analiz edilmiştir. Yapılan analizde, TÜFE oranındaki artışın Borsa İstanbul'a pozitif etkide bulunduğu saptanmıştır. Bunun sebebi, yatırımcıların mevcut portföylerinin enflasyon karşısında erimemesi için yatırım yapma eğiliminde olmalarıdır. Ağırlıklı Ortalama Fonlama Maliyeti'nin borsa üzerinde ters etki yarattığı görülmektedir. Faiz oranındaki artışın, alternatif ve risksiz getirinin cazibesini artırması nedeniyle borsa üzerinde negatif bir etki oluşturduğu söylenebilir. Sanayi Üretim Endeksi ve Dolar/TL kuru ile Borsa İstanbul arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Veriler, 2011:01 – 2024:05 döneminde aylık bazda incelenmiştir. Ancak, BIST-100 endeksindeki değişimlerin yalnızca makroekonomik göstergelerle açıklanamayacağı unutulmamalıdır. Yatırımcı davranışları, küresel ekonomik gelişmeler, politik riskler ve piyasa beklentileri gibi diğer faktörler de endeks üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu nedenle analiz sonuçları yorumlanırken, makroekonomik değişkenlerin etkisi vurgulanmakla birlikte, tek belirleyici faktör olarak ele alınmamalıdır.

Ek olarak, Borsa İstanbul için sektörel bir analiz, makro değişkenlerin etkisini daha açıklayıcı hale getirebilir. Sektörel bakış açısı, sektör bazlı verileri daha anlamlı hale getirecek ve konjonktürel dalgalanmaların gözlemlenmesini kolaylaştıracaktır.

Kaynakça

- Albayrak, A. S., Öztürk, N., & Tüylüoğlu, Ş. (2012). Makroekonomik değişkenler ile sermaye hareketlerinin İMKB-100 endeksi üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(2), 1-22.
- Ali, H. (2014). Impact of interest rate on stock market; evidence from Pakistani market. *IOSR Journal of Business and Management*, 16(1), 64-69.
- Aydemir, O., & Demirhan, E. (2009). The relationship between stock prices and exchange rates: Evidence from Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, 23(2), 207-215.
- Ayvaz, Ö. (2006). Döviz kuru ve hisse senetleri fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 1-14.
- Barut, A., Karaoğlu, S., & Karabayır, M. E. (2017). Faiz oranı-döviz kuru ve BIST100 etkileşimi: Maki eş-bütünleşme analizi. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(16), 503-523.
- Bitiş, H. (2016). *Reel faizin ekonomik göstergelere ve BIST 100 endeksine etkisi: Türkiye uygulaması* (Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü).
- Bulut, Ş. (2013). *Türkiye'de seçilmiş makroekonomik değişkenler ile İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) arasındaki ilişki* (Doktora tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Bursa, N., & Kadılar, G. Ö. (2016). Investigation of Turkey credit default swaps with entropy concept. *Eurasian Econometrics, Statistics and Empirical Economics Journal*, 3(3), 23-32.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427-431.
- Emsen, H. S. (2021). FED para politikalarının finansal piyasalara ve emtia fiyatlarına etkileri: Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için yapısal kırılmalı bir ekonometrik analiz. *Journal of Economy Culture and Society*, 64, 233-255.
- Erer, E., Erer, D., & Korkmaz, Ö. (2019). Farklı rejimler altında Türkiye, İngiltere, Amerika ve Euro Bölgesi tahvil piyasaları, emtia piyasası ve döviz piyasasından BIST100 endeksine volatilité yayılımı. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 13(1), 77-103.
- Gençtürk, Y. D. D. M. (2009). Finansal kriz dönemlerinde makroekonomik faktörlerin hisse senedi fiyatlarına etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 127-136.
- Gümüş, U. T., Kaderli, Y., Özdemir, K., & Kılıç, A. F. (2019). Menkul kıymet yatırım ortaklığı sektörü endeksinin diğer BIST100 sektör endeksleri ile risk açısından karşılaştırılması. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(8), 563-573.
- Gövdeli, T. (2016). Türkiye'de eğitim-ekonomik büyüme ilişkisi: Yapısal kırılmalı birim kök ve eşbütünleşme analizi. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(3), 223-238.
- İşanç, Y. (2024). *Makroekonomik değişkenler ile BİST-100 endeksi arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- İşcan, E. (2010). Petrol fiyatının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi. *Maliye Dergisi*, 158, 607-617.
- Kakacak, K., Meriç, E., & Esen, E. (2020). Altın fiyatlarının BIST100 endeksi üzerine etkisinin VAR modeli ile analizi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(5), 3086-3103.
- Kendirli, S., & Çankaya, M. (2016). Döviz kuru ve enflasyonun BİST banka endeksi üzerindeki etkisi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 215-227.
- Syzdykova, A. (2018). Makroekonomik değişkenler ve hisse senedi piyasası ilişkisi: KASE örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 331-354.
- Şahin, E. E., & Özkan, O. (2018). Kredi temerrüt takası, döviz kuru ve BIST100 endeksi ilişkisi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 1939-1945.
- Topcu, N., Aksoy, M., & Topcu, N. (2013). Altın ile hisse senedi ve enflasyon arasındaki ilişki. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(1), 59-78.

ETHICAL AND SCIENTIFIC PRINCIPLES STATEMENT OF RESPONSIBILITY

The author declares that ethical rules and scientific citation principles were complied with throughout the preparation process of this study.

STATEMENT OF RESEARCHERS' CONTRIBUTION RATE TO THE ARTICLE

1st author contribution rate: 60%

2nd author contribution rate: 40%

ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara ve bilimsel atıf gösterme ilkelerine riayet edildiğini yazar beyan eder.

ARAŞTIRMACILARIN MAKALEYE KATKI ORANI BEYANI

1. yazar katkı oranı: %60

2. yazar katkı oranı: %40

<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Research Article

Exploring the nexus between country of origin and purchase intentions towards Korea cosmetics: Evidence from Myanmar's market

Atar Thaung Htet¹ **ABSTRACT**

As the firms reach on global stage to penetrate and grasp global market, country-of-origin is popular concept for this concept. Thus, this study tries to explore country-of-origin and examine the effect of country-of-origin on purchase intentions of Korea cosmetic in Myanmar. The specific objectives of this study are- to explore the consumers' perceptions on country-of - origin dimensions in Myanmar cosmetic market, to examine the users' intentions to purchase on Korea cosmetic in Myanmar and to analyze the effect of country of origin on purchase intention of Korea cosmetics in Myanmar. The required 193 respondents were selected by convenience sampling techniques in this study. The descriptive statistics and multiple linear regression analysis used in this study in order to analyze the collected data. Quality & technology excellence, product superiority and trust, product class and knowledge and xocentrism were major dimensions of country of origin in this study. This study found that all of this country-of-origin dimensions except product class & knowledge have positively significant effect on purchase intentions of Korea cosmetics in Myanmar. Therefore, this study made some practical recommendation for market practioners in Myanmar how to focus on each dimension of country-of-origin produced the effective marketing strategies and suggested the comprehensive frameworks for other emerging markets in south east Asia regions for academic world.

Keywords: Country-of-Origin, Quality & technology excellence, Product superiority & trust, Product class & knowledge, Xocentrism, Purchase Intentions

1. Introduction

The improvement of economy, technology, science, society and education in the 21st century has provided people with a better standard of living and styles. The rise of wellness and self-care made people more active, liberal moving ahead and taking part in every walk of life so they became more concerned about their looks and appearance. Consumers today are investing much money upon beauty products, which promise them to relieve stress, relaxation and overall wellness. The increase in buying power and the rising importance of wellness have contributed to the growth of the beauty and personal hygiene industry. Since the shift towards beauty and personal hygiene are changing, the trend is not only limited to women at all. But also, men are becoming more conscious about their personal appearance.

The concept of masculinity is changing in these centuries and all the genders are more comfortable investing in beauty and personal hygiene products. Brands and manufacturers need to keep up the continuous changing trends, creating gender-neutral products to cater all the genders and ensure inclusivity in their product line in order to remain relevant in this market. The cosmetic industry has been expanding rapidly in both developed and developing countries. The cosmetic market in Asia has increased more than US\$70billion. The Asian market of cosmetics has become one of the fastest growing markets. The Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) includes Indonesia, Thailand, Philippines, Vietnam, and Myanmar (Katkar, Galatage, Honmane & Darandale, 2019). The

¹ Corresponding author, Lecturer, DBU International Collage, Yangon, atarthaunghtet48@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1684-6970

Academic Editor: Assoc. Doc. Dr. Gökhan AKEL

Received: 11.11.2024

Acceptance: 28.07.2025

Published: 31.07.2025

Citation: Htet, A. T. (2025). Exploring the nexus between country of origin and purchase intentions towards Korea cosmetics: Evidence from Myanmar's market. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(2), 79-91. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1583256>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

targeted cosmetics items are categorized such as skin care products, make up products, hair care products and fragrance products. But currently, the attitudes towards using cosmetics are changing among the population.

Nowadays, the beauty and health market in Myanmar is growing fast. As reported in 2013, Myanmar has spent about US\$407million on cosmetic and toiletries products (Katkar, Galatage, Honmane & Darandale, 2019). The beauty markets in Myanmar are growing faster and bigger. In the past, Myanmar people used the traditional Tanakha as a daily cosmetic to protect from sunburn and for the clear, smooth skin. Starting from the 1980s, both international and local cosmetics entered the market and Myanmar people started to use those products (PHYU, 2019). Myanmar consumers started to purchase different beauty products from different brands to enhance their appearance. In these days, there are countless of foreign and local brands which are used in Myanmar.

In Myanmar, as in other countries, customers play a crucial role in the success or failure of the business. All the companies and brands are competing with each other to provide the best quality products, excellent customer services, building a potential relationship with the consumers and trying to increase the consumer's purchase intentions. People, especially women have been interested in beauty since ancient days. At that time, they didn't dare to put on chemical and artificial products but that trend has changed now. With the rise of technology, continuous rapid growth, expansion of social groups and consumer attitudes toward beauty products are changing into a positive view because those things can enhance their natural looks. Recently many kinds of beauty brands can be found in the local market which consists of both local and international. Those brands try to distribute their products in different ways but unexceptionally South Korean cosmetic companies.

Those South Korean Cosmetics companies has gained more popularity due to several factors in Myanmar. These several factors can be included because of the Korean Wave and The Country of Origin. As a result, we can find a lot of Korea beauty and cosmetics products easily in the local market and Myanmar consumers now have a lot of choices on which brand they would like to try. Unlike in ancient time, we don't need to wait any longer for the products to arrive and use. Korean cosmetic products have entered the Myanmar cosmetic market and gained more recognition by Myanmar consumers for a few years now due to the Korean Wave, which is brought by Korean dramas, movies, music, and the country-of-origin image. This study aims to contribute to research on the topic of how effect of Country-of-origin attribute on purchasing of Korean cosmetic products in Myanmar.

2. Problem Statement

Korean culture which includes movies, drama, music, television shows, cuisine, beauty, clothing trends and Korean language is now gaining a huge amount of recognition not just only across Asia but also around the world. This effect creates a ripple effect resulting in increased consumption and export of Korean goods. But The Korean Wave gained a huge amount of popularity and the Korean products were started to be use in the early 2010s when the country began to open up to the world after decades of military rule. Myanmar's embrace of Korean beauty products can be attributed by the influence of the Korean wave.

In recent years, the country-of-origin attribute has gained significance important in a realm global marketing. The concept of "country of origin" originated during World War 1, when defeated nations compelled to affix their products with a symbol denoting their place of origin. In particular, it represents not only the image, reputation and stereotypes that businessmen and consumers attribute to the products of a given country, but also the set of beliefs that consumers have about the countries themselves. Another way Country-of-Origin (COO) can also be defined as a 'Made in' or 'Manufactured in' label. Consumers have different attitudes and beliefs toward brands from different countries. If a consumer has a predetermined picture of a country, they might make their decision based on those ideas rather than the product itself. COO is perceived as a quality cue and it has a power to influence the consumer's purchasing behavior. COO becomes more important and has more effect on consumer attitude, purchase behavior, and competitiveness rather than location of the production or assembly since consumers tend to emphasize the brand's COO. As an effect, it decreases as consumers find more information and consumers become more rational about the quality of a product.

Nowadays, more companies are competing on the global market, and these companies manufacture their products worldwide and those products might affect the perception of the consumer on the quality of the product based on the country where the product is produced. Over the recent years, Korea has established itself as a prominent contender in the worldwide cosmetic industry, and Korean beauty products have gained renown for their innovation

in ingredients, packaging, and marketing strategies. Korean cosmetics have garnered a strong reputation for their effectiveness and high quality, resulting in their widespread popularity among consumers. Korean cosmetics predominantly emphasize the use of natural components, including herbs, plants, and other organic elements known for their skin-enhancing properties. Furthermore, Korean cosmetics are recognized for their innovation in integrating cutting-edge technologies and novel ingredients. It's noteworthy that Korean cosmetics adhere to rigorous quality control protocols to maintain consistently high standards for their products. For the packaging, Korean cosmetics pay high attention to their products to appeal to consumers. Korean cosmetic companies invest heavily in research and development to create formulations that are highly effective and safe for skincare. Their cosmetics are often designed with unique and innovative formulations to address specific skincare concerns such as hyperpigmentation, anti-aging, and sensitive skin. Korean cosmetics have a significant online and offline presence, with the majority of consumers leaving positive reviews and feedback for their products. These factors helped Korean cosmetics gain a reputation for product superiority and trust from consumers.

The realm of Korean cosmetics spans a diverse spectrum of product classes and categories, tailored to address specific skincare and cosmetic requirements. The notable quality and effectiveness of Korean cosmetics have fostered a heightened level of trust and confidence in these products. Furthermore, the Korean skincare sector adheres to rigorous regulations that oversee manufacturing processes and ensure product safety, further bolstering consumer trust. In the realm of Korean beauty cosmetics, xenocentrism may manifest as the unwavering belief that these products are superior solely because of their Korean origin, without any impartial evaluation of their ingredients, performance, or appropriateness for various skin types. Korean Wave has made its mark in Myanmar and the Korean cosmetic industry has gained a significant boost in Myanmar. The primary aim of this study is to investigate the effect of country of origin on purchase intention of cosmetic products in Myanmar.

3. Research Questions

This study conducts to address the following research questions:

- How does consumers perceive on COO in dimensions of Myanmar cosmetic market?
- How does consumers' make intentions for Korea Cosmetic products in Myanmar.
- How does Country of Origin effect the purchase intention of Korea Cosmetics in Yangon?

4. Objective of the Study

This research tries to achieve the following research objectives:

- To explore the consumers' perceptions on country-of – origin dimensions in Myanmar cosmetic market.
- To examine the users' intentions to purchase on Korea cosmetic in Myanmar.
- To analyze the effect of country of origin on purchase intention of Korea cosmetics in Myanmar.

5. Literature Review

This section makes the review on previous literature works covered for country-of -origin, purchase intentions and the relationship of this two predictand and predictor variables. In addition, this section highlighted the ways of hypotheses development and conceptual framework of this study after making the systematic literature review.

5.1. Country of Origin

Over recent years, there has been significant growth in international trade and the expansion of the global market. Companies and international marketers have actively sought new avenues in the global marketplace, intensifying the competitive landscape among businesses. There are many factors that have an impact on this growth as well as consumer products and services evaluation, such as brand name and perception of the country. Among these, country of origin is one of the most important affecting this competitive market. Studies showed that country of the factors that most concerned marketers in respect of its impact on consumer purchase intention (Long-Yi Lin, 2006).

The impact of country of origin on the buyer's intention dated back over three decades and purchase intention was one of the main issues considered in purchase behavior and the international business literature (Ghazali, Othman, Yahya & Sarif, 2008). While consumers weigh numerous factors when they made a purchase decision, including

brand, color, and design, researchers couldn't overlook the impact of factors such as the country of origin. In other words, country of origin was a higher risk for international trade because it reflected consumer intention.

In brief, in respect of other studies and the literature, country of origin was abbreviated as "COO", which referred to the country that manufactures, designed or assembled a product or brand with which it was associated (Lee & Lee, 2009). According to (Hong & Wyer, 1989), the effects of country of origin in consumers' cognitive process they were presented with the COO cue along with other cues such as price and brand, could be observed in two ways. Those two ways were the halo effect and the summary construct. In the case of the halo effect, it had a direct influence on consumers' perceptions of products from unfamiliar countries and indirectly influenced their overall evaluations through these perceptions.

Country of origin was also labeled by other names like "country of manufacture", "country of assembly" and "country of design", in all issues it had a power to reviewing date about products and customer's purchase behavior, as a result buyers thought about different countries according to their awareness and beliefs, so they considered their purchase in respect of this impact (Jiménez Torres & San Martín Gutiérrez, 2007). There were numerous factors that examine the effect of country of origin on purchase intention. This study used the four dimensions for country of origin (quality & technological excellence, product superiority & trust, product class & knowledge and xenocentrism) that effect on purchase intention.

5.2. Effect of COO (quality & technological excellence) on Purchase Intention

In today's business landscape, numerous companies engage in global competition, manufacturing their products worldwide. The geographical origin of these products can influence consumers' perceptions of product quality, based on the country where the product was manufactured. Durability is another vital aspect of quality, and modern consumers are highly mindful of product longevity. They tend to favor products that demonstrate endurance and withstand the test of time. (Pappu, Quester & Cooksey, 2006) perceived COO had reflected a different level of product quality. (Aaker, 1991) had pointed out that perceived quality was actually an overall or superiority of the product and brand with respect to its intended purpose such as buying purpose. Achieving technological excellence goes beyond merely possessing the latest features; it also involves effectively leveraging these features to meet consumers' needs. Incorporating cutting-edge technology into products can enhance their quality. Modern consumers often regard technologically advanced products as superior in quality, which can significantly impact their purchase intentions. After reviewing this literature, the hypothesis 1 was developed for this study:

H1: COO - Quality & technological excellence will positively affect the cosmetics purchase intention of Korea-made cosmetics in Myanmar.

5.3. Effect of Product Superiority and trust on Purchase Intention

Products which offered a superior quality to price ratio were more likely to stimulate purchase intention (Sweeney & Soutar, 2001). Brand reputation was also an important part of product superiority. (Aaker, 1991) has stated that brands had consistently delivered superiority products over the time and enjoyed the heightened level of trust. This trust record of excellence and bolstered purchase intentions. Trust functioned as a mutual relationship between consumers and brands. Consumers were more inclined to buy from the brands that they trust, it signaled reliability and consistency (Delgado-Ballester & Munuera-Alemán, 2001). Customer reviews and ratings were another trust-building mechanism and in this digital age, most of the customers rely on the experiences of other consumers to guide on their purchase intention (Cheung & Lee, 2012). Trust was found to mediate on the relationship between product superiority and purchase intention; it acted as a bridge between the perceived quality of the product and the intention to purchase (Chen & Chen, 2010). Therefore, the second hypothesis of this study is:

H2: COO - Product superiority & trust will positively affect purchase intentions of Korea Cosmetics in Myanmar.

5.3. Effect of Product class and knowledge on Purchase Intention

A product class can be defined as a product category that categorizes the various goods and services within the market. Consumers possess distinct needs and preferences for different product categories. These product classes aid consumers in categorizing their requirements and facilitate the identification of relevant products with greater ease. Consumers' knowledge encompasses information and comprehension regarding the product and its associated

categories. The extent of a consumer's knowledge about a specific product class can have a notable impact on their purchase intentions. Product knowledge depended on the awareness and understanding of the product, or consumer beliefs about the product in it. The knowledge of the product was linked to the consumer's awareness and understanding of the product by the customer or the consumer's confidence in the product (Lin & Chen, 2006). Consumers with high knowledge seemed to be more judicious and selective, resulting in a higher chance of purchase (Janiszewski & Van Osselaer, 2000). According to this literature works, the third hypothesis of this research emerged as below:

H3: COO – Product class & Knowledge will positively affect the purchase intentions of Korean cosmetics in Myanmar.

5.4. Effect of Xenocentrism on Purchase Intentions

Xenocentrism is the inclination to favor foreign or imported products or ideas over those originating in one's own culture and country. This tendency frequently leads consumers to prioritize foreign brands or products over domestic alternatives. Most research has shown that consumers were more likely to perceive that foreign product were more fashionable, higher quality or innovative, which could positively influence the purchase intention (Usunier & Valette-Florence, 2007). According to (Phau & Prendergast, 2000) and (Bian & Forsythe, 2012), since foreign products were sometimes associated with higher social status and prestige, consumers were more inclined to purchase those kinds of products due to their perceived prestige, which was driven by xenocentrism. Xenocentrism also influenced the product quality and trust. Most of the foreign products were perceived by having higher quality and reliability, consumer's trust upon those products was also becoming higher due to their foreign origin (Han, 1989). The fourth hypothesis of this study was developed by gaining insight on literature works of xenocentrism and purchase intentions.

H4 : COO – Xenocentrism will positively effect on purchase intentions of Korea cosmetics in Myanmar.

5.5. Conceptual Framework of this Study

This study plan to investigate the effect of country-of – origin on purchase intention of Korea cosmetics in Myanmar. The country-of-Origin concept was developed by using four dimensions- quality & technological excellence, product superiority & trust, product class & knowledge and xenocentrism. This conceptual framework diagram shown in Figure (1).

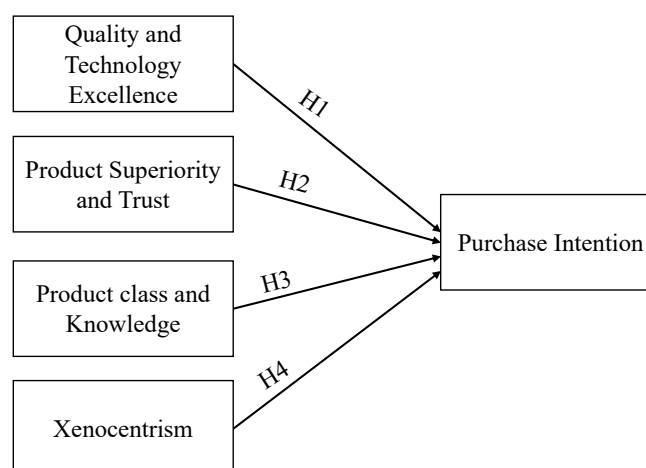


Figure 1. Conceptual Framework of the Study

Source: Author Work

6. Research Design

This section explains how conducting this research with three parts. The first one is data collection techniques and data analysis techniques, the second is questionnaire design and the final one is operationalization of variables. The

major objectives of this study are to make strong evidence for proposed research hypotheses. All of these techniques described in this section covered for those research hypotheses and research objectives.

6.1. Data Collection and Analysis

To achieve these objectives, both primary and secondary data are used in this study. Secondary data are obtained from textbooks, previous research papers and internet websites. In order to determine the required sample size, this study used the Cochran (1977) infinite sample formula because of the target population is absolutely above five million at study area. According to the Cochran (1977), if the target population is five billion or above, researcher can assume this population as infinite population. This research accounted as z score value is 1.81 because of margin of error or standard error is 7%. The output of this sample formula is 193 as required sample size for this study. The convenience sampling method applied in this study. For specifically, data collector stood at front of the famous shopping mall, supermarket and shopping center namely GMP shopping center, City Mart, Ocean super center, Market place, Sein gay Har shopping center at Yangon, conducted the survey on shoppers with convenience ways to gain the required sample size within the recognized survey period.

Reliability analysis, correlation test and multiple linear regression analysis were major statistical tools for exporting the research findings. All data were analyzed by using IBM SPSS software, exercising 95% confidence level and 5% margin of error. After transformed the collected data from excel to SPSS software, conducted the reliability analysis by adjusting the Cronbach alpha value, tested the relationship of dependent and independent variables and constructed the regression model.

6.2. Questionnaire Design

This study used the structural questionnaire to collect the required data. There were two parts for questionnaire. The questions of first section majority focused on respondents' demographic profile such as gender, age, education, monthly income etc. Five-point Likert scale question type was used in the second part of structure question cover for analyze the attributes of conceptual frameworks and make evidence for proposed hypotheses. There were sixteen scale items for country -of-origin adopted from (Kala & Chaubey, 2016) and four items for purchase intention was adopted from (Nguyen, Yến-Khanh & Thuan, 2021). All of these scale items were converted into five-point Likert scale-type questions ranging from 1 to strongly disagree, 2 to disagree, 3 to neither agree nor disagree, 4 to agree, and 5 to strongly agree.

6.3. Operationalization of Variables

According to Smyth (2004), operationalization is inventing or contravening an idea or explanation. Operation model or design identifies each of the series of the logical steps, variables, and assumed interactions- bridging the gap from the beginning to the end of the total process by which the research is dependent upon. In this study the dependent variable was purchase intention and independent variable was COO. The relationship of variables was shown in Table 1.

Table 1. Operationalization Variables

Objectives	Variables		Indicators	Measurement	Type of Analysis
	Independent	Dependent			
To explore the consumers' perceptions on country-of -origin dimensions in Myanmar cosmetic market.	Country of origin		Quality & technology excellence Product superiority and trust Product class and knowledge Xenocentrism	Five Point Likert Scale	Descriptive
To examine the users' intentions to purchase on Korea cosmetic in Myanmar.		Purchase Intention	Attitudes Readiness Continuous	Five Point Likert Scale	Descriptive
To analyze the effect of country of origin on purchase intention of Korea cosmetics in Myanmar.	Country of origin	Purchase Intention	Quality & technology excellence Product superiority and trust Product class and knowledge Xenocentrism Purchase Intention	Five Point Likert Scale	Correlation & Multiple linear regression

Source: Author Work

7. Results of Empirical Analysis

7.1 Profile of Respondents

The demographic variables of the study were determined by gender, age, education level, monthly income and occupation. Gender was grouped into males and females; 11 males, (5.7%) and 182 females, (94.3%) particularly. Ages were categorized into four groups; less than 20, 21-30, 31-40 and above 40 years; the frequencies of respondents were 41 or (21.2%), 138 or (71.5%), 10 or (5.2%) and 4 or (2.1%) particularly. Educational level was classified into four groups, high school, bachelor, master and doctor and above with respondents of 93 or (48.2%), 87 or (45.1%), 13 or (6.7%) and none of the respondents were doctor degree and above. There were four categories for monthly income. They were less than 100,000, 100,000 to 300,000, 300,000 to 500,000 and more than 500,000, with the frequencies of 66,60,28,39 and percentages are 34.2%, 31.1%, 14.5% and 20.2%. Occupation was categorized into five groups, student, employee, business owner, retired and others with respondents of 100,72,19,2 and 0. The percentages were 51.8%, 37.3%, 9.8%, 1.1% and 0%. These statistical data was shown in Table 2.

Table 2. Profile of Respondents

Category		Frequency	Percent (%)
Gender	Male	11	5.7%
	Female	182	94.3%
	Total	193	100
Age (in years)	Less than 20	41	21.2%
	21-30	138	71.5%
	31-40	10	5.2%
	Above 40	4	2.1
	Total	193	100
Education	Highschool	93	48.2%
	Bachelor	87	45.1%
	Master	13	6.7%
	Doctor and above	-	-
	Total	193	100
Monthly Income (MMK)	Less than 100,000	66	34.2%
	100,000 to 300,000	60	31.1%
	300,000 to 500,000	28	14.5%
	More than 500,000	39	20.2%
	Total	193	100
Occupation	Student	100	51.8%
	Employee	72	37.3%
	Business Owner	19	9.8%
	Retired	2	1.1%
	Other	-	-
	Total	193	100

Source: Survey Data (2024)

7.2 Reliability Analysis

In this study, Likert-scales were commonly used. Therefore, before they are used, each dimension's reliability should be tested. Reliability alludes to the degree to which a scale produces predictable outcomes if the estimations are rehased on various occasions. Reliability analysis is controlled by getting the extent of precise variety on a scale, which should be possible by deciding the relationship between the scores obtained from various organizations. In this way if the relationship in reliability analysis is high, the scale yields steady outcomes and is in this way solid. Cronbach's alpha value is used in this study as an indicator of internal accuracy of the scales used in the questionnaire. The Cronbach's alpha value of each variables described in Table 3.

Table 3. Reliability Analysis

SR.No	Variables	No. of Items	Cronbach's Alpha
1.	Quality and Technological Excellence	4	0.971
2.	Product Superiority and Trust	4	0.892
3.	Product Class and Knowledge	4	0.809
4	Xenocentrism	4	0.890
5	Purchase Intention	4	0.907

Source: Survey Data (2024)

Cronbach's alpha is very important and the range of Cronbach's alpha should become from 0.0 to 1.0 but for research purposes, some researchers suggested that the minimum standard for reliability should be 0.70 or higher. Table (3) showed that Cronbach's Alpha of all the factors in this study was more than 0.8, which means that the respondents' answers are accurate. Therefore, it can be interpreted that the data is considered to be reliable and valid.

7.2.1. RQ 1: Explore the Respondents' Perceptions on COO

This section analyzes the effect of country of origin on buying Korean cosmetics products. The four factors which are quality and technological excellence, product superiority and trust, product class and knowledge and xenocentrism are analyzed in this part. The mean value and standard deviation of each statement of COO described in Table 4.

Table 4. Respondents' perception on COO

No	Statement	Mean	Standard Deviation
	Technology & Quality Excellence		
1	I believe Korean Cosmetics are high quality products	3.90	1.00
2	I believe Korean Cosmetics are manufactured by using well advanced technologies	3.92	0.98
3	I believe Korean Cosmetics include more naturally ingredients than other countries product	3.68	1.02
4	I think Korean Cosmetics product's country of origin determines the quality of a product	3.80	1.05
	Overall Mean Value of Technology & Quality Excellence	3.82	
	Product Superiority and Trust Excellence		
1	When I am buying a new beauty product, the country of origin (Korea) is the first piece of information that I consider	3.39	1.09
2	If I have a little experience with a cosmetic product, I search for country-of-origin information to help me make a more informed decision.	3.83	1.10
3	I look for the "Made in..." labels in beauty product before making a purchase	3.87	1.12
4	I trust Korean Cosmetics products because of the country Korea	3.61	1.11
	Overall Mean of Product Superiority and Trust Excellence	3.67	
	Product Class & Knowledge		
1	I think it is not very important to look for made in Korea label when I buy a beauty product that is less expensive	2.78	0.93
2	When I buy expensive items, I always seek to find out the beauty product's country of origin.	3.86	1.05
3	The influence for country of origin seems to be more important for luxury goods than for necessity beauty products	3.68	1.09
4	I think it is important to have some knowledge about cosmetics before buying the cosmetics products	4.16	1.12
	Overall Mean of product Class and Knowledge	3.62	
	Xenocentrism		
1	I would always prefer to buy cosmetics products made in the Korea	3.40	1.08
2	Using Korean Cosmetics always make me feel contented	3.70	1.05
3	Cosmetics products made in Myanmar are generally of a lower quality than similar products from Korea	3.69	1.07
4	Korean Cosmetics products occupy a very strong competitive position in comparison to the Myanmar Cosmetics products	3.81	1.09
	Overall Mean of Xenocentrism	3.65	

Source: Survey Data (2024)

Consumers are aware that Korean Cosmetics are popular because of their authentic and natural ingredients. However, these are cosmetics products and they have to use some ingredients to make long lasting products. That's why it gets the lowest mean score from the respondents. However, the overall mean score is 3.82, which indicates

that all the respondents agree with the effect of Quality and Technological Excellence on buying Korean cosmetics products.

The respondents agree with all of the statements of product superiority and trust and all of the mean values are more than 3.4. It means that when the respondents look for the beauty cosmetics, they may search Korean beauty products as well as other cosmetics too. Since the total overall mean score is more than 3.6, it means that the respondents agree that product class and superiority can influence on buying cosmetics products.

Most of the respondents think it is important to have some knowledge about cosmetics before buying the cosmetics products. Consumers are aware to have knowledge first before buying some new cosmetics because it can make more certain to choose the right kind of product and it can lead to make the right decision. However, the overall mean score is 3.62 and it indicates that the respondents agree with the product class and knowledge effect on buying cosmetics products.

Since there are a lot of local and foreign cosmetics in the market, the respondents may also try to use other brands' cosmetics in order to know about their results. However, since the overall mean is 3.65, it shows that respondents agree that xenocentrism can impact on buying Korean cosmetics products.

7.2.2 RQ 2: Analyze the Respondents' Intentions to Purchase of Korea Cosmetics in Myanmar.

This section will show the analysis of purchase intentions of Korean cosmetics products with four questions. The mean values and standard deviation of each and overall mean are shown as follows.

Table 5. Respondents' intentions to purchase

No	Statement	Mean	Standard Deviation
1	There is a high possibility I will buy beauty products made in Korea	3.66	1.14
2	I will buy Korean Cosmetics if it is available in the stores where I normally shop	3.31	1.06
3	There is a high possibility I recommend to other people who also want to buy cosmetics products made in the Korea	3.50	1.06
4	I will repurchase Korean products that I am currently using or have tried before	3.84	1.06
	Overall Mean of Purchase Intention	3.57	

Source: Survey Data (2024)

According to table (5), the respondents agree with all of the statements of purchase intention and all of the mean value except one is more than 3.4. The statement no. (2) is the lowest mean value with 3.31, in which I will buy Korean Cosmetics if it is available in the stores where I normally shop. It may be because in Yangon, there are a lot of cosmetics stores where consumers know about the new cosmetics which are available at the shop and also mentioned above in table (4.7), consumers may not always prefer to buy Korean cosmetics products, since there are different kinds of brands and products in the market. But also, according to statement no. (4), which has the highest mean score with 3.84, in which I will repurchase Korean products that I am currently using or have tried before. It can indicate that consumers are more likely to but the same product again if that product suits their preferences. That's why they are not sometimes aware of the other new products and they don't have a chance to try them. However, the overall mean score is more than 3.5, it indicates that all respondents agree with the purchase intention of Korean cosmetics products.

7.2.3. RQ 3: Effect of Country-of -Origin (COO) on Purchase Intention

This section includes the analysis of the effect of Country of origin on purchase intention. The four factors of country of origin (quality & technology excellence, product superiority & trust, product class & knowledge and xenocentrism) that effect on purchase intention of Korea cosmetics in Myanmar. The result of multiple linear regression analysis shown in Table 6.

Table 6. Result of multiple linear regression analysis

Model	Unstandardized Coefficient		Standardized Coefficient	t value	p value
	Beta	Standard Error	Beta		
Constant	-.004	.143		-.025	.980
Quality and Technological Excellence	.161**	.067	.160	2.405	.017
Product Superiority and Trust	.303***	.057	.305	5.342	.000
Product Class and Knowledge	-.045	.058	-.039	-.769	.443
Xenocentrism	.552***	.055	.537	10.12	.000
R square	.813				
Adjusted R Square	.809				
F-Value	203.739***				

Source: Survey Data (2024)

According to the result of multiple linear regression analysis , xenocentrism, product superiority and trust and quality and technological excellence have a positive significant effect on purchase intention. Both Xenocentrism and Product superiority and trust shows 1% effect on purchase intention. While quality and technological excellence at a 5% effect on purchase intention. It shows that xenocentrism, product superiority and trust and technological excellence can increase the purchase intention.

7.2.4 Results of Hypotheses Testing

This section discussed the hypothesis testing of the study variables. The rule of thumb was to accept the proposed hypotheses if the independent variables (attributes of COO) significant relationship with the dependent variable (purchase intention). The significance was tested at the critical P value of 0.05.

Table 7. Hypothesis testing.

Sr No.	Hypothesis	Rule	P Value	Comment
1	H1: Quality & technological excellence will positively effect on cosmetics purchase intention of Korea made cosmetics in Myanmar.	Accept H1 if P value < 0.05	.017	The alternative hypothesis was accepted. Therefore, quality & technological excellence has positively significant effect on purchase intention.
2	H2: Product superiority & trust will positively significantly effect on purchase intentions of Korea Cosmetics in Myanmar	Accept H2 if P value < 0.05	.000	The alternative hypothesis was accepted. Therefore, the product superiority & trust has positively significant effect on purchase intention.
3	H3: Product class & Knowledge will positively effect on purchase intentions of Korea cosmetics in Myanmar.	Accept H3 if P value < 0.05	.443	The alternative hypothesis was rejected. Therefore, product class and knowledge has no significant effect on purchase intention.
4	H4: Xenocentrism will positively effect on purchase intentions of Korea cosmetics in Myanmar.	Accept H4 if P value < 0.05	.000	The alternative hypothesis was accepted. Therefore, xenocentrism has a positively significant effect on purchase intention

Source: Survey Data (2024)

8. Conclusions

This study aims the effect of COO on purchase intention of cosmetic users in Myanmar market. Country of Origin is factor tested in this study, which includes technological excellence, product superiority and trust, product class and knowledge and xenocentrism. The relationship between xenocentrism and purchase intention showed the highest, the second followed by product superiority and trust and the third followed by quality and technological excellence. As a result, both xenocentrism and product superiority show 1% effect on purchase intention. This study made some recommendations for business world and academic world based on the findings of this research.

8.1. Managerial Implications

This study makes some recommendations for marketers in Myanmar cosmetic market. For the side of Quality and technology: to draw in Myanmar customers, highlight the high caliber and cutting-edge features of international cosmetics, especially those from reputable nations like Korea. Market practitioners of Myanmar market should try to establish credibility, highlight product certifications, client endorsements, and openness. Allow the product to be both well-known and exceptional. Moreover, strategic planners should make use of leverage as Xenocentrism too appeal to Myanmar consumers, present the products as authentic imports rather than heavily localized versions, given the country's strong xenocentric inclination or desire for international brands. Customers should be informed about the various product categories so that they may make better decisions when making purchases, especially for specialized or less popular cosmetics. Product class, often categorized as luxury, premium, or mass-market, is traditionally linked to consumer perceived value and affordability. However, in Myanmar's market, social and cultural factors may diminish the importance of product class, particularly in a market where foreign brands (especially Korean) are perceived as inherently superior. This finding challenges the price-quality heuristic in consumer behavior, as consumers may focus more on perceived image and branding rather than product category.

8.2 Academic Implications

The further study should examine xenocentrism and cultural Influence to learn more about how xenocentrism affects Myanmar's customer behavior and contrast results with those from nearby economies. Moreover, the extend research to additional product categories in order to determine whether trends are continuous in Myanmar, find out if the desire for international brands extends to other areas, such electronics or apparel. Finally, the further should develop the frameworks for emerging markets such as Cambodia, Laos, Vietnam and Philippines in order to help researchers and marketers, theoretical models that concentrate on developing markets with a high xenocentrism, like Myanmar, must be developed.

References

- Aaker, D. A. (1991). *Managing Brand Equity: Capitalizing on Value of Brand Name*. The Free Press.
- Bian, Q., & Forsythe, S. (2012). Purchase intention for luxury brands: A cross-cultural comparison. *Journal of Business Research*, 65(10), 1443-1451.
- Chen, C.-F., & Chen, F.-S. (2010). Experience quality, perceived value, satisfaction and behavioral intentions for heritage tourists. *Tourism Management*, 31(1), 29-35.
- Cheung, C. M. K., & Lee, M. K. O. (2012). What drives consumers to spread electronic word of mouth in online consumer-opinion platforms. *Decision Support Systems*, 53(1), 218-225. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2012.01.015>
- Cochran, J. R., & Talwani, M. (1977). Free-air gravity anomalies in the world's oceans and their relationship to residual elevation. *Geophysical Journal International*, 50(3), 495-552.
- Delgado-Ballester, E., & Munuera-Alemán, J. L. (2001). Brand trust in the context of consumer loyalty. *European Journal of Marketing*, 35(11/12), 1238-1258. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000006475>
- Ghazali, M., Othman, M., Yahya, A., & Sarif, M. (2008). Products and Country of Origin Effects: The Malaysian Consumers' Perception. *International Review of Business Research Paper*, 4(2), 91-102.
- Han, C. M. (1989). Country Image: Halo or Summary Construct? *Journal of Marketing Research*, 26(2), 222-229.
- Hong, S.-T., & Wyer, R. S. (1989). Effects of country-of-origin and product-attribute information on product evaluation: An information processing perspective. *Journal of Consumer Research*, 16(2), 175-187. <https://doi.org/10.1086/209206>
- Janiszewski, C., & Van Osselaer, S. M. J. (2000). A Connectionist Model of Brand-Quality Associations. *Journal of Marketing Research*, 37(3), 331-350. <https://doi.org/10.1509/jmkr.37.3.331.18780>
- Jiménez Torres, N. H., & San Martín Gutiérrez, S. (2013). *The purchase of foreign products: The role of firm's country-of-origin reputation, consumer ethnocentrism, animosity and trust* (Documento de Trabajo No. 13/07). Universidad de Burgos.

- Kala, D., & Chaubey, D. S. (2016). Country-of-Origin Effect and Consumers' Buying Behaviour: An evidence from Indian Market. *Management Convergence*, 7(1), 47-59.
- Katkar, R. B., Galatage, S. T., Honmane, S. M., & Darandale, S. (2019). Myanmar Cosmetic Market: Current and Future. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 8(10), 376-282.
- Lee, J. K., & Lee, W. N. (2009). Country-of-Origin Effects on Consumer Product Evaluation and Purchase Intention: The Role of Objective Versus Subjective Knowledge. *Journal of International Consumer Marketing*, 21(2), 137–151. <https://doi.org/10.1080/08961530802153722>
- Lin, L.-Y., & Chen, C.-S. (2006). The influence of the country-of-origin image, product knowledge and product involvement on consumer purchase decisions: An empirical study of insurance and catering services in Taiwan. *Journal of Consumer Marketing*, 23(5), 248–265. <https://doi.org/10.1108/07363760610681655>
- Lin, L.-Y., & Chen, C.-S. (2006). The influence of the country-of-origin image, product knowledge and product involvement on consumer purchase decisions: An empirical study of insurance and catering services in Taiwan. *Journal of Consumer Marketing*, 23(5), 248–265. <https://doi.org/10.1108/07363760610681655>
- Nguyen, A. T., Yến-Khanh, N., & Thuan, N. H. (2021). Consumers' purchase intention and willingness to pay for eco-friendly packaging in Vietnam. In S. S. Muthu (Ed.), *Sustainable packaging* (pp. 215-230). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-4609-6_11
- Pappu, R., Quester, P. G., & Cooksey, R. W. (2006). Consumer-based brand equity and country-of-origin relationships: Some empirical evidence. *European Journal of Marketing*, 40(5-6), 696-717. <https://doi.org/10.1108/03090560610657903>
- Phau, I., & Prendergast, G. (2000). Consuming luxury brands: The relevance of the 'Rarity Principle'. *Journal of Brand Management*, 8, 122-138.
- PHYU, M. P. (2019). Customer satisfaction and brand loyalty of breadtalk in yangon. Retrieved from [https://meral.edu.mm/record/1643/files/Myat%20Pwint%20Phyu%20\(M.Act\).pdf](https://meral.edu.mm/record/1643/files/Myat%20Pwint%20Phyu%20(M.Act).pdf)
- Sweeney, J. C., & Soutar, G. N. (2001). Consumer perceived value: The development of a multiple item scale. *Journal of Retailing*, 77(2), 203–220. [https://doi.org/10.1016/S0022-4359\(01\)00041-0](https://doi.org/10.1016/S0022-4359(01)00041-0)
- Usunier, J.-C., & Valette-Florence, P. (2007). The Time Styles Scale: A review of developments and replications over 15 years. *Time & Society*, 16(2-3), 333-366. <https://doi.org/10.1177/0961463X07080272>

ETHICAL AND SCIENTIFIC PRINCIPLES STATEMENT OF RESPONSIBILITY

The author(s) declare that ethical rules and scientific citation principles were complied with throughout the preparation process of this study.

STATEMENT OF RESEARCHERS' CONTRIBUTION RATE TO THE ARTICLE

1st author contribution rate: 100%


<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Research Article

The impact of economic and social factors on birth numbers: A panel data approach

Ufuk Işık¹ **ABSTRACT**

This study examines the impact of urbanization, entrepreneurship, and education on the number of births across Turkish provinces from 2010 to 2023. Utilizing annual provincial-level data and applying the Common Correlated Effects (CCE) estimator to account for cross-sectional dependence and heterogeneity, the analysis yields insightful findings. Results show that an increase in the urbanization rate contributes to a rise in the number of births, challenging the conventional view that urban living suppresses fertility. In contrast, a higher number of entrepreneurs and an increase in university graduates are both associated with a decline in birth rates. These findings suggest that individuals engaged in entrepreneurship or higher education may prioritize career and economic goals over family formation, leading to delayed or reduced fertility. The divergent effects of these variables underscore the need for nuanced demographic policies that support fertility while also accounting for socioeconomic transformations such as urban growth, entrepreneurial activity, and educational attainment.

Keywords: Urbanisation, Education, Number of Births

1. Introduction

Fertility is not merely a demographic variable shaped by individual preferences, but also a phenomenon closely linked to socioeconomic structures. Particularly, the classical microeconomic theory of fertility developed by Becker (1960) argues that individuals make childbearing decisions within a cost-benefit framework. According to this approach, having children entails both direct costs (such as nutrition, education, and care) and indirect costs (especially the opportunity costs for women in the labor market) (Becker, 1960; Becker, 1992). Therefore, rising education levels, increased labor market opportunities, and engagement in entrepreneurial activities can elevate the opportunity cost of having children, thereby exerting a suppressive effect on fertility. This study examines the effects of urbanization, entrepreneurship, and the number of higher education graduates on birth numbers using annual provincial-level data from Turkey over the 2010–2023 period. The analysis aims to provide empirical evidence consistent with theoretical foundations on how fertility decisions are shaped by economic conditions. The main objective of this study is to identify the socioeconomic factors influencing fertility rates in Turkey and to empirically analyze their impact on the number of births. Specifically, it investigates the direction and magnitude of the effects of urbanization, entrepreneurship, and educational attainment on fertility. In doing so, the study aims to offer evidence-based insights for policymakers to design sustainable demographic policies.

It is observed that birth rates in Turkey have been decreasing over the years. This situation is shaped by economic, social and demographic factors. In particular, increasing urbanisation, higher education level and higher participation of women in the labour force play a decisive role on birth rates. As seen in Figure 1, according to TURKSTAT data, there are significant differences among provinces in terms of the number of births. While Istanbul (156,708), Şanlıurfa (54,452) and Ankara (54,264) stand out as the provinces with the highest number of births,

¹ Asst. Prof., Ordu University, Ünye Vocational School, Ordu, Türkiye, ufuk5852@hotmail.com,  ORCID: 0000-0002-2097-1627

Academic Editor: Assoc. Prof. Gökhan AKEL

Received: 24.02.2025

Acceptance: 28.07.2025

Published: 31.07.2025

Citation: Işık, U. (2025). The impact of economic and social factors on birth numbers: A panel data approach. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(2), 92-102. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1646092>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

Bayburt (847), Tunceli (784) and Ardahan (943) are among the provinces with the lowest number of births. These data show that birth rates are higher in metropolises and more economically developed regions, while they remain low in rural and low-populated regions. It is noteworthy that Istanbul has the highest number of births, while birth numbers in eastern provinces such as Şanlıurfa and Diyarbakır are also relatively high. However, the general trend shows that birth rates are decreasing in the long term.

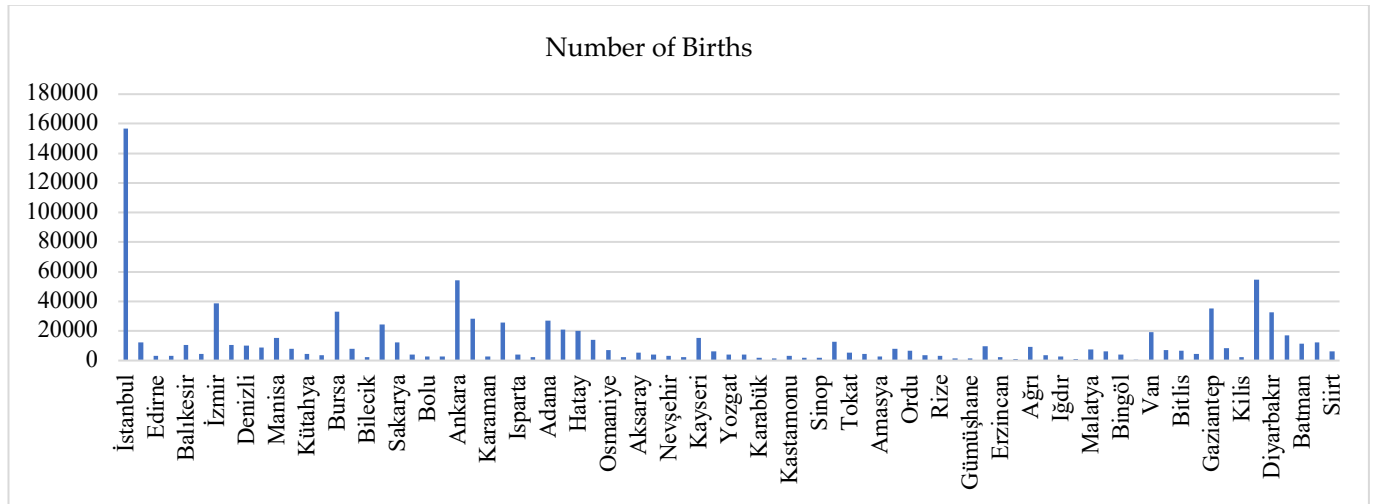


Figure 1. Number of Births by Provinces in 2023

Source: Turkish Statistical Institute (TURKSTAT, 2024)

Birth rates in Turkey are closely related to economic and social factors such as urbanisation, entrepreneurship and education level. Urbanisation plays a decisive role in demographic dynamics by increasing individuals' living standards and access to social opportunities. The process of urbanisation can stimulate birth rates as it improves access to infrastructure and health services. Individuals, especially those living in big cities, benefit from better education and health services and can make more informed decisions about having children with the support provided by social security mechanisms.

On the other hand, although entrepreneurship is seen as one of the main drivers of economic growth and innovation, it may have a dampening effect on birth rates. Entrepreneurs may postpone having children due to busy work schedules, financial risks and career-oriented lifestyles. Although it increases economic independence, entrepreneurship may negatively affect family planning decisions, leading to lower birth numbers.

The level of education also significantly affects the fertility decisions of individuals. The increase in the number of higher education graduates leads individuals to receive education for longer periods and adopt a career-oriented lifestyle. Especially the increase in the level of education of women may lead to a shift in the age of birth to later years and a decrease in total birth rates. Education improves the economic and social status of individuals and makes their decisions on having children more rational.

In conclusion, birth rates in Turkey are shaped by the complex interactions of factors such as urbanisation, entrepreneurship and education level. While the urbanisation process has an increasing effect on birth rates, the increase in entrepreneurship and educational attainment may cause individuals to postpone their decision to have children. Therefore, it is of great importance to address these factors in a balanced manner in the formulation of population policies. In order for Turkey to have a sustainable population structure, economic stability should be ensured, urbanisation processes should be supported and education policies should be designed by taking into account their effects on fertility.

In line with the theoretical background and literature reviewed, this study proposes the following hypotheses:

H1: The increase in the urbanization rate is expected to have a positive effect on the number of births.

H2: The increase in the number of entrepreneurs is expected to have a negative effect on the number of births.

H3: The increase in the number of higher education graduates is expected to have a negative effect on the number of births.

2. Literature Summary

It is widely acknowledged in the literature that changes in birth numbers are closely linked to economic, social, and cultural dynamics. In both developed and developing countries, declining birth rates are frequently attributed to factors such as increased educational attainment among women, higher labor force participation rates, urbanization, improved living standards, and transformations in family structures. Moreover, the implications of declining birth rates on economic growth, labor markets, innovation, and entrepreneurship have received increasing attention. Within this framework, examining how fertility interacts with socio-economic indicators such as the number of entrepreneurs, the number of higher education graduates, and GDP per capita offers a promising avenue for understanding broader demographic and economic trends.

A considerable body of research has explored the determinants and consequences of declining fertility. For example, Bongaarts (2001) found that social and economic modernization, especially women's education and urbanization, played central roles in fertility reduction. This is consistent with McDonald (2006), who emphasized that rising female labor force participation, economic uncertainty, and cultural shifts are key contributors to low fertility, while also highlighting the importance of state policies such as childcare support and work-family balance mechanisms.

Further reinforcing the role of socio-economic factors, Morgan and Taylor (2006) argued that declining birth rates, once considered a regional issue, have become a global phenomenon. Similarly, Adsera (2011) provided empirical evidence linking higher unemployment rates to lower second birth probabilities in EU countries, thereby illustrating the influence of economic instability on fertility decisions. In parallel, Lutz and Skirbekk (2013) and Matysiak and Vignoli (2013) demonstrated that women's educational attainment and employment status have a negative effect on fertility across European contexts, underscoring how career goals and labor force integration shape family planning.

The literature also includes studies focusing on population policies and macro-level events. Demir (2016) offered a comparative analysis of Turkey, China, and France, illustrating how different state-led population strategies, whether pro-natalist, quality-oriented, or restrictive, affected national birth trends. Similarly, Comolli (2017) and Comolli and Vignoli (2021) emphasized how economic shocks such as the 2008 and 2011 crises negatively impacted birth rates in Europe and the United States. Zeman et al. (2018) further differentiated regional fertility trends by identifying distinct drivers of first and second birth declines across Europe and East Asia.

In the Turkish context, recent studies have begun to address local and cohort-specific dynamics. Eroğlu et al. (2021) identified traditional and cultural determinants of high fertility in Şanlıurfa, including early marriage, low education, and son preference. Keskin and Çavlin (2023) analyzed fertility patterns among Turkish women born between 1949 and 1978, highlighting the role of education and urbanization in shifting toward a two-child norm. Yılmaz (2024a, 2024b) contributed further insights by examining the effects of urbanization, education, and natural disasters such as the earthquake on fertility declines in Ağrı and nationwide, respectively.

While these studies have significantly advanced our understanding of fertility behavior and demographic change, relatively few have examined the bidirectional relationship between fertility and economic outcomes such as entrepreneurship and human capital accumulation. In this regard, existing research often overlooks the interplay between birth rates and indicators of innovation potential, such as the number of entrepreneurs or master's degree holders.

This study aims to fill this gap by focusing specifically on Türkiye, exploring how fertility trends relate to the number of entrepreneurs, the number of master's degree graduates, and GDP per capita. By integrating demographic and economic indicators in a unified analytical framework, the study offers a novel contribution to the literature on the socio-economic consequences of declining fertility.

3. Dataset, Econometric Methodology and Model

3.1. Dataset

In this study, data from all 81 provinces of Turkey for the period 2010 to 2023 are used to analyze the key determinants of birth rates. This specific timeframe is chosen based on the availability of the most recent and consistent data across all provinces. The dependent variable is the number of births, while the main explanatory variables include the urbanization rate, the number of entrepreneurs, and the number of higher education graduates.

The dataset is compiled from various statistical sources published by the TURKSTAT, covering provincial-level data on births, population, entrepreneurship, and education.

The number of births represents the total annual births in each province and serves as a key indicator for analyzing demographic trends. The urbanization rate, defined as the proportion of the population living in urban areas, is examined for its impact on fertility. Urbanization can influence birth rates through factors such as lifestyle changes, economic opportunities, and access to infrastructure services.

The number of entrepreneurs reflects the count of new businesses established in each province and is used as a measure of economic dynamism and job creation. Increased entrepreneurship may affect fertility decisions by influencing labor market participation and economic stability.

The number of higher education graduates refers to individuals with at least a bachelor's degree in each province. Higher education levels, particularly among women, are often associated with delayed childbearing and lower birth numbers, as individuals may prioritize career development over starting a family.

By analyzing these variables at the provincial level, the study aims to uncover how socioeconomic factors shape birth rates in Turkey. The dataset is suitable for panel data analysis, enabling a detailed examination of the effects of time-varying regional and economic factors on fertility.

3.2. Econometric Methodology

The data set used in the study has been analysed comprehensively in terms of homogeneity and horizontal cross-section dependence. The stationarity properties of the variables have been analysed by means of unit root tests and in line with the findings obtained, it has been determined that the data set has a heterogeneous structure and contains horizontal cross-section dependence. In addition, it is determined that the dependent variable is stationary when the first difference is taken, while the independent variables are stationary at different levels.

Accordingly, in order to estimate the long-run cointegration relationship in a statistically reliable and consistent manner, the Common Correlated Effects (CCE) method proposed by Pesaran (2006) was preferred. The CCE method takes into account the cross-sectional dependence between variables and minimises the bias arising from this dependence through common factors, thus providing more reliable estimates. In addition, the flexibility of the method to estimate different coefficients for each horizontal cross-section unit by taking into account the heterogeneity of the model contributes to the results of the study to be more comprehensive and realistic (Yerdelen Tatoğlu, 2018: 299). In this framework, the CCE estimator was used in the analysis process in a way to take into account both short and long run relationships and the consistency of the results was evaluated with various additional tests. Thus, it has become possible to improve the accuracy of the model and to interpret the dynamic relationships between economic variables in a more reliable way.

3.3. Model

The empirical model developed in line with the econometric analyses conducted in the study is expressed mathematically as follows:

$$\ln birth_{i,t} = \alpha + \beta_1 \ln education_{i,t} + \beta_2 \ln enterprise_{i,t} + \beta_3 \ln urbanisation_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

The dependent variable $\ln birth_{i,t}$ in the above equation represents the number of newborn children. Among the independent variables $\beta_1 \ln education_{i,t}$ represents the number of higher education graduates, $\ln urbanisation_{i,t}$ represents the total population ratio of provinces and districts and $\beta_2 \ln enterprise_{i,t}$ represents the number of entrepreneurs. Subscripts i and t in the equation denote region and year respectively. Moreover, β denotes the elasticity coefficients of the variables, α denotes the model constant, $\ln$ denotes the natural logarithm and ε denotes the error terms.

4. Findings

In panel data analysis, unlike time series analysis, it is essential to carefully evaluate the dataset in terms of homogeneity and cross-sectional dependence to minimize the risk of biased and inconsistent estimators and to ensure reliable results. In this regard, analyzing the stationarity and cointegration properties of the dataset used in

this study is of critical importance. These analyses serve as a fundamental step in understanding the structure of the panel dataset and determining the appropriate econometric methodologies.

The econometric analyses conducted in this study, along with the findings derived from these analyses, are presented in detail in the subsequent sections. These findings provide significant insights into the relationship between the number of births and key variables such as the urbanization rate, the number of entrepreneurs, and the number of higher education graduates. By addressing these aspects, the study contributes to a deeper understanding of the socioeconomic factors influencing fertility trends.

4.1. Descriptive Statistics

Table 1. Descriptive Statistics

Variables	Variable. Description	Obs. Num.	Mean	Stan. Deviat.	Min.	Max.	Exp. Effect
Dependent Variables							
Birth	Number of newborn babies	1.134	8.991	1.047	6.664	12.400	
Independent Variables							
Urbanisation	Share of province and district population in total population (%)	1.134	4.293	0.251	3.464	4.605	Negative
Education	Number of higher education graduates	1.134	8.187	1.265	4.997	12.924	Negative
Enterprise	Number of entrepr.	1.134	10.024	1.056	7.902	13.976	Negative

Source: (TURKSTAT, 2024)

In the estimation model, the natural logarithms of all variables were taken in order to normalise the distribution of variables and to minimise problems such as changing variance and cross-sectional dependence. According to the data in the table, among the independent variables, the average number of entrepreneurs (10.024) and the standard deviation of the education factor (1.265) contain higher variance than the other variables. This suggests that there is considerable heterogeneity among provinces in terms of entrepreneurial activity and educational attainment. The relatively high standard deviation in education also indicates uneven distribution of university graduates across provinces, which may influence regional fertility behaviors differently. Furthermore, while the expected effects of urbanization, education, and entrepreneurship on birth rates are negative based on theoretical assumptions, the actual impact may vary depending on local socioeconomic dynamics and policy interventions.

4.2. Panel Homogeneity Test

Delta test was applied to determine whether the cointegration slope coefficients are homogeneous or heterogeneous. According to the results presented in Table 2, Delta Tilde (Δ) and Adjusted Delta Tilde (Δ_{adj}) test statistics calculated for each model are statistically significant at 5% significance level. This finding led to the rejection of the null hypothesis (H_0) that the variables are homogeneous and the acceptance of the alternative hypothesis (H_a) that the cointegration slope coefficients are heterogeneous (Pesaran et al, 2008). Therefore, it is concluded that the slope coefficients differ across regions in the analysed models.

Table 2. Homogeneity (Delta) Test Results

Model	Delta ve Delta (adj)	p- value
	19.463	0.000
	24.275	0.000

4.3. Cross-Section Dependence Test

In the study, the Pesaran CDLM test, developed by Pesaran (2004), was applied to detect cross-section dependence (CSD). This test can be used for both homogeneous and heterogeneous panel data sets and remains valid in both $T > N$ and $N > T$ cases. According to the test results presented in Table 3, the p-values for all variables were found to be less than 0.05. Therefore, the null hypothesis (H_0), which assumes no cross-section dependence, was rejected. Consequently, it was concluded that there is cross-section dependence among the units in the panel (Pesaran, 2004).

Table 3. Cross-Section Dependence Test Results

Variable	Pesaran CDLM	p-değeri
Birth	177.911***	0.000
Urbanisation	163.951***	0.000
Enterprise	197.807***	0.000
Education	211.462***	0.000

Those in parentheses indicate t-statistics. * < 0.10 , ** < 0.05 , *** < 0.01

4.4. Panel Unit Root Test

Since horizontal cross-section dependence is detected in this study, CIPS test is preferred as a unit root test. The CIPS test is based on CADF test statistics and was developed by Pesaran (2004). The CADF test was developed by taking into account cross-sectional dependence and provides reliable results in both $T > N$ and $N > T$ cases in panel data analyses involving horizontal cross-sectional dependence (Küçükaksoy and Akalın, 2017: 27).

Table 4. CIPS Test Results

Variable	Level		Differenced Series	
	Constant (-2.19)	Trend (-2.74)	Constant (-2.19)	Trend (-2.74)
Birth	-2.030	-2.477	-3.698***	-3.701***
Urbanisation	-2.164***	-2.382		
Enterprise	-1.564	-1.646	-2.549***	-2.757***
Education	-1.902	-1.813	-3.008***	-3.242***

Those in parentheses indicate t-statistics. * < 0.10 , ** < 0.05 , *** < 0.01

Note: Values in parentheses denote critical values at 1% significance level. In the application of unit root tests, lag values are determined according to the Akaike Information Criterion.

According to the results presented in Table 4, all variables except the urbanisation variable contain unit root at level, but become stationary when first differences are taken in both fixed and trended models. This finding indicates that the variables are non-stationary at level values but become stationary when first differences are taken. On the other hand, the urbanisation variable is found to be stationary at level under the constant model, which indicates that it exhibits a different dynamic than the other variables.

4.5. Cointegration Test

In addition to the heterogeneity and cross-sectional dependence of the data set, the fact that the dependent variable is first difference stationary [I(1)] and the independent variables have different degrees of stationarity (but none of them are [I(2)]) poses significant methodological challenges for panel data analysis. In such cases, appropriate tests are required to accurately identify the cointegration properties of time series and panel data models. In this context, the Durbin-Hausman Panel Co-integration Test developed by Westerlund (2008) is preferred to produce bias-free and consistent estimators. The most important advantage of the Westerlund (2008) test is that it can take heterogeneous and horizontal cross-section dependence into account and provide reliable results for independent variables with different degrees of stationarity. The test is suitable for analysing both short-term and long-term relationships and is used to assess whether cointegration conditions hold for the entire panel data. This method is a powerful tool to investigate the existence of long-run equilibrium relationships between the first difference stationary [I(1)] dependent variable and independent variables with different degrees of stationarity in the panel (Westerlund, 2008).

Table 5. Durbin-Hausman Cointegration Test Results

	DHg		DHP	
	Test statistic	Probability Value	Test statistic	Probability Value
Model	-4.029	0.000	-2.793	0.002

Since the probability value in Table 5 is less than 0.10, the null hypothesis stating that there is no cointegration relationship between the variables is rejected at 10% significance level. This indicates that there is a long-run cointegration relationship between the variables and this relationship is statistically significant.

4.6. Estimation of Long Run Co-integration Coefficients

In addition to the heterogeneity and cross-sectional dependence of the data set, in case the dependent variable is stationary [I(1)] at the first difference level and the independent variables have different degrees of stationarity, estimations are made using the Common Correlated Effect (CCE) Method developed by Pesaran (2006), a method that produces statistically robust and consistent estimators (Ağır and Türkmen, 2020: 847). This method allows variables with different levels of stationarity to be evaluated together by taking heterogeneity and horizontal cross-section dependence into account in panel data analyses. The CCE Method is a preferred approach to increase the reliability of the model, especially when the independent variables have different stationarity levels and the dependent variable is stationary at the first difference level.

Table 6. CCE Analysis Results

Variable	Katsayı	Olasılık Değeri
Enterprise	-0.754***	0.000
Urbanisation	0.697***	0.000
Education	-0.050**	0.015

Those in parentheses indicate t-statistics. * < 0.10 , ** < 0.05 , *** < 0.01

According to the results of the analysis, there are statistically significant relationships between the number of births and the variables of entrepreneurship, urbanisation, and education. Specifically, a 1% increase in the number of entrepreneurs leads to a 0.754% decrease in the number of births, holding other factors constant. This finding suggests that as entrepreneurial activity intensifies, individuals—particularly in reproductive age groups—may prioritize career development and economic goals over family planning, which could result in postponed or reduced childbearing. Therefore, rising entrepreneurship may bring unintended demographic consequences, such as declining birth numbers, which should be considered in population and family support policies.

Similarly, a 1% increase in the urbanisation rate increases the number of births by approximately 0.697%. This outcome challenges the conventional view that urbanisation reduces fertility and indicates that urban environments in Turkey may currently offer more supportive conditions for raising children, such as better access to healthcare, education, and employment opportunities for women. Urban policy strategies aiming to manage population dynamics should account for these localized effects.

Lastly, a 1% increase in the level of higher education attainment leads to a 0.050% decrease in the number of births. This reflects well-established patterns in the demographic literature, where higher educational attainment—particularly among women—is associated with delayed marriage and childbirth. The result emphasizes the need to harmonize education and family policies to alleviate potential trade-offs between educational aspirations and fertility intentions.

These findings show that the number of births is significantly affected by economic and social factors. Increased entrepreneurship may cause individuals to lead a career-oriented life and postpone their decision to have children due to economic concerns. This result is consistent with Bloom et al. (2009) and Del Boca (2002).

Higher levels of urbanisation may increase birth rates due to factors such as improved living standards with urbanisation and expansion of health and infrastructure services. This result is consistent with Shapiro & Tambashe (1999) and Dyson (2011). Increasing the level of education may increase the level of awareness of individuals and cause them to be more cautious about family planning and decrease birth numbers. These results reveal that variables such as entrepreneurship, urbanisation and education play determinant roles in fertility decisions. This result is consistent with Kravdal (2002) and Martin (1995).

5. Conclusion

The results of the analysis reveal that birth numbers in Türkiye are shaped by the complex interplay of economic and social dynamics. Urbanization presents a dual mechanism in relation to fertility, offering both opportunities and constraints. This nuanced result partially supports Hypothesis 1 (H1). On one hand, urban living enhances access to healthcare services, childcare facilities, education, and employment opportunities, all of which may facilitate childbearing. On the other hand, advanced urbanization may suppress fertility due to high living costs, housing constraints, time pressures, and increasingly individualistic lifestyles. As such, the impact of urbanization on fertility is context-dependent and should not be classified as uniformly positive or negative. Pro-natalist population policies should therefore be integrated with family-friendly urban planning, including affordable housing projects, walkable neighborhoods, and expanded access to early childhood education and care (ECEC) services in metropolitan areas.

One of the key determinants, entrepreneurship, appears to have a negative effect on fertility, supporting Hypothesis 2 (H2). The findings suggest that increased entrepreneurial activity leads individuals, particularly women, to focus on career development, business ventures, and financial independence. These priorities often result in postponing or forgoing childbearing. This highlights a critical policy implication: while policies that support entrepreneurship contribute to economic growth, they may also lead to unintended demographic consequences. Therefore, entrepreneurship-supporting policies should be balanced with fertility-promoting measures. For example, female entrepreneurs could be supported through targeted initiatives such as subsidized childcare, parental leave programs tailored to self-employed individuals, and flexible tax incentives that encourage work-life balance.

Education, particularly at the tertiary level, shows a significant and negative relationship with fertility, providing strong evidence for Hypothesis 3 (H3). Higher education attainment among women is associated with delayed marriage, postponed childbirth, and fewer total births. These outcomes are not only the result of personal preferences but also reflect broader structural factors such as labor market participation, shifting gender roles, and professional aspirations. Therefore, educational advancement policies should be accompanied by structural supports that allow women to reconcile career ambitions with family life. These could include campus-based childcare services, extended parental leave for graduate students and academic staff, and awareness campaigns on fertility timelines and reproductive health.

Taken together, these findings underline the importance of designing population policies that are multidimensional, evidence-based, and context-sensitive. While economic empowerment, urban development, and educational expansion are key drivers of societal progress, they also create demographic trade-offs that must be acknowledged. One-size-fits-all approaches are unlikely to yield effective outcomes in the long term. Instead, governments should develop integrated strategies that align pro-natalist objectives with the realities of modern economic life.

In this context, the following policy recommendations are proposed: align entrepreneurship incentives with family support by offering targeted tax benefits and child-related subsidies to self-employed parents. Develop urban planning frameworks that encourage family life by expanding affordable housing and childcare infrastructure in cities. Design flexible education and career pathways that incorporate fertility awareness and enable young adults, especially women, to make informed reproductive choices. Support dual-earner families through work-life balance legislation, including flexible working hours and equal parental leave for both genders.

In conclusion, the analysis supports the study's hypotheses. First, urbanization exerts both enabling and constraining effects on fertility, which partially supports Hypothesis 1 (H1). Second, entrepreneurship appears to reduce fertility, thus supporting Hypothesis 2 (H2). Third, higher education contributes to delayed fertility and lower birth rates, supporting Hypothesis 3 (H3). These multifaceted findings call for targeted and balanced policy responses that incorporate the demographic implications of Türkiye's socio-economic transformation.

References

- Adsera, A. (2011). The interplay of employment uncertainty and education in explaining second births in Europe. *Demographic research*, 25(16), 513.
- Ağır, H., & Türkmen, S. (2020). Ekonomik büyümeye etkisi bakımından doğal kaynaklar: dinamik panel veri analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(3), 840-852.

- Becker, G. S. (1960). An economic analysis of fertility. In *Demographic and economic change in developed countries* (pp. 209-240). Columbia University Press.
- Becker, G. S. (1992). Fertility and the economy. *Journal of Population Economics*, 5(3), 185-201.
- Bloom, D. E., Canning, D., Fink, G., & Finlay, J. E. (2009). Fertility, female labor force participation, and the demographic dividend. *Journal of Economic growth*, 14, 79-101.
- Bongaarts, J. (2001). Fertility and reproductive preferences in post-transitional societies. *Population and development review*, 27, 260-281.
- Demir, O. (2016). Nüfus Politikaları ve Çin, Fransa ve Türkiye Örneklerinin Değerlendirilmesi. *Social Sciences*, 11(1), 41-61.
- Comolli, C. L. (2017). The fertility response to the Great Recession in Europe and the United States: Structural economic conditions and perceived economic uncertainty. *Demographic research*, 36, 1549-1600.
- Comolli, C. L., & Vignoli, D. (2021). Spreading uncertainty, shrinking birth rates: A natural experiment for Italy. *European Sociological Review*, 37(4), 555-570.
- Del Boca, D. (2002). *Low fertility and labour force participation of Italian women: Evidence and interpretation* (OECD Labour Market and Social Policy Occasional Papers, No. 61). Billancourt, France: OECD.
- Dyson, T. (2011). The role of the demographic transition in the process of urbanization. *Population and development review*, 37, 34-54.
- Eroğlu, K., Koruk, F., Koruk, İ., Çelik, K., Güner, P., & Kiliçli, A. (2021). Women's reproductive behaviour and perspectives on fertility, and their modifying factors, in a Turkish province with a high fertility rate. *The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care*, 26(2), 139-147.
- Keskin, F., & Çavlin, A. (2023). Cohort fertility heterogeneity during the fertility decline period in Turkey. *Journal of biosocial science*, 55(4), 779-794.
- Kravdal, Ø. (2002). Education and fertility in sub-Saharan Africa: Individual and community effects. *Demography*, 39, 233-250.
- Küçükaksoy, İ., & Akalın, G. (2017). Fisher hipotezinin panel veri analizi ile test edilmesi: OECD ülkeleri uygulaması. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35(1), 19-40.
- Lutz, W., & Skirbekk, V. (2013). How education drives demography and knowledge informs projections. *World population & human capital in the twenty-first century: An overview*, 14-38.
- Martin, T. C. (1995). Women's education and fertility: results from 26 Demographic and Health Surveys. *Studies in family planning*, 187-202.
- Matysiak, A., & Vignoli, D. (2013). Diverse effects of women's employment on fertility: Insights from Italy and Poland: Diverses conséquences de l'emploi des femmes sur la fécondité: Quelques informations à partir des cas de L'italie et de la Pologne. *European Journal of Population/Revue européenne de Démographie*, 29, 273-302.
- McDonald, P. (2006). Low fertility and the state: The efficacy of policy. *Population and development review*, 485-510.
- Morgan, S. P., & Taylor, M. G. (2006). Low fertility at the turn of the twenty-first century. *Annu. Rev. Sociol.*, 32(1), 375-399.
- Pesaran, M. H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. *Cambridge Working Papers in Economics*, 435.
- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica*, 74(4), 967-1012.
- Pesaran, M. H., Ullah, A. & Yamagata, T. (2008). A Bias-Adjusted LM Test of Error Cross-Section Independence. *Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Shapiro, D., & Tambashe, O. (1999). *Fertility transition in urban and rural areas of Sub-Saharan Africa*. Population Research Institute, Pennsylvania State University.

- Turkish Statistical Institute (TURKSTAT). (2024). Birth statistics by province, annual data (2010–2023) [Data set]. <https://veri.tuik.gov.tr/>
- Yerdelen Tatoğlu, F. (2018). *Panel zaman serileri analizi*. Beta Yayıncılık.
- Yılmaz, M. (2024a). 21. Yüzyılda Ağrı İlinde Demografik Yapının Değişimi. *Firat University Journal of Social Sciences/Firat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 34(3).
- Yılmaz, M. (2024b). TRC1, TRC2 ve TRC3 Düzey-2 Bölgelerinde 2007-2023 Yılları Arasında Nüfusun Gelişimi ve Bu Gelişimi Etkileyen Faktörlerin Değişimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 29(51), 78-89.
- Westerlund, J. (2008). Panel cointegration tests of the Fisher effect. *Journal of applied econometrics*, 23(2), 193-233.
- Zeman, K., Beaujouan, É., Brzozowska, Z., & Sobotka, T. (2018). Cohort fertility decline in low fertility countries: Decomposition using parity progression ratios. *Demographic research*, 38, 651-690.

ETHICAL AND SCIENTIFIC PRINCIPLES STATEMENT OF RESPONSIBILITY

The authors declare that ethical rules and scientific citation principles were complied with throughout the preparation process of this study.

STATEMENT OF RESEARCHERS' CONTRIBUTION RATE TO THE ARTICLE

1st author contribution rate: %100

<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Research Article

Ders çizelgeleme-atama problemi optimizasyonu ve bir uygulama*

Mehmet Taşkiran¹ Mehmet Fatih Demiral² **ÖZET**

Eğitim öğretim kurumları ders çizelgeleme problemleri, haftalık çizelgeleme ile derslerin, dersliklerin ve öğretmenlerin gerekli kısıtlamalara karşılık, saat dilimlerine bölünerek uygun şekilde düzenlenmesini sağlar. Teknolojinin ilerlemesi ve birçok kolaylığın sağlanması problemin manuel yolla çözülmesi sistemini geride bırakmıştır. Böylece yöneticilerin zamandan tasarruf etmesini ve gereksinimleri kolayca karşılamasını sağlar. Bu çalışma için, ortaokullar, liseler ve üniversitelerin ders planlaması ve zamanlaması sorunları araştırılmıştır. Planlamalarda öğretmenin ve sınıfların uygun olan ders ve zaman dilimlerine atanmasına yönelik sorunları incelenmiş ve literatürde karşılaştırma yapılmıştır. Bu çalışmalar ışığında yeni bir program modeli çalışılmıştır. Model ilk olarak bir okuldan alınan veriler kullanılarak oluşturulmuştur. Problemin çözümünde gereken süre içinde bulunan çözümler üzerinde çalışılmış ve model hakkında bilgi edinilmiştir. Farklı çizelgeler için yeni kısıtlar eklenmiş ve her dönemde kullanılabilecek iki aşamalı çözüm verilmiştir. Sonuç olarak kabul edilebilir süre içerisinde en uygun çözüm sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler:

Ders planlama,
Kısıtlamalar,
Modelleme,
Çizelgeleme

Lesson Scheduling-Assignment Problem Optimization and the Application

ABSTRACT

Lesson and time scheduling problems in educational institutions ensure that courses, classrooms and teachers, that is, necessary constraints, are organized appropriately by dividing them into appropriate time periods with weekly scheduling. The advancement of technology and the provision of many conveniences can also facilitate the manual problem-solving system. Thus, administrators can save time and the requirements can be met easily. In this study, lesson scheduling and time problems of some secondary schools, high schools, universities and the scheduling problems studied for assigning teachers and classrooms to appropriate courses, time slots in weekly scheduling were examined and compared in the literature. In the light of all these studies, a new program model has been developed. The model was first created using the data of a school and its solution was made real. In the time required to solve the problem, the solutions were examined and information about the model was given. New constraints have been added for the different schedules and the solution has been created in two stages in order to use it in every period. As a result, the most suitable solution was given within the acceptable time.

Keywords:

Lesson Scheduling
Problem;
Constraints;
Modelling;
Scheduling

* Bu çalışma Taşkiran (2022) kaynağındaki Yüksek Lisans tezi temel alınarak hazırlanmıştır.

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Burdur, Türkiye, mehmet.3264@gmail.com,  ORCID: 0000-0003-3138-1240

² Corresponding Author, Assoc. Prof. Dr., Faculty of Engineering and Architecture, Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Burdur, Türkiye, mfdemiral@mehmetakif.edu.tr,  ORCID: 0000-0003-0742-0633

Academic Editor: Assoc. Prof. Dr. Gökhan AKEL

Received: 17.03.2025

Acceptance: 30.07.2025

Published: 31.07.2025

Citation: Taşkiran, M., & Demiral, M. F. (2025). Ders çizelgeleme-atama problemi optimizasyonu ve bir uygulama. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(2), 103-118. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1659912>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

1. Giriş

Geliştirilmekte olan bilgisayar teknolojisi birçok yerde kullanılsa da çizelgeleme çalışmaları bazı kurumlarda manuel olarak yapılmaktadır. Bu da hem zaman hem de emek kaybına neden olabilir. Bunun önüne geçmek için bilgisayar ortamında daha verimli sonuçlar oluşturulabilir. Zamanı verimli ve düzenli kullanmak için yapılacak çalışmalar önceden planlanıp kararlaştırılmalıdır. Günlük yaşamda çalışanlar için birçok günlük çalışma saatleri, vardiya saatleri, toplu taşıma araçları ve özellikle eğitim kurumlarında kurs ve sınav planlaması yapılırken zamanı verimli kullanmak önemlidir. Çalışmaları planlamak için birçok çözüm algoritması geliştirilmiştir ancak kurumlardaki farklılıklar, farklı öneriler, farklı ihtiyaçlar ve kısıtlılıklar çözümlerin genellenmesini engellemektedir.

Çizelgeleme birçok uygulama alanında kullanılmasının yanında özellikle eğitim kurumlarında ders ve sınav programlarını düzenlemek için kullanılmaktadır. Eğitim kurumlarında müfredatın oluşturulması gibi ders işlerinin planlanması hem dersin zamansal olarak planı hem de dersin saatlik yapısı açısından oldukça önemlidir. Okullarda ve üniversitelerde yönetici, öğretmen ve öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamının ve ihtiyaca uygun müfredat oluşturmanın zorluğu ders planlama problemlerinin eğitim kurumları için oldukça önemli olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada zamanın en iyi şekilde değerlendirilmesi için bir ilköğretim okulunun ders planlama ve ders dağılımı sorunu ele alınmıştır. Okul çerçevesinde problemin çözümü için iki adımda atanabilecek tüm dersler ve öğretmenler dikkate alınarak bir matematiksel programlama modeli önerilmiş ve uygulanmıştır. Çalışmanın genel bölümünde eğitim kurumlarındaki ders planlama sorunları ele alınmış ve ders planlama sorunu olan okullardaki sorunlar ayrıntılı olarak incelenmiştir. Bu amaçla bir ilköğretim okulunda ders planlama sorunları ve ders saatleri incelenmiştir.

Ders planlama ve atama problemlerini çözmek için birçok yöntem ve araştırma kullanılmıştır. Ancak bu tür problemler için genel bir çözüm yöntemi geliştirilmemiştir. Çünkü eğitim ve öğretim kurumları arasındaki farklılıklar, ihtiyaç ve gereksinimlerin çeşitliliği sorunun çözümünü zorlaştırmaktadır. Ders planlama problemlerini çözmek için farklı kategoriler oluşturulmuş ve bazı özelliklerle kısıtlar yapılarına göre değerlendirilerek birçok uygun çözüm elde edilmeye çalışılmıştır.

2. Materyal ve Metot

Bu bölümde, ders çizelgeleme-atama problemleriyle ilgili literatür çalışmalarına, ders planlama optimizasyonu ve zaman çizelgesi problemleri ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

2.1. Ders Çizelgeleme-Atama Problemi Literatürü

Ders atama problemi, literatürde sıklıkla rastlanan ve çözümü için pek çok yöntemin kullanıldığı bir optimizasyon problemidir. Literatürde bununla ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak kurumların kendi sınırlılıkları ve gereksinimleri olduğundan, karşılaşılan sorunun çözümü için modellenmeleri gerekmektedir. Ders planlama probleminin verimli olabilmesi için kaynaklar belirli kısıtlar dahilinde kullanıcılara dağıtılır ve yerlerine yerleştirilir (Mayer vd., 2007). Ders atama oluşturulurken sınıflarda işlenecek derslerin uygun öğretmen ve sınıflara çakıştırmadan atanması esastır. Örneğin bir okulda bir dersin müfredatının belirlenmesi, açılacak tüm derslerin saatlerinin belirlenmesi anlamına gelmektedir. Bu, aynı yarıyıldaki derslerin çakışmadığı anlamına gelir (Altunay & Eren, 2017).

Ders zaman çizelgesi problemleri, okulların ihtiyaçları birbirinden farklı olduğu için süreç içerisinde farklılık gösteren zor bir problemdir. Bu nedenle literatürde kullanımı oldukça fazladır. Bununla birlikte birçok çalışma yapılmış, aynı zamanda çeşitli çözüm yöntemleri geliştirilmiş ve daha iyi çözümler üzerinde çalışılmıştır. Çözümler için çeşitli yaklaşımlar kullanılmıştır. Çalışmanın bu bölümünde daha önce incelenen çalışmalar ve yayımlanan tezler ile çözüm yaklaşımlarının ders planlamasına yönelik uygulamaları incelenmiştir. Literatürü daha da geliştirmek ve şekillendirmek için uygulamalı bir çalışma yapılmıştır (Kalender, 2007). Uygulama aşamasında çalışma ile ilgili bazı tezlerden yararlanılmıştır. Benzer matematiksel ve aynı zamanda tamsayı programlama modelleri de araştırılmış, çalışmada CPLEX çözücüsü kullanılmıştır. Ders planlama optimizasyonunda çözüm yaklaşımlarıyla yapılan çalışmalardan bazıları:

Literatürdeki bir çalışmada bir matematiksel programlama modeli formüle edilmiş ve iki aşamalı bir genetik algoritma üzerinde çalışılmıştır. Öğretmenler üzerindeki öğretim yükünün dengelenmesi için ders planlaması

yapılmıştır. İncelenen algoritma bir üniversitede test edilmiş ve bölümlerin manuel atamalarından çok daha iyi sonuçlar elde edildiği görülmüştür. İki aşamalı bir uygulama zaman alsa da bazı faydalar sağlayabilir (Gunawan vd., 2008). Gunawan 'ın çalışmasında ders sayısı ve yükleri iki seviyeye ayrılmış ve çok daha iyi sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışmada iki aşamalı bir yöntem kullanılmış olup, yöntem herhangi bir zaman diliminde kullanılabilir.

Diğer bir literatür çalışmasında çok fazla kısıtlı ders planlaması sorunu araştırılmıştır. Çözüme ulaşmak için, tüm kısıtlamaları otomatik olarak gevşetilmiş bir kısıtlama programlama modeli geliştirmeye çalıştılar (Cambazard vd., 2005).

Santiago-Mazos vd. (2005) bir üniversitede kullanılmak üzere iki aşamalı bir genetik algoritma önermiştir. Çalışılan modeli olabildiğince sık ve kişiselleştirilmiş programlarla tasarlamaya çalıştılar. İlk aşamada öğrencilerin isteklerini dikkate alarak öğrencileri gruplandırarak uygun bir program elde ettiler. İkinci aşama için, modelin ilk aşamasından elde edilen programları geliştirdiler. Yapılan deneyler sonucunda modelin amacına uygun olduğu görülmüş ve oldukça başarılı programlar elde edilmiştir. Emel ve Taşkın (2002) çözüm uzayının tamamını kullanmayan ve daha kısa süre içinde çözüme ulaşan genetik algoritmalarını önermişlerdir.

Telafi derslerini çizelgeleme probleminde, derslerin üniversitelerde herhangi bir nedenle yapılmaması nedeniyle ilk olarak akademik takvimde yer almayan derslere atama yapılması bir sorun olarak ele alınmıştır. Problemi araştırıp tamamlamış ve çözüm için matematiksel bir model geliştirmiştir. Ders planlama problemini, telafi dersi planlama problemi olarak iki matematiksel modelle çözmeye çalışmıştır. Problemi matematiksel olarak çözmek için üniversitede bahar dönemini almış ve çözdürmüştür (Uçar, 2015).

2.2. Kısıtlamalar

Literatürdeki bir çalışmada belirtildiği gibi, verimli bir eğitim süreci için ders programı kurumun kendine özgü kısıtlarını karşılaması gerekmektedir. Zaman çizelgesi probleminin tüm sınırlamaları iki ana gruba ayrılabilir. Bunlar katı (sıkı) ve yumuşak kısıtlamalardır. Sıkı kısıtlamalar; Bunlar kullanılan çözüm yönteminden bağımsız olarak sağlanması gereken sınır koşullarıdır. Yumuşak kısıtlamalar; Kurumların özel istek ve tercihlerine göre yapılan kısıtlamalardır. Yumuşak kısıtlamalar arttıkça ve kurum gereklilikleri karşılandıkça daha arzu edilen ders programları ortaya çıkar (Köçken, 2014). Köçken kısıtlamaları zorunlu kısıtlama ve yumuşak kısıtlama olarak iki başlık altında incelemiştir:

Zorunlu (katı) kısıt: Bireysel olarak yapılması gerekenler, ders planlarının tamamlanması, öğrenci, öğretmen veya fiziki koşulların çakışmaması, ders saatlerinin fazlalığı nedeniyle tek oturumda yapılamayan derslerin farklı günlere bölünmesi kısıttır. Zorunlu kısıtların ders programı oluşturulurken karşılanması gereken kısıtlamalar olduğunu ve bu kısıtlamaların mevcut kaynakların kullanılmaması durumunda ders-atama işleminin planlanmayacağını belirtmişlerdir.

"Örneğin, tek bir dersin aynı zaman aralığında bir fiziksel mekânla ilişkilendirilebileceği zorunlu kısıtlaması karşılanmazsa, o zaman birden fazla ders o fiziksel mekânla çakışabilir, yani geçerli bir ders planı oluşturulamaz." Problemler ancak gerekli sınırlamalarla çözülsün bile çözümün kolaylaştığını ve tatmin edici sonuçlar alındığını söylediler. Bu nedenle, ders atama planlamasının kalitesini artırmak için ise esnek kısıtlamalara ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir.

Yumuşak (esnek) Kısıtlama: Öğrenciler ve öğretmenler için en yüksek memnuniyeti sağlamak için gerekli kısıtlamaları incelediler. Öğretmen ve öğrencinin ders aralarında dinlenme süresi olması için iki ders arası süreyi öğretmen veya öğrencinin istediği ve makul şekilde ayarlayabilmesi, öğle tatilinin programa dahil edilmesi, dersler arasındaki bekleme süresinin kısa olması ve öğrenciler için fiziksel ortamdaki değişiklik incelenmiştir. Esnek kısıtlamalar, bu kısıtlamaların büyük ölçüde kullanılabilir olması gerekiyorsa, ancak çizelgeleme probleminde başka çakışmalar veya problemler oluyorsa atlanabilir. Bu esnek kısıtlamaları sağlayabilmenin ders planını, kaliteyi ve kullanılabilirliği geliştirdiğini belirtmişlerdir. Esnek kısıtlar literatürde doğrudan kısıtlar içerisinde yer alırken bazen problemin amacı olarak probleme eklenebilmektedir. İstenen amaca göre optimize edilerek, esnek kısıtlamalarla mümkün olduğunca uygun şekilde çalışmaya yardımcı olmuştur. Bu iki kısıtlamayı özetlemek gerekirse, zorunlu kısıtlamalar, modellerin olması gereken kısıtlamalarıdır. Esnek kısıtlar, öğretmen ve öğrenci memnuniyetini artırmak için onların istek ve önerilerini dikkate alarak modelde kurgulanan kısıtlardır (Özkan, 2019). Esnek kısıtlamaların sağlanması, programın daha güzel ve kullanıcı dostu olmasını sağladığı gibi, dönem

boyunca oluşturulan ödevlerin öğrenci ve öğretmenler için daha verimli olmasını sağlayarak memnuniyeti artırmıştır.

2.3. Ders Çizelgeleme Atama Problemi

Ders planlama problemlerinin çok geniş bir uygulama alanına ve temele sahip olması nedeniyle birçok araştırmmanın konusu olduğunu belirtmiştir. Birçok üniversitede her dönem başında yönetsel bir sorun olduğu düşünülmüştür (Gunawan vd., 2008).

Ders planlamasını elde etmek için renklendirme işleminde bir tabu arama algoritması kullandı. Uygulanacak yaklaşımın yöntemleri, arama alanını ve ilgili bilgi işlem ortamını ve zamanını düzenler. Yapılan çalışmalar ve deneyler sonucunda bu algoritma ile istenilen ve kabul edilen sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir (Burke vd., 2001). Ders çizelgeleme-atama problemi birçok alanda kullanılmaktadır ve kullanım kolaylığı nedeniyle birçok araştırmaya konu olmuştur. Ders planlama problemi birçok okulda ve hatta üniversitelerde dönem başı ile birlikte önemli bir uygulama haline gelmiştir.

Çizelgeleme birçok üretim, hizmet, ulaşım, sağlık ve eğitim sektöründe de genellikle kullanılabilir (Ekinci, 2012). Çizelgelemede, yeterli kaynakları belirli kurallar içinde düzenleyerek ve kısıtlamaları sağlayarak kullanmak gerekir (Can, 2019). Bu nedenle, zaman çizelgesi planlama problemini çözmek için zaman aralıklarını değerlendirmek, organize etmek ve sıkı kısıtlamaları değerlendirmek önemlidir. Öğrencilere ulaşım, makine, personel, sağlık, spor, eğitim kurumları, öğretmenler, bilgi kurumundaki kaynak ve ihtiyaçları ile ne yapmak istediklerine göre en iyi dağılım yapılarak problem optimal düzeyde çözülmelidir (Sağlam, 2007). Okullarda her ders için gerekli ders saati sayısı, dersi veren öğretmen tarafından belirlenir. Bazen iki öğretmen ders vermek zorunda kalır ve bu gibi durumlarda öğretmenler arasında paylaşım yapılabilir. Okullarda seçmeli dersler, zorunlu dersler ve uygulamalı dersler bulunmaktadır. Öğrencinin ya da velisinin tercihinin ya da sınıfın ihtiyaçlarına göre bu dersler arasındaki çakışmaların önüne geçilebilir. Bu özellikler bir araya getirildiğinde, derslerin planlanması için gerekli kısıtlar belirlenebilir (Cheng & Kruk, 2007).

2.4. Kısıtlamalar

Ders başlangıç saati, günlük ders saatleri, teneffüs zamanı, ders isimleri, öğretmenler, ilgili sınıflar ve genel kısıtlar temel kısıtları oluşturmaktadır. Çalışmaya başlama zamanı, haftalık gün sayısı, sınıfların branşları çalışma kısıtlarını oluşturmaktadır. Sınıf türü, sayısı, boyutu, sınıf listesi sınıf kısıtlarını oluşturur.

Dersin türü, saat sayısı, seçmeli olup olmadığı, dersin gününün hangi saatte arzu edildiği gibi kısıtlamalar da dersi veren görevlinin kısıtlarını oluşturmaktadır.

2.5. Eğitim Kurumlarında Ders Çizelgeleme-Atama Problemi

Ders çizelgeleme-atama problemleri, birçok durumda uygun derslerin uygun zaman dilimlerine atanmasına dayalı olarak eğitim kurumlarında derslerin ve sınavların programlanmasıdır (Daskalaki vd., 2004). Günlük hayatta otobüs, uçak, tren saatlerinin belirlenmesi, hastane çalışanlarının vardiyalarının ayarlanması gibi örneklerle de karşılaşılabılır.

2.6. Okul Çizelgeleme Problemleri

Okul çizelgeleme, bir okuldaki tüm derslerin haftalara göre planlanması ve atanması problemidir. Planlanacak ve atanması yapılacak dersler, önceden belirlenmiş olup ders saatlerinde ve öğretmenlere belirli zaman dilimlerinde planlanıp atanması yapılacaktır. Grafiklerin uygulanabilirliğinin devamlılığı için belirli kısıtlamalar getirilmiştir. Esnek bir ders programı oluşturabilmek için derslerin çizelgeleme işleminin belirli kısıtlar dahilinde yapılması gerekmektedir. Okul planlamasındaki en belirgin kısıtlamalar; sınıflar, sınıfların kapasitesi, öğretmenin dersi ve dersler arasındaki teneffüs süreleri (Gürel, 2012). Planlanacak okullara veya işletme bölümlerine ait olacak ders programlarının çözülebilmesi için öncelikle doğru bir şekilde tanımlanması, yapılması gerekenlerin listelenmesi ve çalışılması gerekmektedir. İlk olarak toplanabilecek veriler:

- Haftalık ders saatlerinin kaç olduğu bilgisi
- Zorunlu veya seçmeli ders olması
- İşlenecek dersliklerin kapasitesi

- Sınıfların kullanılacağı zaman aralıkları
- Uygulamalı dersler için sınıfların mevcudiyeti
- Öğretmenler hangi derslerden sorumlu
- Hangi saatlerde çalışması gerekir?
- Yapılacak dersin saatine uygun saat dilimi
- Diğer okullarda özel bir saati veya görevi varsa değerlendirme.
- Günlük ders saatleri ne kadar olacak?
- Mola ve öğle yemeği dışındaki saatlerin kullanımı öncelikle belirlenmelidir.

Sonraki aşamalarda, problemin tanımlanmasına yardımcı olacak dersler, öğretmenler, derslik sayısı ve kontenjan okula özgü kısıtlar olarak kullanılmaktadır. Problemin çözümü için sıklıkla bahsedilen bu zorunlu kısıtlar, karşılanması gereken kısıtlardır (Öner, 2002).

2.7. Üniversitelerde Ders Çizelgeleme Sorunları

Üniversite çizelgeleme problemleri için iki farklı değerlendirme yapılabilir. Ders çizelgeleme ve sınav çizelgeleme problemidir. Ders çizelgeleme problemi öğretim elemanı, ders ve öğrenci gibi farklı durumların belirli zaman dilimlerinde ve sınıflara atanmasıyla ilgilenirken, sınav çizelgeleme problemlerinde sadece zaman dilimlerine ve sınıflara sınav atanmaktadır (Dammak vd., 2006). Bu iki problem benzer özelliklere sahip olsa da aralarında büyük farklar vardır. Örneğin, bir sınav çizelgeleme problemi hazırlanırken kalabalık sınıflara birden fazla sınıf atanabilir fakat ders çizelgeleme problemi hazırlanırken böyle bir durum mümkün olmayabilir.

Bu çalışmada, ders çizelgeleme-atama problemi çok boyutlu çizelgeleme-atama problemi olarak ele alınmakta ve 0-1 tamsayı programlama yöntemi ile modelin çözümü CPLEX programı çözücüsü ile yapılmaktadır. Daha sonra okul yönetiminin öncelikleri ve öğretmenlerin tercihleri dikkate alınmıştır. Bir ortaokul için ders-atama planlama sorunu ele alınmış ve yapılan çözümün genelleştirilip diğer okullarda da kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

2.8. Ders Çizelgeleme-Atama Çözüm Yöntemi

Yıllar boyunca çeşitli çözümler bulunmasına ve karmaşık olmasına rağmen, ders atama ve çizelgeleme ile ilgili çalışmalar araştırmacıların ilgisini çekmesi nedeniyle günümüze kadar devam etmiştir. Literatürden problemlerin çözümü için birçok farklı yaklaşım ve bazı algoritmaların geliştirildiği görülmektedir.

Eğitim kurumlarında ders planlama problemlerinin çözümünde kullanılan çeşitli yaklaşımlardan bahsedilmektedir (Özyandı, 2010):

1. Matematiksel programlama
2. Grafik Renklendirme Sezgiselleri
3. Tavlama benzetimi
4. Genetik algoritmalar
5. Kısıt programlama
6. Bulanık mantık
7. Karınca kolonisi optimizasyonu

2.9. Ders Çizelgeleme-Atama Problemi Modellemesi

Bu çalışmada bir ortaokul için ders-atama planlama sorunu ele alınmıştır. Problemin çözümü için birçok okulda kullanılabilecek temel kısıtları içeren ve tüm görevleri tek adımda gerçekleştiren bir model oluşturulması istenmektedir. Ancak okul yönetiminin öncelikleri ve öğretmenlerin tercihleri dikkate alınarak sorun iki aşamada çözülmüştür.

Okul için çalışma planı ataması, her yarıyıl başında yeni bir çalışma planı olarak yapılır. Dersleri planlamadan önce; sınıflara açılacak dersler, derslerin haftalık saatleri, derslerin branşları, dersi veren öğretmen ve derslerin verildiği

sınıflar birimlerce belirlenir. Bazı öğretmenler başka okullarda ders alıyorsa, öğretmenler ders verecekleri saatleri kendileri belirleyebilirler. Bu aşamalar değerlendirildikten sonra dersin türü, hangi gün verildiği, hangi ders saatine ayrılacağı sorunu yöneticiler tarafından değerlendirilmekte ve oldukça fazla zaman kaybına neden olmaktadır. Bu şekilde oluşturulan ders çizelgeleri, öğretmen ve idarecilerin beklentilerini karşılayamamıştır. Bu nedenle alternatif çözüm planları elde etmek için farklı çözüm yöntemleri önerilmektedir.

Ortaokullarda, dersler genellikle hafta içi her gün dört sabah dersi ve üç öğleden sonra dersi olarak ayrılır. Okulun müfredatı 2 dönemden oluşmaktadır. Ders doluluk oranı her yarıyılıda haftada 5 gün ve günde 7 saat olarak belirlenmiştir. Bu günlerde ilk 4 saat sabah saatleri, son 3 saat ise öğleden sonraki saatler içindir. Öğle tatilinde yani sabah 4 saatlik dersten sonra 1 saat öğle yemeği molası verilir.

5.-6.-7.-8. sınıflarda tüm dersler bir zaman çizelgesi değerlendirilerek ve mevcut kısıtlar gözetilerek yapılır. Bu değerlendirilen kısıtlar okuldan okula değişebilir. Halit Ziya Ortaokulu'nda yapılan uygulamada, ders çizelgesini oluşturmak için oluşturulan modelde çok boyutlu 0-1 tamsayılı programlama yöntemi ve modelin çözümünde çözücü olarak CPLEX programı kullanılmıştır.

2.10. 0-1 Tamsayılı Doğrusal Programlama Modeli

Halit Ziya Ortaokulu ders planı çizelgeleme probleminin çözümünde model için aşağıda önerilen 0-1 Tamsayılı Doğrusal Programlama modeli kullanılmıştır.

İndeksler, parametreler, karar değişkenleri

Bu bölümde yapılan uygulama için tanımlanan kümeler:

$N = \{1, \dots, n\}$	N: Öğretmen gruplarındaki tüm öğretmenlerin kümesi
$S = \{1, \dots, s\}$	S: Ders programında yer alacak öğretmen grubu kümesi
$M = \{1, 2, \dots, m\}$	M: Bir öğretmene, bir günde ve saatte atanabilecek sınıflar kümesi
$D = \{1, \dots, d\}$	D: Ders programında yer alacak günler kümesi
$K = \{1, 2, \dots, h\}$	K: Bir öğretmene, bir derste ve bir günde atanabilecek saatler kümesi
N', S', M', D', K'	: Öğretmenlerin izinli günleri için kullanılan sırasıyla öğretmenler, gruplar, sınıflar, günler ve saatler kümesi

Bu kümelerin elemanları önerilen modelin parametresinin oluşturulması için tanımlanmıştır:

Parametreler

n	öğretmen gruplarındaki tüm öğretmenlerin sayısı
s	öğretmen gruplarının sayısı
m	ders programında yer alacak sınıfların sayısı
d	ders programında yer alacak günlerin sayısı
h	ders programında yer alacak saatlerin sayısı
$coursgrps(v)$	v. öğretmen grubundaki öğretmene atanacak ders sayısı
R	Haftanın bir günü için bir öğretmenin verebileceği ders sayısı
$utilty(ivkt)$	v. öğretmen grubundaki i. öğretmenin k. günde t. saatten elde edeceği fayda ya da memnuniyet

Karar değişkenleri

Çalışılan ders çizelgeleme-atama modeli için karar değişkenleri aşağıda verilmiştir :

y_{ivk}	v. öğretmen grubundaki i. öğretmenin k. günde verebileceği ders sayısı
$y_{ivk} > 0$	
x_{ivjkt}	v. öğretmen grubundaki i. öğretmenin j. sınıfa k. günde ve t. saatte atanması
$x_{ivjkt} \in \{0,1\}$	

Çok boyutlu çizelgeleme-atama problemi öncelikle zaman çizelgeleme problemi olarak çözülmekte ve modeli aşağıda verilmektedir:

$$Max. Z = \sum_{i=1}^n \sum_{v=1}^s \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^d \sum_{t=1}^h utility(ivkt) * x_{ivjkt} \quad (1)$$

Kısıtların oluşturulması

Eğitimde verilen derslerin çizelgeleme işine uyarlanabilmesi için okulların belli kısıtlamalarını sağlayabilmelidir. Literatürde de belirtilen bu kısıtlamalar sıkı ve yumuşak kısıtlamalardır.

Kısıtlar:

$$\sum_{j \in M} \sum_{t \in K} x_{ivjkt} \leq y_{ivk} \quad \forall i \in N, \forall v \in S \wedge \forall k \in D \quad (2)$$

$$y_{ivk} \leq R \quad \forall i \in N, \forall v \in S \wedge \forall k \in D \quad (3)$$

$$\sum_{i \in N} \sum_{k \in D} y_{ivk} \leq coursgtps(v) \quad \forall v \in S \quad (4)$$

$$\sum_{i \in N} \sum_{v \in S} \sum_{j \in M} \sum_{k \in D} \sum_{t \in K} x_{ivjkt} = 0 \quad (5)$$

$$x_{ivjkt-1} - x_{ivjkt} + x_{ivjkt+1} \geq 0 \quad \forall i \in N, \forall v \in S, \forall j \in M, \forall k \in D \wedge \forall t \in K \quad (6)$$

$$\sum_{i \in N} \sum_{j \in M} x_{ivjkt} \leq 1 \quad \forall v \in S, \forall k \in D \wedge \forall t \in K \quad (7)$$

$$\sum_{i \in N} \sum_{k \in D} \sum_{t \in K} x_{ivjkt} \leq 2 \quad \forall v \in S, \forall j \in M \quad (8)$$

$$\sum_{k \in D} x_{ivjkt} \leq 1 \quad \forall i \in N, \forall v \in S, \forall j \in M \wedge \forall t \in K \quad (9)$$

$$\forall x_{ivjkt} \in \{0,1\}, \forall y_{ivk} > 0 \quad \forall i \in N, \forall v \in S, \forall j \in M, \forall k \in D \wedge \forall t \in K \quad (10)$$

Amaç fonksiyonu

Ders çizelgeleme-atama problemlerinin çözümünde oluşturulan kısıtlar da benzer özelliklere sahiptir. Buna rağmen, bir çözüm için çeşitli modeller üzerinde çalışılmaktadır. Çünkü her okul veya kurum için farklı modellerle optimizasyona ihtiyaç vardır. Ders çizelgeleme ile ilgili yapılan çalışmalar dikkate alınarak çok çeşitli ve farklı sayıda amaç fonksiyonları önerilmiştir.

Bu çalışmanın kısıtları amaç fonksiyonu ile değerlendirilmiş ve çözümlenmiştir. Geliştirilen modeldeki amaç fonksiyonu ve kısıtlar, ders atamalarını en iyi şekilde yapacak şekilde oluşturulmuştur. Daha sonra okul yönetiminin önceliklerine, öğretmenlerin tercihlerine ve ders atama problemi olarak öğretmen grupları arasında çakışma olmayacak ve optimal sınıf ataması olacak şekilde probleme alternatif çözümler bulunur.

Önerilen bir matematiksel formülasyonda amaç fonksiyonu şu şekildedir:

$$Max. Z = \sum_{i=1}^n \sum_{v=1}^s \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^d \sum_{t=1}^h utility(ivjkt) * x_{ivjkt}$$

Fayda parametresi her sınıf ve öğretmen için farklı ağırlıklandırılır ve model yeniden kurulup çözülmüşse optimuma yakın sonuçlar elde edilebilir. Bunlar arasında maksimum fayda sağlayan çözüm optimal olarak kabul edilir. Denklemdaki amaç fonksiyonu, okulda öğretmenlik yapan tüm öğretmenlerin, sınıflara ve kurslara atanmaları durumunda "atandıkları derslerden ve ders saatlerinden" elde edecekleri toplam memnuniyeti veya faydayı ifade eder. İncelenen amaç fonksiyonu, toplama ve yerine koyma gibi bazı durumlar için yapısal olarak uygundur. Ancak yapılacak değişiklikler problemin şeklini ve işleyişini değiştireceği için pratik bir çözüme ulaşmayı zorlaştırabilir (Öztürk, 2017).

3. Bulgular ve Tartışma

Bu çalışmada geliştirilen 0-1 tamsayılı doğrusal programlama modeli, CPLEX çözücü kullanılarak yapılan bir örnek çalışmada uygulanabilir sonuçlar elde edilmiştir. Tüm deneysel sonuçlar, Intel® Core™ i5 3210-M CPU 2.5 GHz hızlı ve 8 GB RAM li bilgisayarda CPLEX çözücüsü ile bulunmuştur. 0-1 ve tamsayılı değişkenler modelde problemin çözümüne açıklık getirmiştir. Ayrıca bu karar değişkenleri optimal ve yaklaşık optimal çözümler sağlayarak önerilen model literatüre alternatif oluşturmaktadır. Daha sonra önerilen model farklı boyutlardaki bir çözüm ile test edilmiş ve sonuçlar incelenmiştir. Son adım olarak farklı çözümler için örnek programlarda gerekli değişiklikler yapılmış ve bu modelin farklı çözümlere göre durumu değerlendirilmiştir.

3.1. Örnek Çalışma

Uşak ilinde Halit Ziya Ortaokulunun 2020-2021 eğitim öğretim yılı ders atama çizelgeleme sorunları örnek olarak incelenmiştir. Dersler, ders saatleri ve derslere atanan öğretmenler yöneticiler tarafından belirlenir. Uşak ilinde Halit Ziya Ortaokulu 2020-2021 eğitim öğretim yılı haftalık dersleri, sınıfları ve gün verileri Tablo 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Halit Ziya ortaokulu 2020-2021 eğitim-öğretim yılı verileri

Öğretmenler	Dersler	Sınıflar	Ders Saatleri
Gökhan A.	Beden eğitimi	5A	08:30
Mustafa Y.	Beden eğitimi	5B	09:25
Kerem T.	Bilişim teknolojileri	5C	10:20
Gönül B.	Din kültürü ve ahlak bil.	6A	11:15
Elif M.	Fen bilgisi	6B	
Gülnur S.	Fen bilgisi	6C	
Nurtekin A.	Fen bilgisi	7A	13:00
Hülya K.	Fen bilgisi	7B	13:50
Duygu D.	Görsel sanatlar	7C	14:40
Canan T.	Matematik	7D	
Cennet G.	Matematik	8A	
Aslı A.	Matematik	8B	Günler
Yoldaş S.	Matematik	8C	Pazartesi

Banu P.	Müzik	Salı
Hasan K.	Müdür	Çarşamba
Suzan B.	Sosyal bilgiler	Perşembe
Hakkı C.	Sosyal bilgiler	Cuma
Ayfer D.	Sosyal bilgiler	
Nafiz Ö.	Müdür yard.	
Fatma T.	Teknoloji tasarım	
Sultan K.	Türkçe	
Naile Ö.	Türkçe	
Afife S.	Türkçe	
Suna D.	Türkçe	
Muradiye İ.	Seçmeli dil	
Dilek O.	İngilizce	
Sadettin K.	İngilizce	
Halime K.	İngilizce	
Canan P.	Seçmeli dil	

3.2. Modellemeyi Farklı Şekilde Test Etmek

Bu çalışma aşamasında önerilen matematiksel model, Tablo 2 ve Tablo 3 de farklı uygulanabilir durumlar için ders çizelgeleme-atama problemi çalıştırılmış ve elde edilen sonuçlar üzerinde karşılaştırma yapılmıştır. Hazırlanan model Tablo 4 de farklı çözüm durumları için yeniden çalıştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında kısa sürede hesaplanan çözümün optimal olduğu (28,815) ve çakışmanın daha az olduğu görülmüştür. Bunun için 1. ve 2. öğretmenler, 14.ve 15. öğretmenler, 21 ve 22. öğretmenler ve son olarak da 23. ve 24. öğretmenler için gruplama yapılmış ve grupların toplam derse girme saatleri en fazla 26 saat olacak şekilde ayarlanmıştır.

Model kısıtları ve amaç fonksiyonu bu durumlar göze alınarak kurgulanmıştır. Bu çalışma için çözümler elde edilmiş ve sonuçlar Tablo 2-4' de verilmiştir.

Tablo 2. Uygulanabilir çözüm durumu için cplex çözücü sonucu

	Kısıt Sayısı	Değişken Sayısı	Çözüm Süresi	Amaç Fonksiyonu	Sonuç
Sonuç	68563	26911	34,29	27,850	Uygulanabilir Çözüm

Tablo 2 incelendiğinde, çalışılan modelde 34,29 saniyede ulaşılabilen uygulanabilir çözümde amaç fonksiyonu değerinin 27,850 olduğu görülmektedir. Sunulan ders çizelgeleme-atama programlarında manuel atama ile ihtiyaca

göre müdür ve yardımcısına dersler verilmiştir. Yine ders saatine göre rehberlik dersleri manuel olarak eklenmiştir. Bu aşamadan sonra program tekrar çalıştırılmıştır. Örnek durum için herhangi bir değişiklik yapılmadan model bulguları elde edilmiştir.

Elde edilen neticede ise;

Tablo 3. Alternatif çözüm durumu için cplex çözücü sonucu

	Kısıt Sayısı	Değişken Sayısı	Çözüm Süresi	Amaç Fonksiyonu	Sonuç
Sonuç	68563	26911	40,85	27,051	Alternatif Çözüm

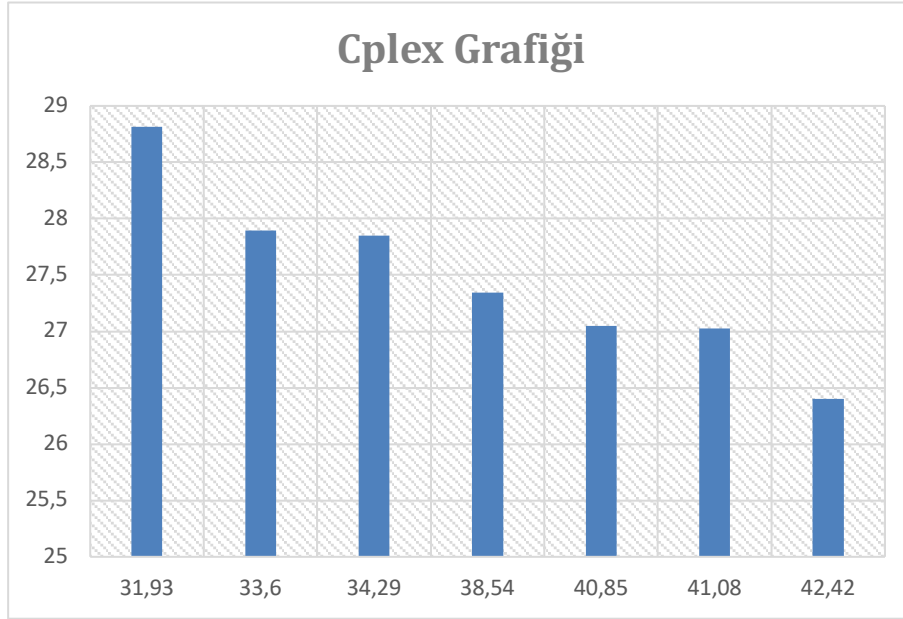
Tablo 3 incelendiğinde, çözüm süresi 40,85 sn. içinde 93024 iterasyon sonucuyla örnek durum olarak alternatif çözüm amaç fonksiyon değeri 27,051 olarak hesaplanmıştır. Amaç fonksiyonu değeri diğerine göre yüksek olan ders çizelgeleme-atama programı (27,850) bu uygulamada diğer alternatif optimal çözüm olarak kabul edilmiştir. Tablo 4 incelendiğinde, çözüm süresi daha kısa hesaplanmış ve 31,93 sn. içinde en yüksek çözüm değeri 28,815 olarak hesaplanmıştır. Diğer ifadeyle, Tablo 4 de toplam ders çizelgeleme atama sonucu en yüksek olan değer optimal kabul edilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde, daha kısa hesaplama zamanlarında amaç fonksiyonu değerine göre daha yüksek başarı sağlanmıştır. Kısıt sayısı 68563, değişken sayısı 26911, çözüm süresi 31,93 ve amaç fonksiyon değeri 28,815 olan programda çakışma sayısı az ve uygulanabilir kabul edilmiştir. Yapılacak ilerdeki uygulamalarda en yüksek toplam ders çizelgeleme ve atama fayda değeri en yüksek olan program optimal kabul edilir. Diğer bir çözüm önerisi olarak, utility yani fayda değerleri uzman kişilerce ağırlıklandırılıp yeni optimal planlar elde edilebilir.

Programı çalıştırdığımızda genellikle çözüm süresi arttığında fayda değerinin azaldığı görülmektedir. Programın çözüm süresine bağlı olarak amaç fonksiyonunun durumu çalıştırılan uygulamayla grafikte gösterilebilir.

Tablo 4. Farklı çözüm durumları için cplex çözücü sonuçları

	Kısıt Sayısı	Değişken Sayısı	Çözüm Süresi	Amaç Fonksiyonu	Sonuç
Sonuç	68563	26911	31,93	28,815	Çözüm1
Sonuç	68563	26911	33,60	27,893	Çözüm2
Sonuç	68563	26911	34,29	27,850	Çözüm3
Sonuç	68593	26911	38,54	27,346	Çözüm4
Sonuç	68563	26911	40,85	27,051	Çözüm5
Sonuç	68563	26911	41,08	27,025	Çözüm6
Sonuç	68563	26911	42,42	26,403	Çözüm7

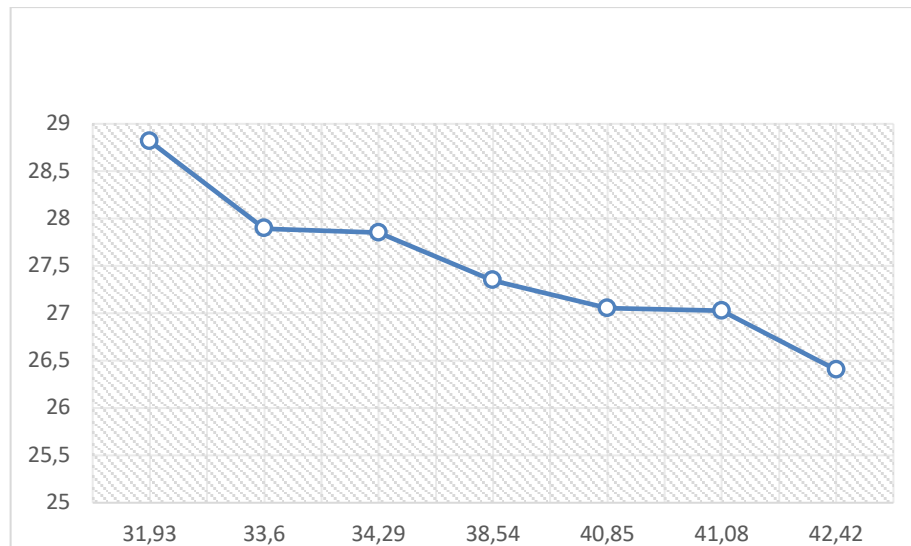


Şekil 1. Farklı çözüm durumları için cplex çözücüsü fayda-cpu zaman karşılaştırması

Tablo 4 ve Şekil 1 incelendiğinde, çözüm süresi arttıkça amaç fonksiyon değerleri düşmektedir. Diğer ifadeyle toplam fayda azalmaktadır. Böylelikle, kısa hesaplama zamanlarında daha yüksek faydalı çözümler elde edilebilmektedir. CPLEX çözücüsünden çıkarılacak başka bir sonuç, aşağıdaki formülasyondan görüldüğü üzere amaç fonksiyonları ve hesaplama süreleri arasındaki önemli değişimlerdir:

% Değer = (En Büyük Değer-En Küçük Değer) / En Küçük Değer × 100 kadar fark vardır. % Değeri için alınan sonuçlar:

Amaç fonksiyonlar arası yaklaşık %9,13; hesaplama süreleri arasında ise yaklaşık %32,85 fark bulunmaktadır.



Şekil 2. Farklı çözüm durumları için cplex çözücüsü fayda-cpu zaman eğrisi

Sonuç olarak, Şekil 2' de gösterildiği gibi model CPLEX ile çözülürse daha kısa hesaplama zamanlarında daha iyi çözümler bulunmaktadır.

4. Sonuçlar ve Öneriler

Bu çalışma, okulların dönem başında karşılaştıkları ve okul yapılarına göre değişebilen atama sorununu inceledi. Bu çalışma ile haftalık ders planlamasında dersler, sınıflar ve öğretmenler gibi nesnelerin uygun zaman dilimlerine atanmasını sağlamaktadır.

Bu çalışmada incelenen okul için hangi öğretmenin, hangi dersin hangi gün ve hangi derse uygun olacağı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada belirtilen kısıtlar dahilinde ders atamalarını gerçekleştirmek için 0-1 tamsayılı programlama modeli kullanılmıştır. Böylece her dönemde yöneticiler üzerinde büyük bir kolaylık sağlanmıştır. Aksi takdirde manuel oluşturma büyük bir zaman ve emek kaybına neden olacaktır. Çalışmada 0-1 tamsayılı doğrusal programlama modelini çözmek için CPLEX çözücüsü kullanılmıştır.

İlk olarak örnek verilerle problem çözülmüş ve sonuçlar değerlendirilmiştir. Ardından modelin çalışmasını test etmek için 2 farklı çözüm bulunmuştur. Yapılan karşılaştırmalar sonucunda amaç fonksiyon değeri en yüksek olan ders programı optimal kabul edildiğinden CPLEX programı belirli zaman dilimlerinde en iyi çözümleri bulabilmektedir. Daha sonra amaç fonksiyonunun nasıl çalıştığı gözlemlenerek modelin amaç fonksiyonunda nasıl çözülebileceği tartışılmıştır.

Model çalıştırılıp sonuçlar alındığında gerekli süre içerisinde uygulanabilir sonuçlara ve çözümlere ulaşılmış ve çalışılan modelin çözümünde amaç fonksiyonu değeri yüksek sonuçlar elde edilebilmiştir. Sonuç olarak örnek olaya göre daha kullanışlı bir ders planlama modeli oluşturulmuştur. Ders programı çalışmaları Ek-1 ve Ek-2 olarak mevcuttur.

Bu konuda yapılacak çalışmalarda önerilen modele farklı uygulamalarda kullanılabilmesi için yeni özellikler ve sınırlamalar getirilebilir. Model uygulanırken yöneticilerin, öğretmen ve öğrencilerin farklı istekleri de dikkate alınabilir. Ayrıca önerilen model ve uygulama, diğer okullarda da benzer veya farklı şekillerde uygulanarak farklı optimal durumlar elde edilebilir. Bu nedenle önerilen model ve uygulama literatüre alternatif bir çalışma oluşturmaktadır.

Kaynakça

- Altunay, H., & Eren, T. (2017). Ders programı çizelgeleme problemi için bir literatür taraması-A literature review for course scheduling problem. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 23(1), 55-70.
- Burke, E. K., MacCarthy, B., Petrovic, S., & Qui, R. (2001). Case-based reasoning in course timetabling: An attribute graph approach. Case-based reasoning research and development. *Proceedings of the 4th International Conference on Case Based Reasoning*, 90-104, Vancouver, Canada.
- Cambazard, H., Demazeau, F., Jussien, N., & David, P. (2005). Interactively solving school timetabling problems using extensions of constraint programming. Practice and Theory of Automated Timetabling V. *PATAT 2004, 5th International Conference*, 190-207, Pittsburgh, PA, USA.
- Can, E. (2019). Çok amaçlı Ders Çizelgeleme Probleminin Çözümü için Metasegisel Yaklaşım Önerisi. (Yüksek Lisans Tezi). Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kütahya, Türkiye.
- Cheng, E., & Kruk, S. (2007). A case study of an integer programming model for instructor assignments and scheduling problem. Aug 28-31, *Proceedings of the 3rd Multidisciplinary International Conference on Scheduling: Theory and Applications (MISTA)*, 267-275, Paris, France.
- Dammak, A., Elloumi, A., & Kamoun, H. (2006). Lecture and tutorial timetabling at a Tunisian university. *PATAT*, 384-390.
- Daskalaki, S., Birbas, T., & Housos, E. (2004). An integer programming formulation for a case study in university timetabling. *European Journal of Operational Research*, 153(1), 117-135.
- Ekinci, V. (2012). Web Sayfası:
<http://www.scribd.com/doc/2527866/Uretim-Planlama-ve-Cizelgeleme> (Erişim Tarihi: 25.01.2024)
- Emel, G. G., & Taşkın, Ç. (2002). Genetik algoritmalar ve uygulama alanları. *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(1), 129-152.

- Gunawan, A., Ming, Ng, K., & Leng, P. K. (2008). A hybrid algorithm for the university course timetabling problem. *Proceedings of 7th International Conference on the Practice and Theory of Automated Timetabling (PATAT)*, (s. 1-15).
- Gürel, Ü. B. (2012). *Sınav Çizelgeleme Probleminin Optimizasyonu*. (Yüksek lisans tezi). Maltepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Kalender, M. (2007). Ders Çizelgeleme Programı, Tmmob Elektrik Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi 2006-2007 Öğretim Yılı Proje Yarışması.
- Köçken, H. G., Özdemir, R., & Ahlatcıoğlu, M. (2014). Üniversite Ders Zaman Çizelgeleme Problemi İçin İkili Tamsayılı Bir Model ve Bir Uygulama. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 43(1), 28-54.
- Mayer, A., Nothegger, C., Chwatal, A., & Raid, G.R. (2007). Solving the post enrollment course timetabling problem by ant colony optimization, *PATAT*, 7.
- Öner, A. (2002). *Deniz Harp Okulu'nda Çizelgeleme / Atama Problemleri ve Çözüm Yöntemleri*. (Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Özkan, A. (2019). *Üniversite Ders Çizelgeleme Probleminin Tamsayılı Doğrusal Programlama ve Sezgisel Yaklaşımlar ile Çözümü*. (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
- Öztürk, O. (2017). *Sınav Takvimi Atama / Çizelgeleme Problemlerine Yazılımsal Bir Çözüm Denemesi*. (Yüksek lisans tezi). Hitit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çorum, Türkiye.
- Özyandı, G. (2010). *Ders Çizelgeleme Probleminin 0-1 Tamsayılı Programlama Tabanlı Uygulaması*. (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
- Sağlam, V. (2007). *İnteraktif Zaman Planlaması: Dağ Komando Okulu Örneği*. (Yüksek lisans tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta, Türkiye.
- Santiago-Mozos, R., Salcedo-Sanz, S., DePrado-Cumplido, M., & Bousoño-Calzón, C. (2005). A two-phase heuristic evolutionary algorithm for personalizing course timetables: A case study in a Spanish university. *Computers and Operations Research*, 32(7), 1761-1776.
- Uçar, U. Ü. (2015). *Belirsizlik Altında Dinamik Ders Programı Çizelgeleme: Gerçek bir uygulama*. (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.

Ek-1. Optimal çözüm ders çizelgeleme-atama programı

[illegible]

Ek-2. Alternatif çözüm ders çizelgeleme-atama programı

ÖĞRETMENLERİN DERS PROGRAMI 21.09.2021																																															
Sıra	Adı Soyadı	Top	Pazartesi							Salı							Çarşamba							Perşembe							Cuma																
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7										
1	GÖKHAN A. (BED)	14																																													
2	MUSTAFA Y. (BED)	12																																													
3	KEREM V.(BİL. TEK)	12																																													
4	GÖNÜL B.(DİN KÜLT)	26																																													
5	ELF M.(FEN BİL.)	18																																													
6	GÜLNUŞ F.(FEN BİL)	20																																													
7	NURTEKİN A.(FEN)	20																																													
8	HÜLYA D.(FEN BİL)	20																																													
9	DUYGU D.(GÖRSEL)	13																																													
10	CANAN T.(MAT)	21																																													
11	CENNET Y.(MAT)	22																																													
12	ASLA A.(MAT)	21																																													
13	YOLDAŞ S.(MAT)	22																																													
14	BANU P.(MÜZİK)	13																																													
15	SUZAN B.(sos.BİL)	16																																													
16	HAKKİ C.(sos.BİL)	6																																													
17	AYFER D.(sos.BİL)	15																																													
18	FATMA T.(TEK.TA)	14																																													
19	SULTAN A.(TÜRKÇ)	20																																													
20	NALEB T.(TÜRKÇE)	18																																													
21	AFFES T.(TÜRKÇE)	16																																													
22	SUNA D.(TÜRKÇE)	18																																													
23	BÜLEK O.(İNG)	19																																													
24	SADETTİN K.(İNG)	11																																													
25	HALİMEK (İNG)	18																																													
26	MURAD YEL (SEÇİ)	4																																													
27	CANAN P.(SEÇ.DİL)	2																																													
28	HASAN KARATAŞ																																														
29	NAFİZ AYDEMİR																																														

ETHICAL AND SCIENTIFIC PRINCIPLES STATEMENT OF RESPONSIBILITY

The author declare that ethical rules and scientific citation principles were complied with throughout the preparation process of this study.

STATEMENT OF RESEARCHERS' CONTRIBUTION RATE TO THE ARTICLE

1st author contribution rate: 50%

2nd author contribution rate: 50%

ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara ve bilimsel atıf gösterme ilkelerine riayet edildiğini yazar beyan eder. Bu çalışmada, Uşak ilinde Halit Ziya Ortaokulu 2020-2021 eğitim öğretim yılı haftalık dersleri, sınıfları ve gün verileri veri seti olarak kullanılmıştır. Bu veri seti herkese açık ve ikincil bir kaynak olduğundan, bu çalışma için etik komite onayı gerekmemiştir. Bu çalışmadaki veri seti etik izin gerektirmeyen ikincil bir kaynaktır.

ARAŞTIRMACILARIN MAKALEYE KATKI ORANI BEYANI

- 1. Yazar Katkı Oranı: %50**
- 2. Yazar Katkı Oranı: %50**


<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Research Article

A review of translation processes in scale adaptation studies: A guide for scale translation

Artür Yetvart Mumcu¹ **ABSTRACT**

Ensuring the validity and reliability of translated scales is essential in cross-cultural research, particularly in the social sciences where abstract constructs must be measured across diverse cultural contexts. Although several guidelines exist for scale translation, little is known about which methodological sources are most frequently cited in practice. This study addresses that gap through a citation-based bibliographic analysis of peer-reviewed articles indexed in the Web of Science (WoS). A total of 257 articles published between 1995 and 2024 were identified, yielding 2,239 references. After merging duplicates and filtering out irrelevant or statistical sources, 22 key references cited in at least three articles were selected. A thematic synthesis of these references revealed three central domains: Scale Translation Process, Considerations for the Translation Team, and Key Considerations in Translation. This study provides an evidence-based roadmap that reflects the actual methodological preferences of researchers rather than expert opinion alone. By translating citation behavior into practical guidance, the study contributes to standardizing translation practices and promoting greater transparency and rigor in cross-cultural research. The results demonstrate a strong methodological consensus in the field and highlight three core areas that can guide future translation practices with empirical grounding.

Keywords: Scale translation, Cross-cultural adaptation, Scale adaptation, Methodology

1. Introduction

Disseminating scientific knowledge in different cultures and languages is vital for the progress of global research. The exchange of research between different cultures facilitates the comparison and integration of research results from different cultural settings, and this will enhance both the scientific dialogues and, ultimately, the development of universally accepted theories and practices. A main difficulty in this respect is keeping the research equipment and instruments used, like scales, reliable, and valid when transposed into another language, and culturally adapted to various contexts. For example, in the social sciences scales are often the instruments used to measure these complicated variables like thoughts, reactions, and behaviors which make the accurate representation of these scales to the language the researcher is using very important (Breckler, 1984; Wilson, 2023).

The differences of language and culture are major barriers in the effective transfer of scientific knowledge. This is particularly true in the bilingual adjustment studies that deal with the adaptation of a measurement device from a different language or culture to another. Scale translation, which is at the core of the process of scale adaptation, is much more complex than just exchanging words from one language into another. The translation process should be both linguistically precise and culturally appropriate so that the scale is still meaningful and valid in the new context (Sousa & Rojjanasrirat, 2011). The significance of the cultural and linguistic context in the translation process is irreplaceable. Research in the sciences requires exact and accurate measurements, and the deviation from the scale items' original meaning can result in erroneous results. Hence, the adaptation of scales goes beyond the mere linguistic translation; it involves a careful process of cultural and semantic adaptation, which keeps the original

¹ Asst. Prof. Dr., İstanbul Kültür University, Entrepreneurship Department, İstanbul, Türkiye, a.mumcu@iku.edu.tr,  ORCID: 0000-0002-2276-0145

Academic Editor: Assoc. Prof. Gökhan AKEL

Received: 05.04.2025

Acceptance: 28.07.2025

Published: 31.07.2025

Citation: Mumcu, A. Y. (2025). A review of translation processes in scale adaptation studies: A guide for scale translation. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(2), 119-136. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1670402>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

items' intent and meaning, while making them comprehensible and relevant in the target culture. This process involves the close cooperation of linguists, cultural experts, and subject matter specialists who should work hand in hand in order for the adapted scale to be valid and reliable (Gjersing, Caplehorn & Clausen, 2010).

Moving beyond a one-to-one translation of words, the translation of scales is a complex task. It is particularly true in the field of social sciences, where the scales are utilized for different purposes like measuring the intensity of abstract concepts such as personal attitudes, emotional states, and skills through numerical values. Thus, the translated items need to precisely convey what the source items mean. In addition, they should be simple for the reader to grasp and fit in well with the context in the target language and culture. The negative result from a misguided translation might be a misleading or invalid outcome, which in turn would adversely affect the entire research (Van der Deijl, 2017).

One of the most effective strategies to overcome the mentioned challenges is to follow some important rules during the translation process. The first one is the need to assure that the translation is not only correctly structured but also culturally appropriate. What may have good sense in one language may lose its sense or significance when translated into another language without the help of cultural reference points. Therefore, it becomes essential for the translators to comprehend both the source and target cultures as deeply as possible. Linguistic knowledge is just one aspect of that which entails cultural sensibility and familiarity with the norms of the social and behavioral population (Resnicow, Soler, Braithwaite, Ahluwalia & Butler, 2000). After a complete rethinking of the primary version of the translation, it is important to assess the comprehensibility, validity, and reliability of the modified scale in the target language and culture. Different methods, for instance, pilot studies, focus groups, and cognitive interviews can be used to carry this out. The tools help diagnose the potential localization errors like whether the items are appropriately described and easily grasped by the audience (Amro, et al., 2019; Pillet, Carillo, Vitari & Pigni, 2023).

The need for scales translation and adaptation is also visible in the larger purpose of scale adaptation. Scale adaptation is the act of transporting a research tool from one cultural or linguistic context to another. This process is inherent in the social sciences, where the goal is usually to teach specific knowledge to larger groups. Nevertheless, this is only possible if the scales used are valid and reliable in all cultures of application. Thus, adaptation studies must consider the language, culture, and social aspects of the populations participating in the research in order to guarantee that the findings are relevant and applicable (Bell & Orozco, 2023).

Cultural and linguistic variations may bring about differences in the interpretation of a scale or measuring instrument by respondents. A clear example requesting collaboration of the operations is formed by asking new immigrants what they think is good or bad about society. It is worth noting the fact that when someone speaks in a language they are not fluent in, they might not feel like the meanings of the words are related. Such a situation compels the translator to have an adjustment in language that acts at the level of the sentence and is circular in nature. The alteration is not to add new things but correction of linguistic elements and syntax (Çapık, Gözüm & Aksayan, 2018).

On the other hand, scales should accurately measure the concepts they are intended to measure and produce standardized results across different contexts. Achieving this requires a thorough examination of the scale's content, layout, and measurement properties, and this occurs during the adaptation stage. The aim of these studies is to improve the consistency and reliability of research findings by addressing potential validity and reliability challenges that may arise from the scale (Stover, de la Iglesia, Boubeta & Liporace, 2012).

At the level of writing the target expression of which languages is the translation only a matter of finding word-for-word translation of an expression? Or, is it about getting the most precise meaning possible out of each language? In that case, the translation process ought to be every bit as careful as the procedures described by the science are. Other than the necessity for these processes to be adapted to the requirements of a specific piece of research, the methods used in the process are also important in raising the overall quality and credibility of scales on an international scale. Reasonably adapted scales lead to international comparisons becoming more accurate and to general conclusions being formulated more widely, and to broader, more general conclusions being drawn (Beaton, Bombardier, Guillemin & Ferraz, 2007).

Paradoxically, while the presence of a multitude of rules and reviews on scale translation and cultural adaptation is a bane, the lack of empirical-grounded studies that research which methodological sources are actually being used and cited across disciplines is more essential. Almost all existing studies are solely based on the expert consensus or theoretical models which, despite being beneficial, do not encapsulate the broader scholarly practices observable in

the published research. Thus, the field lacks a data-driven synthesis demonstrating which sources and strategies have gained the most traction in actual academic use. These gaps have impeded researchers who wish to benchmark their methodologies against well-established sources and hindered the goal of a standardized translation process.

To address this gap, the present study adopts a citation-based approach to systematically identify and analyze the most frequently referenced methodological sources in scale translation literature. By extracting and analyzing 2,239 references from 257 peer-reviewed articles indexed in the Web of Science, the study identifies the 22 most-cited works and organizes them into a thematic framework consisting of three major domains: Scale Translation Process, Considerations for the Translation Team, and Key Considerations in Translation. This framework, rooted in observed citation behavior, offers researchers a more objective foundation for designing and justifying their translation methodologies. By transforming citation data into practical guidance, the study contributes to enhancing methodological rigor and promoting consistency in future scale adaptation efforts.

2. Conceptual Framework

Survey and interview methods are frequently used in social sciences research and are also used in exploratory research as well as testing hypotheses. These methods are applied to the sample group with questionnaires prepared using literature-based references. In other words, a significant majority of social science research is based on the use of scales. Therefore, the determination and use of appropriate scales for the research emerges as one of the most basic criteria for the reliability and validity of the research.

A significant number of the scales used in research are developed in English in the international literature and translated and tested for reliability and validity to be used in different languages. The first peer-reviewed journal-level study on scale translation in Türkiye was conducted in 1974 (Cüceloğlu, 1974). In this pioneering study, which involved the translation of emotional meaning scales into Turkish, the main focus was on the challenges of finding suitable Turkish equivalents for Likert-type responses, particularly in determining whether ordinal or interval scales were more appropriate. The adjectives "a little, rather, very" were evaluated for their statistical distances to determine their usability.

Since that early effort, there has been a lack of comprehensive bibliographic studies evaluating the methodological standards and citation practices related to scale translation. Addressing this gap, the present study aims to contribute to the field by identifying the most commonly cited methodological sources in the literature and synthesizing them into a structured guide for future translation practices. In doing so, it offers a contemporary and evidence-based framework that builds on and significantly advances the limited earlier contributions in this area.

Although the practice of scale adaptation has long been established in the scientific literature, debates remain regarding the rigor and standardization of its methodological implementation. A bibliometric review conducted by Öztürk, Şahin, and Kelecioğlu (2015) found that among 108 articles on scale adaptation published between 2005 and 2014 and indexed in SSCI and ULAKBİM (the Turkish Academic Network and Information Center), 33 studies reported using a one-way translation approach, while only 75 followed the more rigorous two-way translation procedure involving both translation and back-translation. This suggests that even within peer-reviewed literature, inconsistencies persist regarding the implementation of established translation guidelines.

Among the 29 scale development and 21 scale adaptation studies conducted in the field of educational sciences and psychology in Türkiye between 2005 and 2013, which were scanned in the Ulakbim index, there is no information about ensuring linguistic and cultural structural equivalence in the translation of the scale. The selection of qualified translators in the translation process was emphasized in only 9.52% of the studies and partially mentioned in 71.43% of the studies. In addition, general principles related to translation were complied with at an average rate of 30.95%. Moreover, only 14.29% of the studies included an expert on measurement and evaluation in the translation process. The authors who conducted the research generally stated that translators do not have the necessary qualifications (Çüm & Koç, 2013).

In only thirty of the 59 articles on scale development and adaptation studies in educational sciences journals indexed in SSCI between 2006 and 2014, at least two or more translators fluent in both languages were used for translation. In addition, back translation was applied in only 24 studies. Only 19 studies checked for equality between the original and final versions of the scale in semantic, experiential, conceptual, and idiomatic dimensions (Güvendir & Özkan, 2015). Again, among the 18 scale adaptation studies published in peer-reviewed journals related to mathematics

education in educational sciences, only one of them made an effort to ensure structural equivalence in terms of linguistic and cultural aspects. In 11 studies, experts familiar with the subject and foreign language of the scale to be adapted were identified (Delice & Ergene, 2015).

Based on these criticisms about scale adaptation, the necessity of taking the translation processes of the scales to be adapted meticulously comes to the fore. As mentioned above, it is seen that the translation processes in adaptation studies often do not include references, or have limited references and limited scientific background (Çüm & Koç, 2013; Öztürk et al., 2015). It is observed that the qualities that translators should possess are not questioned, and there is even no information about translators who have a very critical task. There are also limited efforts to address cultural differences in translations. In addition to language proficiency, a good understanding of the cultural contexts of both the source and target languages is considered essential. When these aspects are overlooked, the validity and objectivity of the scale may be compromised. In some cases, researchers may become aware of translation issues either during or after data collection (Çapık et al., 2018). In line with the importance of translation processes and the correct selection of translators, the ability of researchers to reach the right results with the right measurements is at risk in the first step of adapting the scale. As a result of this situation, the researcher may lose time and effort, and in the worst-case scenario, the researcher may not realize this negativity at all.

In addition to the quantitative aspects of translation, qualitative aspects such as the cultural differences mentioned above are of critical importance in translation processes and should be treated with the necessary sensitivity. As in all scientific research processes, the empirical and logical adequacy of translation is the sole responsibility of the researcher (Frey, 2018). Even though the main criticisms of translation processes have been made in the studies of the past years, many recent studies have attempted to address the shortcomings of the subject in more detail (Heggstad et al., 2019). Based on the necessity that the original and adaptation forms of the scales should produce comparable results, the necessity of applying certain procedures in adaptation processes is an issue that is addressed internationally in social sciences (Coster & Mancini, 2015; Frey, 2018).

Another important issue that is overlooked in scale adaptation studies is that it cannot be foreseen that the author may not have followed the rules that should be followed while determining the items during the development process of the scale. In other words, it is necessary to determine whether the quality and quantity of the items of the scale in the foreign language comply with the generally accepted rules originating from the literature, to design the process by taking into account the possible errors in the original scale during the translation process, and to carry out the translation with appropriate corrections.

In many adaptation studies in the literature, it was concluded that there was no bibliography in the translation process, or there was limited bibliography and limited scientific background (Cha, Kim & Erlen, 2007; Çüm & Koç, 2013; Delice & Ergene, 2015). There are very few theoretical bases for the qualifications of translators and translation processes. Many studies suggest that translation is completed by a single person in a single step, while some studies do not mention the translation process at all. This gap in scale adaptation studies formed the basis of our study. In this direction, the scientific basis of this study is to reveal the basic elements that should be considered in scale translations.

In line with the importance of scale studies, this research was conducted to prevent errors in use. To ensure that the scales retain their original expression, the translation processes were examined in detail. This research aims to contribute to the validity of the scales, which are an important instrument of research, especially in the field of social sciences, with a qualified translation before verifying them with numerical data to use them most accurately in different national languages. With the process steps obtained as a result of the research, translation processes will be tried to be determined in the widest scope. There is no intention to use all these processes in every research. Researchers will be able to use the most appropriate steps for their research pattern within these processes. This will contribute to the validity and reliability of scale adaptation studies.

3. Methodology

3.1. Sample

The methodology section consists of the bibliographic review and aims to present a systematic examination of research data obtained from a thorough literature search (White, Marsh, Marsh & White, 2006). Bibliographic reviews

are generally considered the most effective tool for synthesizing knowledge, finding existing themes, predicting prospective research directions, and revealing the lack of certain studies in the literature (Tranfield, Denyer & Smart, 2003).

The primary focus of this study is the research on scale translation and its various fields, in this signaling articles for instance those that have the words scale adaptation, translation, and cross-cultural validation in the titles, abstracts, or keywords. As a step for ensuring the robustness and credibility of the dataset, only English-language articles published in peer-reviewed scientific journals were included in the analysis (Zhu & Liu, 2020). The sample used was from the WOS database, regarded as the strictest and most trustworthy source of bibliometric studies because of its extensive index of major journals (Visser, Van-Eck & Waltman, 2021). Despite other databases like Scopus and Google Scholar providing some benefits in transparency and connectivity, some drawbacks are as well attached. For instance, Scopus has an increased rate of regional and smaller journals cited compared to Google Scholar that also shows non-scientific sources of information and may present indexed materials that are not reliable (Falagas, Pitsouni, Malietzis & Pappas, 2008). In the quest for academic honesty and consistent methodology, WOS was chosen as the only data source.

Although the case, most of the 257 articles encountered these previously mentioned obstacles. Together, these articles represent the center of the present study and collectively cover all the discussed period from the first references of the scale translation in the scholarly literature to the present day.

Although earlier studies had addressed the topic, the year 1995 was chosen as the starting point for analysis, as it marks the period when systematic scholarly interest in scale translation began to take shape across various disciplines (Cheng & Hamid, 1995). The research has an upper limit of 2024 which helps in recording the most recent developments in the field. The span of time allows the project to exhibit both the development of the past and the condition of the present which in turn gives a richer picture of the academic path. Thus, the time frame arrangement is not only a temporal extension of the research but also promotes its methodological consistency, the sample that Arnold covers both the classical literature and the most recent ones on scale translation.

3.2. Procedure

The study was conducted in multiple structured phases, combining both bibliographic mapping and content analysis techniques to identify and synthesize key references related to scale translation processes. First, a systematic list of articles was compiled from the WOS database using a targeted set of keywords: “scale adaptation,” “scale translation,” “cross-cultural adaptation,” “instrument translation,” “translation and validation,” and “back-translation.” These terms were searched within article titles, abstracts, and keywords to ensure that only studies explicitly addressing translation and adaptation processes were included. As a result of the search and screening based on predefined inclusion criteria (language, access type, publication type, time frame), a total of 257 articles were identified.

In the second phase, the full reference lists of all selected articles were extracted, generating a pool of 2239 cited references. These references were cleaned and merged to combine duplicate citations into single entries.

Following the cleaning process, a frequency analysis was conducted to identify the most commonly cited works. References that appeared in at least three different articles were retained, yielding a preliminary list of 29 works.

Each of these 29 references was then manually verified for relevance and consistency. During this validation step, references that primarily focused on statistical or psychometric methods—such as structural equation modeling or factor analysis—were excluded, as they did not directly contribute to scale translation methodology.

After this refinement, a final set of 22 core references was established. These works were then subjected to an in-depth qualitative content analysis. During this process, sections related to translation frameworks, procedures, team roles, and key considerations were carefully extracted and compared.

To ensure methodological consistency and thematic coherence, only elements that were repeated in at least two of the core references were included in the synthesis. As a result, the study developed a structured set of recommendations organized under three central thematic categories. This multi-step procedure ensures that the final framework is grounded in both the frequency and thematic recurrence of best practices found in the academic literature on scale translation.

3.3. Data Collection Instruments (Web of Science)

Web of Science is an omnipresent database that is funded by Clarivate Analytics and is a very reliable database that affects the academic world extremely. It consists of high-quality, peer-reviewed scholarly outputs from different disciplines, such as social sciences, natural sciences, and humanities, therefore, it is a source of trusted and comprehensive materials for data collection and analysis (Pranckutė, 2021). Web of Science is known for its selective journal policy which is strictly applied to add only those journals which are reliable and significant. The database currently contains over 21,000 titles and millions of records with different subjects and hence is listed among the most comprehensive databases worldwide. An exhaustive range of sources in WOS library enables a student to access modern research literature that in turn helps in a detailed data collection (Testa, 2009). One of the features of the WOS system is that it provides a convenient way to search. The researchers can do targeted searches by using keywords, titles, abstracts, and citations which help them to select a dataset with a particular theme or bibliometric studies. Furthermore, citation tools in WOS facilitate citation editing, highlighting significant works, and tracking the effect of the research (Mongeon & Paul-Hus, 2016). WOS is a monitoring tool for the comparative study that can also be used in data collection. It provides researchers globally with the chance to identify problems, topics, and shortages in various domains and zones, thus, they can conduct transdisciplinary studies, for example, discussing organizational theories in a global versus local context. As a result, WOS can be considered one of the most all-round and single-minded resources that can be currently used for academic research. The platform is supported by a comprehensive database, advanced research technologies, and bibliometric tools, making it one of the most reliable sources for conducting detailed literature analysis. These features collectively establish it as the most complete and widely used resource for scholarly data collection and bibliometric research.

3.4. Data Analysis

A qualitative thematic content analysis method was adopted for the examination of the 22 key references obtained from bibliographic screening, which comprised the basis for this analysis. The purpose of this phase was to derive systematic insights into the ways, principles, and methodological recommendations outlined in the scale translation most cited articles. All 22 research papers were thoroughly read in full-text formats. The sections of the relevant content scrutinized included translation frameworks, equivalence strategies, team structure, and quality assurance mechanisms; these were all analyzed line by line. This work further involved focusing on repetitive expressions, methodological procedures, and procedural rules; and then, initial open codes were created. The codes were taken to signify separate ideas or tactics that are affiliated with scale translation/updating.

After this coding, the codes were organized into conceptual categories according to either their similarity, overlap, or shared aspect. The axial coding phase illustrated the patterns and relations between the categories, which, in turn, resulted in the discovery of the higher structural framework. The classification underwent the process of perfection realized through a multitude of iterations to ensure its internal consistency. For the sake of methodological soundness, only the ideas that appeared in at least two different references were kept. This step not only led to eliminating any anecdotal or specific-source suggestions but also assured that the final themes were based on a consensus across sources.

Within the final dataset of 22 key articles, the most frequently repeated terms and concepts related to translation processes were identified. Semantically similar terms were merged, and the three most recurrent conceptual clusters were selected. These clusters served as the foundation for the thematic structure of the study, resulting in the construction of three overarching themes representing core considerations in scale translation.

The aforementioned process resulted in the uncovering of three major thematic areas:

Scale Translation Process: focused on procedural steps such as forward translation, back-translation, reconciliation, expert panel review, and pilot testing.

Considerations for the Translation Team: addressed the qualifications, composition, and roles of the individuals involved in the translation process.

Key Considerations in Translation: encompassed issues such as cultural and linguistic equivalence, conceptual clarity, and contextual relevance.

In addition to the thematic analysis, a descriptive statistical analysis was carried out on the sample of 257 articles for a deeper understanding of the scale translation research's evolution and disciplinary distribution. The articles were sorted by publication year in order to determine the longitudinal trends, which facilitated the tracking of the peaks and gaps in scholarly interest through the time. Furthermore, each article's WOS subject category was noted and totalled to illustrate the primary disciplines where scale translation research is mostly referred to. This analysis implications were the pre-conditions for the demonstration of the interdisciplinarity of the topic and served as the evidence of its relevance in the fields of psychology, education, health sciences, and multifarious research.

4. Findings

This section is intended to present the key findings of the current study which are derived from the content analysis of 22 core methodological references that were identified through citation frequency in the sample of 257 articles. The thematic structure was formed by synthesizing the conceptual frameworks and methodological practices was most frequently cited in these studies.

It is pertinent to specify that the references mentioned in this section, such as Brislin (1970), Beaton et al. (2007), Terwee et al. (2018) and Bartram et al. (2018) which are not subjected to a direct scrutiny of primary sources in this study. Rather, they are shown repeatedly within the selected articles hence they are included in the findings as the most frequently cited foundational works on scale translation. The analysis, therefore, mirrors the collective usage and interpretation of these sources by the respective academic community, rather than individual evaluations by the authors of this study.

4.1. Descriptive Distribution of the Sample

In order to provide the necessary contextual understanding of the dataset, a descriptive analysis was done on the 257 articles included in the sample. The distribution was analyzed both chronologically and by disciplinary field, providing insight into how scale translation has evolved through time and academic disciplines.

4.1.1. Distribution by Year

The figure below shows the number of articles published per year from 1995 to 2024. The picture shows that there has been a continuous rise in research interest related to scale translation, especially since the mid-2010s. The growth in the number of articles for publication might symbolize a wider understanding of the requirement for a stringent methodology as well as the consideration of the difference in culture in psychological and educational measurements.

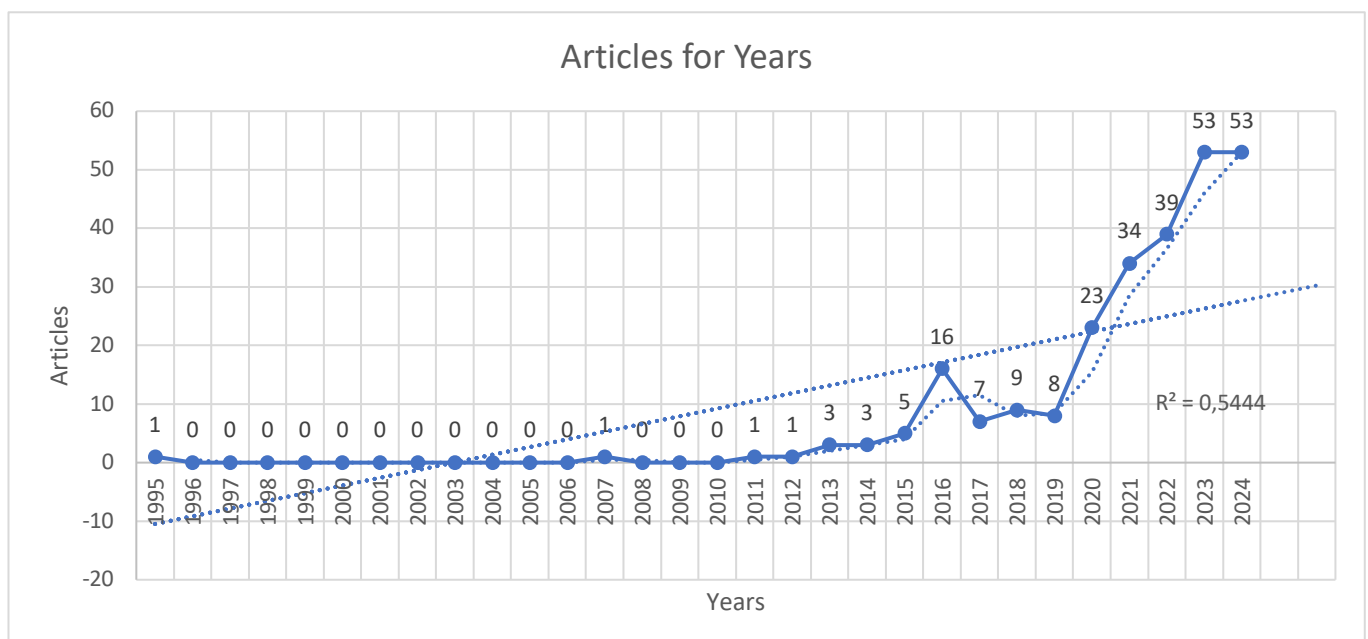


Figure 1. Articles for Years

The publication trend on the subject of scale translation in the articles published from 1995 to 2024 is shown in Figure 1. The data point to the fact that before the year 2010, the topic has got little attention from the scientists with almost no articles as a result. What was noticeable, however, was a constant increase in the number of publications, starting with a very sharp rise after 2020, which is the main point of 2015. The years of 2022 and 2023 are known as the high points with both of them having 53 articles representing the peak years in this topic.

This particular trend portrays the developing understanding of the role of the careful translation processes in the cross-cultural scale development, especially as the response to psychometric instruments being used more frequently in various populations. The increment of the time linear positive corresponds with the phenomena observed ($R^2 = 0.5444$); this speaks about the academic expansion and the emergence of the separation of scale translation from the general method of research into a specific methodological concern within the scope of measurement studies.

4.1.2. Distribution by Scientific Field

An analysis of the assignments of the WOS category to the articles 257. This data reveals that the primary location of investigations in scale translation is within the disciplines of Psychology, Education & Educational Research, and Multidisciplinary Sciences. This exempts the translation from the clutches of distinct fields as it is multidisciplinary and is recognized in both areas of research theoretical and applied.

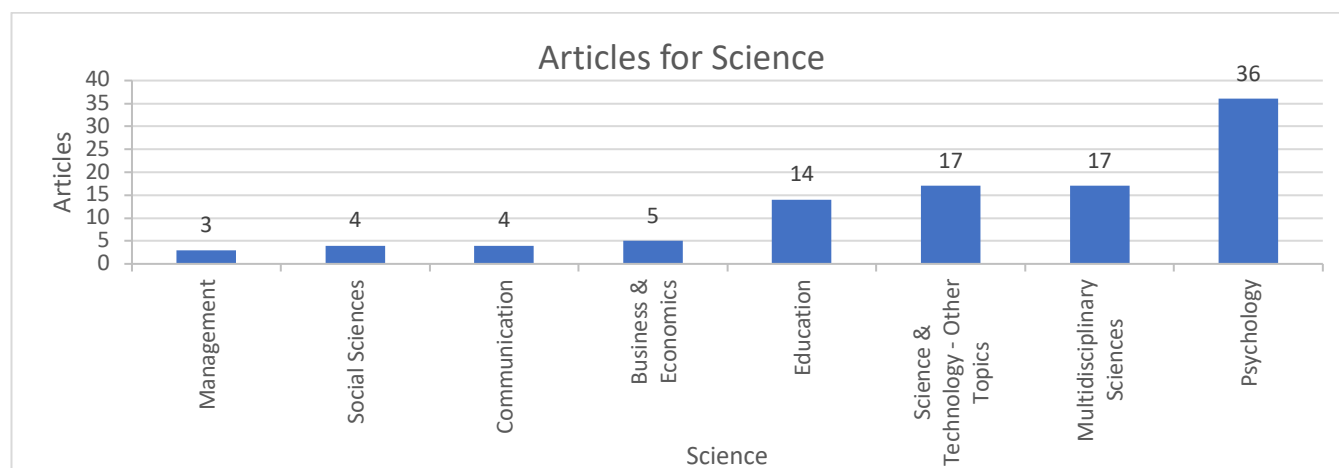


Figure 2. Article for Science

Figure 2 presents the disciplinary distribution of the 257 articles in the dataset, classified according to WOS subject categories. The analysis reveals that Psychology leads prominently with 36 articles, followed by Science & Technology – Other Topics and Multidisciplinary Sciences, each contributing 17 articles. The field of Education also shows significant representation with 14 articles.

Other fields such as Business & Economics, Social Sciences, Communication, and Management are represented to a lesser extent, suggesting that although scale translation has interdisciplinary relevance, it is most frequently applied within the social and behavioral sciences.

This distribution highlights the core relevance of translation practices in human-centered research, where cultural and linguistic equivalence is critical to the validity of psychometric instruments. Moreover, the presence of articles in diverse domains reinforces the idea that scale translation methodology is not discipline-bound, but rather a transversal concern across multiple academic fields.

4.1.3. Distribution by Countries

To understand the global research landscape of scale translation practices, the distribution of the 257 selected articles was examined based on the institutional affiliations of the authors as listed in the Web of Science database. The identified countries represent the geographical origins of research efforts and highlight the prominence of certain regions in advancing methodological discussions around scale adaptation. Figure 3 presents the frequency distribution of these articles across countries, reflecting the extent of contribution by each nation to the literature on cross-cultural scale adaptation.

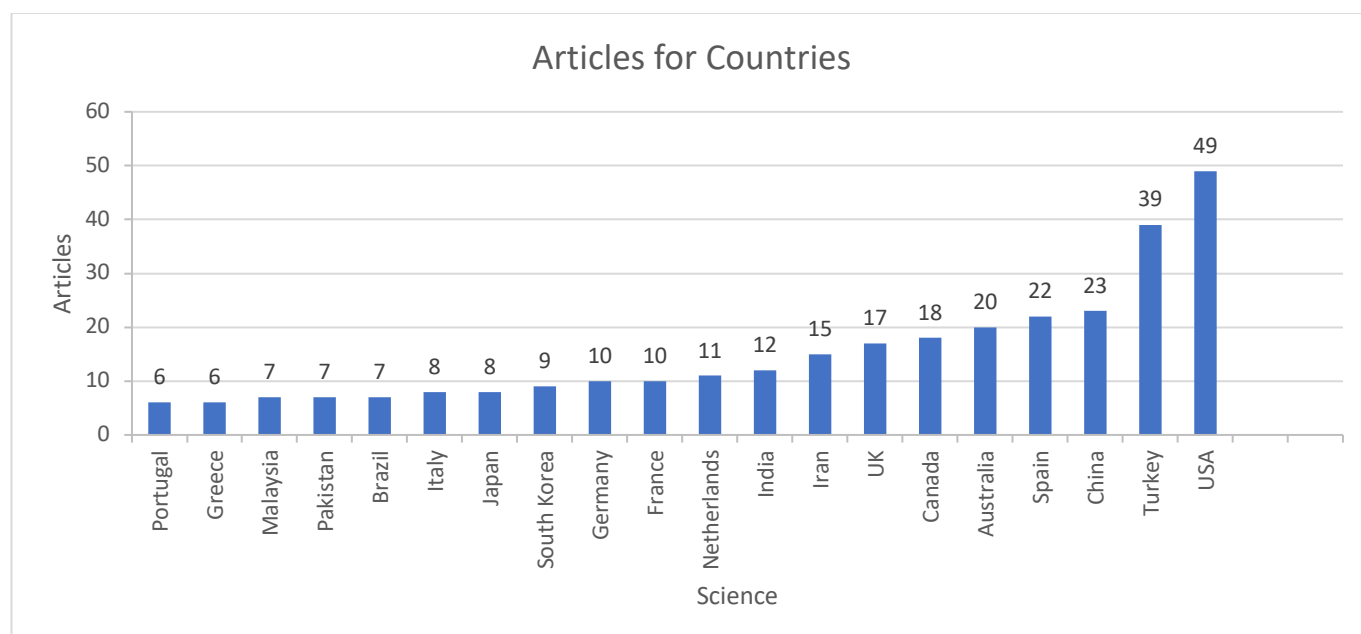


Figure 3. Article for Countries

The data presented in the country-wise distribution table reveals several notable patterns in the global landscape of scale adaptation research. As expected, the United States leads with the highest number of publications, contributing 56 out of 257 articles, which accounts for nearly 22% of the total sample. This finding is consistent with the central role of U.S.-based academic institutions in methodological development and cross-cultural research.

Following the U.S., Turkey stands out with a significant number of studies (39 articles), reflecting the country's increasing attention to cross-cultural validity and its active scholarly engagement with scale adaptation in the national context. This strong representation may also indicate the growing need for validated measurement tools in non-English-speaking contexts where original instruments are predominantly developed in English.

Other countries with considerable contributions include China (26 articles), Spain (16 articles), Germany (15 articles), and Canada (14 articles). These countries are known for their established research infrastructures and multilingual populations, which likely contribute to their interest in translation-based studies. Moreover, the representation of countries such as Brazil (13), South Korea (12), Netherlands (11), and Iran (10) suggests that methodological concerns about scale validity are not confined to Western academic hubs, but are widely shared across different regions.

The table also reflects a broader global interest in scale adaptation with moderate contributions from countries like Italy, Australia, India, Japan, and South Africa, each with more than 5 articles. This dispersion demonstrates the increasing relevance of culturally and linguistically appropriate research tools in diverse sociocultural environments. Notably, a number of countries appear with 1 to 3 contributions, highlighting the emergent nature of scale translation research in those regions. These smaller but meaningful contributions may represent early-stage engagement with cross-cultural methodologies or reflect collaborations with more research-intensive countries.

In summary, this distribution not only illustrates the geographic breadth of scale adaptation research but also underscores the asymmetry in research output, with a small number of countries producing the majority of the literature. These findings reinforce the importance of promoting capacity-building efforts and methodological awareness in underrepresented regions to foster more equitable global research practices in the field of scale translation.

4.2. Most Frequently Cited Methodological References in Scale Translation Studies

In this study, the reference sections of 257 articles were analyzed to identify the most frequently cited works in the field of scale translation. A total of 2,239 references were reviewed, and those cited in at least three different articles were included in the final dataset. Table presents the top 22 methodological sources based on their frequency of citation across the selected articles.

Table 1. Most Frequently Cited Articles

	Author	Year	Reference	Count
1	Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B.	2000	Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures.	16
2	Ward, C., & Kennedy, A.	1994	Acculturation strategies, psychological adjustment, and sociocultural competence during cross-cultural transitions.	8
3	Terwee, C. B., Bot, S. D., de Boer, M. R., Van der Windt, D. A., Knol, D. L., Dekker, J., ... & de Vet, H. C.	2007	Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires.	7
4	Ward, C., & Kennedy, A.	1999	The measurement of sociocultural adaptation.	7
5	Epstein, J., Santo, R. M., & Guillemin, F.	2015	A review of guidelines for cross-cultural adaptation of questionnaires could not bring out a consensus.	6
6	Berry, J. W.	1997	Immigration, acculturation, and adaptation.	5
7	Gudykunst, W. B.	2005	Theorizing about intercultural communication.	5
8	Guillemin, F., Bombardier, C., & Beaton, D.	1993	Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines.	5
9	Kim, Y. Y.	2001	Becoming intercultural: An integrative theory of communication and cross-cultural adaptation.	5
10	Nunnally, J. C.	1975	Psychometric theory.	5
11	Bochner, S., McLeod, B. M., & Lin, A.	1977	Friendship patterns of overseas students: A functional model	4
12	Demes, K. A., & Geeraert, N.	2014	Measures matter: Scales for adaptation, cultural distance, and acculturation orientation revisited.	4
13	Gjersing, L., Caplehorn, J. R., & Clausen, T.	2010	Cross-cultural adaptation of research instruments: language, setting, time and statistical considerations.	4
14	Searle, W., & Ward, C.	1990	The prediction of psychological and sociocultural adjustment during cross-cultural transitions.	4
15	Wilson, J., Ward, C., & Fischer, R.	2013	Beyond culture learning theory: What can personality tell us about cultural competence?	4
16	World Health Organization.	2009	Adaptation and translation guide	4
17	Adelman, M. B.	1988	Cross-cultural adjustment: A theoretical perspective on social support.	3
18	Hofstede, G.	1984	Culture's consequences: International differences in work-related values	3
19	Smith, R. A., & Khawaja, N. G.	2011	A review of the acculturation experiences of international students.	3
20	Tsang, S., Royse, C. F., & Terkawi, A. S.	2017	Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine.	3
21	Ward, C., Bochner, S., & Furnham, A.	2020	Psychology culture shock.	3
22	Brislin R. W.	1986	Field methods in cross-cultural research	3

As illustrated in Table 1, the most cited reference was Beaton et al. (2000), with 16 citations across the 257 articles analyzed. This was followed by Ward & Kennedy (1994) with a combined total of 15 citations, and Terwee et al. 2007) with 7 citations. Other prominent sources included Epstein et al. (2015), Berry (2007) and Kim (2001) each cited between 5 to 6 times. Notably, all references listed in Table 1 were cited in at least three separate studies, demonstrating a recurring pattern of reliance on certain core methodological texts within the literature. The frequency of citation was used as an inclusion criterion to ensure that only the most influential and widely recognized sources informed the development of the thematic framework. This frequency analysis not only highlights the methodological convergence in the literature but also reinforces the validity of the themes constructed in the present study. The use of quantitative thresholds (minimum three citations) helped narrow the focus to a set of 22 references that reflect scholarly consensus on best practices in scale translation. Thus, the selection process for the thematic framework was not arbitrary but empirically grounded in citation behavior within the field.

To further ensure the analytical rigor of the thematic framework, an additional frequency-based textual analysis was conducted on the full texts of the 22 most frequently cited methodological articles. Within this dataset, terms and concepts directly related to scale translation practices were extracted and analyzed. The most recurrent keywords and expressions were identified, semantically grouped, and compared across the articles. As a result, three dominant conceptual clusters emerged: procedural stages of translation (e.g., forward/back translation, expert review), qualifications and roles of translators, and linguistic-cultural equivalence considerations. These clusters served as the empirical foundation for constructing the three major themes discussed in this study: **Scale Translation Process**, **Considerations for the Translation Team**, and **Key Considerations in Translation**. By integrating frequency data

with thematic synthesis, this study reinforces the construct validity of the derived framework and ensures that the presented themes are not only theoretically grounded but also reflect the most commonly emphasized components in the existing literature.

4.2.1. Scale Translation Process

This theme focuses on the significance of properly defining every step of the scale translation process. In the literature, forward and backward translation are cited as key stages in the process of cross-cultural adaptation. Beaton et al. (2000) stated that these steps are the prerequisites to linguistic and conceptual equivalence. Gjersing et al. (2010) maintained in turn that translation must not be confined to the linguistic aspect; but, on the other hand, must focus on correctness in the conceptual sense. Brislin (1986) suggested different systematic techniques for the enhancement of trustworthiness of instruments that are translated. As a result of the content analysis, the theme "Scale Translation Process" was divided into three sub-themes: Initial Translation, Back-Translation, and Comparison and Review.

Initial Translation; Initial translation refers to the first version of a scale from the source to the target language. This is an important process and therefore should be undertaken by a team of experts who are bilingual, culturally competent, and knowledgeable in the subject matter of the scale. Brislin (1970) states that the translators are expected to be skilled in the two languages and also to understand the sociocultural aspects of each the languages to avoid literal, non-functional translations. Furthermore Bartram et al. (2018) point out that the translation should not only be linguistically accurate but also adapted to the cultural context of the target population. Moreover, as noted by experts, two or more translators should independently perform the initial translation at the minimum to ensure a more diverse and dependable initial draft. The independent versions will be combined into one based on consensus (Hall, Wilson & Frankenfield, 2003; Tsang, Royse & Terkawi, 2017).

Back-Translation; Back translation defines one of the assessment methods of the original form's accuracy. It involves the translation of the draft scale from the target language in reverse mode to the language of the source by the outside translators who were not a part of the initial translation stage. Back translation is the key step in the discovery of the differences as well as the conceptual mismatches. Brislin (1970) proposed this method as a standard to show semantic equivalence (J. Epstein, ve diğerleri, 2015). In addition, Beaton et al. (2000) and Terwee et al. (2018) stress that translators must not see the original text to lessen bias and they are the only ones who notice accidental shifts in meaning Guillemin, Bombardier and Beaton (1993). In addition, the study findings showed that using multiple independent back-translations is crucial for the improved quality of the resultant instrument by elucidating contradictory views that would not have been detected otherwise (Edunov, Ott, Auli & Grangier, 2018; M. Epstein & Buhovac, 2014).

Comparison and Review; This is a decision whereby the original version and the back-translated one are compared in order to determine the conceptual equivalence and cultural appropriateness of the two. A multidisciplinary expert ad-hoc is generally formed, that is composed of translators, subject matter experts, and language specialists. Beaton, et al. (2000) proposed gathering of this panel to not only go through the translated items but also to evaluate item scaling and instruction clarity. It is generally agreed that the panel of at least three experts is the one that really enhances the objectivity and depth of the review (Brislin, 1986). Furthermore, the use of structured consensus techniques such as reconciliation meetings along with cognitive debriefings would assist in the further refining of the final version (Gjersing et al., 2010; Tsang et al., 2017).

4.2.2. Considerations for the Translation Team

It should first be mentioned that the translation act is not merely considered a linguistic task but a multidimensional effort, thus the specific attributes of translators engaged in the scale adaptation process will be discussed later. Multidisciplinary work is in the view of many scholars the translation process and therefore competences in not just linguistic mastery, but also cultural norms, field-related knowledge, and ethical standards are paramount for the achievement of a successful translation (Beaton et al., 2000; Gjersing et al., 2010; Tsang et al., 2017). These qualities are often pointed out in scholarly articles as necessary to guarantee the validity of and cultural sensitivity to the adapted instruments. In the period of reviewing the 22 most frequently cited references in scale translation literature, four translator-related criteria came out transversely: language proficiency, cultural knowledge, subject matter

expertise, and motivation and commitment. Again, the subjects mentioned are tackled in further detail in the subsequent sections, being substantiated by the authors of the most popular methodological writings.

Language Proficiency; Translators must be fluent in both the source and target languages and preferably translate into their mother tongue. This native-level proficiency enhances the accuracy and naturalness of the translation. Several sources highlight the importance of translators being bilingual and able to reflect nuances specific to each language context (Beaton et al., 2000; Gjersing et al., 2010; Hambleton & Patsula, 1999)

Cultural Knowledge; Beyond linguistic skills, cultural familiarity is essential. Translators must understand the sociocultural background of both the source and target contexts to preserve the original scale's intent and avoid misinterpretations. This perspective is emphasized in works that stress the significance of cultural equivalence in cross-cultural adaptation processes (Brislin, 1986; J. Epstein et al., 2015; Sousa & Rojjanasrirat, 2011).

Subject Matter Expertise; It is recommended that at least one translator possesses domain-specific knowledge about the construct being measured by the scale. This ensures that technical terms and context-specific items are accurately interpreted. This point is clearly supported in the literature (Beaton et al., 2000; Gjersing et al., 2010; Hambleton & Patsula, 1999)

Motivation and Commitment; Finally, the commitment and professionalism of translators are also critical. A translator must devote adequate time and care to ensure the integrity of the translation. This is especially important given that professional attitude and attentiveness reduce the risk of errors and increase translation reliability. The necessity of translator responsibility and engagement is underlined in various methodological recommendations (Brislin, 1970; Çüm & Koç, 2013; J. Epstein et al., 2015; World Health Organization, 2009).

4.2.3. Key Considerations in Translation

The methodological sources have also brought forth, apart from the procedural and team-based scales of translation, a number of linguistic and cultural conceptual strategies that are undeniably of utmost importance for the semantic clarity and cultural appropriateness of a text. These micro-level factors, often neglected in wide-ranging translation recommendations, are the main premises for the sustainment of the initial validity of translated items (Brislin, 1986; J. Epstein et al., 2015; Gjersing, et al., 2010). During our literature review, we identify the common stance should be put across in the way items are structured, expressed, and examined to prevent misunderstandings and guarantee equivalence in terms of reside communication. Giving a glimpse into the 22 most quoted publications; this section provides a short description of five vital thoughts to be cross-checked—clarity and simplicity, specificity, sentence structure, avoidance of ambiguity, and cultural sensitivity—These terms are the core of the effective outcome of the process of the translation.

Clarity and Simplicity; The correct translation requires the use of a lot of straightforward and clear language which should be done adequately to ensure that people are well informed irregardless of their different cultural and educational backgrounds. The translation literature highlights the lack of idiomatic expressions, metaphors, and cultural references that might not be translatable into culturally approachable languages (J. Epstein et al., 2015; Gudykunst, 2005; World Health Organization, 2014). Sentence structures must be simplified, and words shall be utilized such that the text is easily understood even by individuals with deficient literacy (Gjersing et al., 2010; Searle & Ward, 1990).

Specificity; A version that has specific terms which can be replicated in the original statement must be the one that is translated. Using vague terms that are not precise or terms that cover a broader definition can lead to the possible misinterpretation of the test items and affect their validity (Brislin, 1986; Hofstede, 1980; Tsang et al., 2017). The usage of such terms will conserve items' semantic and conceptual equivalence, which, on the other hand, are achieved by using well-reasoned terms that harmonize with the target culture and subject field (Gudykunst, 2005).

Structure Sentence; The preferred mode of expression is the active voice compared to the passive constructions that are primarily used in translation from English to other languages. The form of the active voice is less complex and hence more understandable, so the overall result is higher user comprehension (Guillemin et al., 1993; Tsang et al., 2017). This is quite pertinent to the instruments in social science that the clarity of response and accuracy rely on (Brislin, 1986).

Avoid Ambiguity; In the case of multiple interpretations, the translator should perceive it as a necessary obligation to eliminate them. This requires avoiding pronouns that have no clear referent and negative modal verbs such as "could" or "should" that purport lack of clarity. Instead, they can repeat noun phrases and swap vague phrases with specific items (Beaton et al., 2000; Gjersing et al., 2010; Wilson, Ward & Fischer, 2013).

Cultural Sensitivity; One should consider the demographic, religious, as well as the socio-cultural context the target audience is in. Items that are neutral in one culture can be taken as offensive or meaningless in another culture (Beaton et al., 2007; Çapık et al., 2018; Sousa & Rojjanasrirat, 2011). The question of cultural appropriateness is not just a language affair but also a matter of content familiarity and resonance, particularly for sensitive constructs in psychosocial scales.

5. Discussion

The primary objective of this research was to identify the most cited methodological references related to the process of scale translation and to classify these sources in the form of a thematic framework. The analysis of 257 articles published in peer-reviewed journals and indexed in the WOS database uncovered a total of 22 citations made in at least three publications. Thirteen main themes were thereby generated and three of them were related to Scale Translation Process, Considerations for the Translation Team, and Key Considerations in Translation thereby providing theoretical framework for the understanding of the field best practices. The arrangement consists of the structure that was extracted from this work and is of both conceptual establishment and practical use for the researchers who have commonly practiced the cross-cultural adaptation of measurement tools (Mumcu, Ataman ve Konuk, 2023). Departing from many previous guidelines that were based upon expert recommendations or pitched-case experiences, this research was found to be citation-based patterns that showcase the actual methodological preferences of the scholarly community. The work, therefore, not only employs the recurring practices of translation but also highlights the sources seen as the bedrock across disciplines.

This paper differs in its citation-based methodological approach to the most influential literature in scale translation from earlier methodological reviews such as those by Beaton et al. (2000), Gjersing et al. (2010), Epstein et al. (2015), and Sousa & Rojjanasrirat (2011). Earlier publications merely stated the problem by offering translation guidelines based on expert opinion, disciplinary conventions, or syntheses of selected studies. Although these models have been pivotal in developing the field, they are sometimes not justified empirically through the widespread use of references from other authors. The study's identification of not only the most frequently cited works but also the recurring authors and the broader trends in methodology was made possible by an extensive citation frequency analysis of the 257 peer-reviewed articles indexed in WOS. This methodology is distinctive from narrative or procedural reviews in that it has a foundation built on actual referencing patterns rather than overarching theoretical assumptions. The research does not prioritize a single discipline, as the data set includes health sciences, psychology, education, communication, and management which are all different research fields.

While foundational guidelines such as those proposed by Beaton et al. (2000), Epstein et al. (2015), ITC (2017), and COSMIN (2018) have delineated structured steps for translation—including forward and backward translation, expert committee review, and pretesting—this study reveals that real-world scholarly usage tends to emphasize a broader and sometimes different set of priorities. For instance, although ITC emphasizes team collaboration, the recurring references in our sample highlight translator motivation, conceptual clarity, and cross-disciplinary flexibility as frequently cited concerns—topics that are rarely elaborated in formal protocols. Similarly, while COSMIN focuses on measurement equivalence, citation trends show greater attention to contextual and cultural sensitivity, suggesting a more nuanced application of these standards in practice. This suggests that practitioners often extend beyond guideline-based procedures by integrating lived research experience and field-specific needs, underscoring the value of this study in bridging formal guidance with citation-based scholarly reality.

It is noteworthy that, even though past studies like Epstein et al. (2015) highlighted the lack of uniformity in the adaptation guidelines, this study brings a new perspective: Instead of searching frameworks for agreement, it quantifies the use patterns in the published literature. In this way, it points which ones have been most often referenced and which authors (e.g., Ward, Berry, Brislin, Hambleton) keep on directing the conversation through various inputs over time. This dual-level analysis of publication and author impact updates the scale translation methodology discussion through perspectives non-existent in previous literature.

The comparative perspective provided by the work gives a fresh synthesis of what was thought of as already established models. It transforms the implicit methodological preferences of the academic community into a well-organized and elaborate thematic guide. The explanatory-interpretive character of the guide makes it not only a reference tool but also a representation of the collaborative scholarly practice.

6. Conclusion

This research work represents a synthesis based on evidence of the literature and the scales used for translations which by identifying the most frequently cited within the WOS database, thereon, methodologically, the paper is of listing and reviewing. The reference dataset of 257 peer-reviewed articles from which 2,239 references were extracted and analyzed led to the identification of 22 most-cited articles. The sources categorized into three themes provided a structure: Scale Translation Process, Considerations for the Translation Team, and Key Considerations in Translation. Unlike previous narrative reviews, this study gives a citation-determined structure that reflects the real usage patterns and collective preferences of the academic community across diverse fields.

The thematic areas are consistent with previous frameworks, yet this work additionally introduces a new level of methodological transparency. It gives the name not only to the most referenced works but also to the authors in the blossoming adaptation sector whose cumulative influence has altered the scale. The publication forms a reflection on past studies and at the same time it becomes a guide for newcomers interested in planning translations.

Nevertheless, this analysis is not without its drawbacks. First and foremost, the research is confined to English-language publications listed in the WOS, thus possibly excluding other essential works which may provide insight into the topic in other languages or be found on platforms such as Scopus or Google Scholar. Secondly, it is important to note that the methodology used in the study that is based on citation frequency may not always be equal to the methodological quality or appropriateness. Further, the condition of a minimum of three citations could have precluded the discussion of any emerging but vital contributions in linguistic circles. Finally, the thematic synthesis was based on a selection of 22 references, which while significant do not represent the entire methodological spectrum on the topic of scale translation.

Future research may tackle the limitations by broadening the scope to integrate studies done in non-English languages and gray literature as well as extra bibliometric sources. Contrasting citation analyses across various databases or geographic settings may also uncover divergent trends in methodological preferences. In addition, the combination of expert evaluations or practitioner feedback could help triangulate citation data with experiential insights. Based on the current framework, subsequent studies might delve into specific guidance mechanisms within each discipline or they might analyze the way the listed references are actualized in empirical research. By providing researchers with a structured and citation-based roadmap, this study seeks to ensure successful measurement tools are tested for reliability, validity, and also cultural sensitivity thus contributing to cross-cultural research methodology enhancement indirectly.

References

- Amro, I., Ghuloum, S., Mahfoud, Z., Opler, M., Khan, A., Hammoudeh, S., ... Al-Amin, H. (2019). Cross-cultural adaptation of the Arabic Positive and Negative Syndrome Scale in schizophrenia: Qualitative analysis of a focus group. *Transcultural psychiatry*, 56(5), 973–991.
- Bartram, D., Berberoglu, G., Grégoire, J., Hambleton, R., Muniz, J., & van de Vijver, F. (2018). ITC Guidelines for Translating and Adapting Tests (Second Edition). *International Journal of Testing*, 18(2), 101–134. doi:10.1080/15305058.2017.1398166
- Beaton, D., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186–3191.
- Beaton, D., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2007). Recommendations for the Cross-Cultural Adaptation of the DASH &. *Institute for Work & Health*, 1(1), 45.
- Bell, D., & Orozco, L. (2023). Scale, the local and cultural policy's geographies. *Cultural Policy is Local: Understanding Cultural Policy as Situated Practice* içinde (ss. 51–68). Springer International Publishing Cham.
- Berry, F. S. (2007). Government Reform, Public Service Values and The Roles of Public Sector Leadership in Serving

- Society. *Leading the Future of the Public Sector: The Third Transatlantic Dialogue* içinde . Delaware: University of Delaware.
- Breckler, S. J. (1984). Empirical validation of affect, behavior, and cognition as distinct components of attitude. *Journal of personality and social psychology*, 47(6), 1191.
- Brislin, R. W. (1970). Back-Translation for Cross-Cultural Research. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1(3), 681–92.
- Brislin, R. W. (1986). The wording and translation of research instruments. *Field Methods in Cross-cultural Research*, 8, 137–164.
- Çapık, C., Gözümlü, S., & Aksayan, S. (2018). Kültürlerarası ölçek uyarlama aşamaları, dil ve kültür uyarlaması: Güncellenmiş rehber. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 26(3), 199–210.
- Cha, E., Kim, K. H., & Erlen, J. A. (2007). Translation of scales in cross-cultural research: issues and techniques. *Journal of advanced nursing*, 58(4), 386–395.
- Cheng, S.-T., & Hamid, P. N. (1995). An error in the use of translated scales: The Rosenberg Self-Esteem Scale for Chinese. *Perceptual and Motor Skills*, 81(2), 431–434.
- Coster, W. J., & Mancini, M. C. (2015). Recommendations for translation and cross-cultural adaptation of instruments for occupational therapy research and practice. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*, 26(1), 50. doi:10.11606/issn.2238-6149.v26i1p50-57
- Cüceloğlu, D. (1974). Duygusal Anlam Ölçülerinde Ölçek Basamaklarının Eşitliği Sorunu. *Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Çalışmaları*, 11, 89–96.
- Çüm, S., & Koç, N. (2013). Türkiye’de Psikoloji Ve Eğitim Bilimleri Dergilerinde Yayımlanan Ölçek Geliştirme Ve Uyarlama Çalışmalarının İncelenmesi. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 12(24).
- Delice, A., & Ergene, Ö. (2015). Ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmalarının incelenmesi: Matematik eğitimi makaleleri örneği. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1).
- Edunov, S., Ott, M., Auli, M., & Grangier, D. (2018). Understanding back-translation at scale. *arXiv preprint arXiv:1808.09381*.
- Epstein, J., Santo, R. M., & Guillemin, F. (2015). A review of guidelines for cross-cultural adaptation of questionnaires could not bring out a consensus. *Journal of clinical epidemiology*, 68(4), 435–441.
- Epstein, M., & Buhovac, A. R. (2014). *Making Sustainability Work: Best Practices in Managing and Measuring Corporate Social, Environmental, and Economic Impacts*. Berrett-Koehler Publishers.
- Falagas, M. E., Pitsouni, E. I., Malietzis, G. A., & Pappas, G. (2008). Comparison of PubMed, Scopus, web of science, and Google scholar: strengths and weaknesses. *The FASEB Journal*, 22(2), 338–342.
- Frey, B. B. (2018). Standards for Educational and Psychological Testing. *The SAGE Encyclopedia of Educational Research, Measurement, and Evaluation*. American Educational Research Association Washington, DC. doi:10.4135/9781506326139.n662
- Gjersing, L., Caplehorn, J. R. M., & Clausen, T. (2010). Cross-cultural adaptation of research instruments: language, setting, time and statistical considerations. *BMC medical research methodology*, 10, 1–10.
- Gudykunst, W. B. (2005). *Theorizing about intercultural communication*. Sage.
- Guillemin, F., Bombardier, C., & Beaton, D. (1993). Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *Journal of clinical epidemiology*, 46(12), 1417–1432.
- Güvendir, M. A., & Özkan, Y. Ö. (2015). Türkiye’deki eğitim alanında yayımlanan bilimsel dergilerde ölçek geliştirme ve uyarlama konulu makalelerin incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(52), 23–33. www.esosder.org adresinden erişildi.
- Hall, E. O. C., Wilson, M. E., & Frankenfield, J. A. (2003). Translation and restandardization of an instrument: The Early Infant Temperament Questionnaire. *Journal of Advanced Nursing*, 42(2), 159–168. doi:10.1046/j.1365-2648.2003.02599.x

- Hambleton, R. K., & Patsula, L. (1999). Increasing the Validity of Adapted Tests: Myths to be Avoided and Guidelines for Improving Test Adaptation Practices. *Journal of Applied Testing Technology*.
- Heggstad, E. D., Scheaf, D. J., Banks, G. C., Monroe Hausfeld, M., Tonidandel, S., & Williams, E. B. (2019). Scale Adaptation in Organizational Science Research: A Review and Best-Practice Recommendations. *Journal of Management*, 45(6), 2596–2627. doi:10.1177/0149206319850280
- Hofstede, G. (1980). Culture and organizations. *International studies of management & organization*, 10(4), 15–41.
- Kim, Y. Y. (2001). *Becoming intercultural: An integrative theory of communication and cross-cultural adaptation*. Sage.
- Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, 106, 213–228.
- Mumcu, A. Y., Ataman, G., & Konuk, H. (2023). Çevrimiçi Sosyal Sermaye Ölçeğini Türkiye’de Uyarlama Çalışması. *Öneri*, 18(60), 543–560.
- Öztürk, N. B., Şahin, M. G., & Kelecioğlu, H. (2015). A review of articles concerning scale adaptation in the field of education. *Eğitim ve Bilim*, 40(178), 123–137. doi:10.15390/EB.2015.4091
- Pillet, J., Carillo, K. D., Vitari, C., & Pigni, F. (2023). Improving scale adaptation practices in information systems research: Development and validation of a cognitive validity assessment method. *Information Systems Journal*.
- Pranckutė, R. (2021). Web of Science (WoS) and Scopus: The titans of bibliographic information in today’s academic world. *Publications*, 9(1), 12.
- Resnicow, K., Soler, R., Braithwaite, R. L., Ahluwalia, J. S., & Butler, J. (2000). Cultural sensitivity in substance use prevention. *Journal of community psychology*, 28(3), 271–290.
- Searle, W., & Ward, C. (1990). The prediction of psychological and sociocultural adjustment during cross-cultural transitions. *International journal of intercultural relations*, 14(4), 449–464.
- Sousa, V. D., & Rojjanasrirat, W. (2011). Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline. *Journal of evaluation in clinical practice*, 17(2), 268–274.
- Stover, J. B., de la Iglesia, G., Boubeta, A. R., & Liporace, M. F. (2012). Academic motivation scale: Adaptation and psychometric analyses for high school and college students. *Psychology Research and Behavior Management*, 5, 71–83. doi:10.2147/PRBM.S3318
- Terwee, C. B., Bot, S. D. M., de Boer, M. R., Van der Windt, D. A. W. M., Knol, D. L., Dekker, J., ... de Vet, H. C. W. (2007). Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of clinical epidemiology*, 60(1), 34–42.
- Terwee, C. B., Prinsen, C. A., Chiarotto, A., Cw De Vet, H., Bouter, L. M., Marjan, J. A., ... Terwee, C. B. (2018). COSMIN methodology for assessing the content validity of PROMs: User manual. *Circulation*, 120(9), 0–70. www.cosmin.nl adresinden erişildi.
- Testa, J. (2009). The Thomson Reuters journal selection process. *Transnational Corporations Review*, 1(4), 59–66.
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222.
- Tsang, S., Royse, C. F., & Terkawi, A. S. (2017). Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine. *Saudi journal of anaesthesia*, 11(Suppl 1), S80–S89.
- Van der Deijl, W. (2017). Which problem of adaptation? *Utilitas*, 29(4), 474–492.
- Visser, M., Van-Eck, N.-J., & Waltman, L. (2021). Large-scale comparison of bibliographic data sources: Scopus, Web of Science, Dimensions, Crossref, and Microsoft Academic. *Quantitative Science Studies*, 2(1), 20–41.
- Ward, C., & Kennedy, A. (1994). Acculturation strategies, psychological adjustment, and sociocultural competence during cross-cultural transitions. *International journal of intercultural relations*, 18(3), 329–343.
- White, M. D., Marsh, E. E., Marsh, E. E., & White, M. D. (2006). Content analysis: A flexible methodology. *Library*

trends, 55(1), 22–45.

Wilson, J., Ward, C., & Fischer, R. (2013). Beyond culture learning theory: What can personality tell us about cultural competence? *Journal of cross-cultural psychology*, 44(6), 900–927.

Wilson, M. (2023). *Constructing measures: An item response modeling approach*. Routledge.

World Health Organization. (2009). Process of translation and adaptation of instruments. http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/.

World Health Organization. (2014). Process of translation and adaptation of instruments. Http://Www.Who.Int/Substance_Abuse/Research_Tools/Translation/En/. 30 Mart 2020 tarihinde https://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/ adresinden erişildi.

Zhu, J., & Liu, W. (2020). A tale of two databases: the use of Web of Science and Scopus in academic papers. *Scientometrics*, 123(1), 321–335.

ETHICAL AND SCIENTIFIC PRINCIPLES STATEMENT OF RESPONSIBILITY

The author declares that ethical rules and scientific citation principles were complied with throughout the preparation process of this study.

STATEMENT OF RESEARCHERS' CONTRIBUTION RATE TO THE ARTICLE

1st author contribution rate: 100 %


<https://dergipark.org.tr/bemarej>

Review Article

Örgütlerin kırık camlar teorisi perspektifinden değerlendirilmesi

Yasemin Karatekin Alkoç¹ 

ÖZET

Kırık camlar teorisi, toplumlarda düzenin sürdürülmesi, suçların ve vandalizm davranışlarının oluşmasını engellemek amacıyla alınması gereken önlemleri ve eğer gereken önlemler alınmazsa bunun neden olacağı sorunları temsil eder. Kırık camlar, grupların veya kişilerin, karşısındaki olan etkisini açıklamaktan ziyade yapılan davranışların karşısındaki davranışını nasıl yönlendirdiği ile ilgilidir. Örgütler açısından kırık camlar teorisi, rekabetin çetin olduğu küresel iş dünyasında, başarısızlığın, etkinliğin ve verimin düşük olma nedenlerini de anlamaya ve ifade etmeye yardımcı olmaktadır. Örgütlerde kırık camların olması, gerek örgütsel gerekse bireysel düzeyde çıktılara sebebiyet vermektedir. Bu kapsamda çalışmada, örgütlerin, kırık camlar teorisi bağlamında değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmada, teori bağlamında örgütlerin önemsiz gördükleri, çoğu zaman farkında bile olmadıkları, gözden kaçırdıkları olumsuz durumların yaratabileceği sorunların gözler önüne sunulması, bu olumsuzluklara karşı iyileştirici ve engelleyici önlemler alınmadığı takdirde uzun vadede oluşacak aksaklıkların ortaya konulması ve bu doğrultuda bazı yapıcı öneriler sunulması amaçlanmaktadır. Çalışma bulguları, örgütlerde yaşanan yanlış, etik dışı ve iş ahlakına uymayan durumların tespit edilip yerinde müdahalelerin yapılmasının, örgüt performansını arttırdığını, ilaveten örgüt çalışanlarına dair doğru ve yanlış davranışların kontrol edildiği takdirde, olumlu veya olumsuz çıktılarının olacağını göstermektedir. Araştırma, uluslararası ve ulusal yazında çalışmanın konusuyla ilgili bilimsel makalelerin taranarak, edinilen bilgilerin sentezi neticesinde oluşan bir derleme çalışmasıdır. Çalışma, teoriyle ilgili yapılan birçok çalışmadan farklı olarak, örgütler açısından ele alınmış ve eylemleriyle bulundukları toplumu fazlasıyla etkileyebilme gücüne sahip olan örgütlerin yaptırımlarının değerlendirilmesi konu edinilmiştir. Çalışmanın, ele aldığı konu, öne çıkarılan sorunlar ve sunulan çözüm önerisiyle birlikte yönetim yazınına mütevazı teorik katkılar yapacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kırık Camlar Teorisi, Örgüt, Örgüt Çalışanı

Evaluating organizations from the perspective of broken windows theory

ABSTRACT

The broken windows theory represents the precautions that must be taken to maintain order in a society to prevent crime and vandalism, and the problems that arise when the necessary precautions are not taken. Broken windows theory is about how the behavior of groups or individuals guides the behavior of the other party, rather than explaining the effect of groups or individuals on the other party. For organizations, the theory of broken windows helps to understand and articulate the reasons for failure, low effectiveness and low efficiency in the fiercely competitive global business world. The presence of "Broken Windows" in organizations leads to results at both organizational and individual levels. In this context, the study evaluates organizations in the context of the broken windows theory. In the context of the theory, the study aims to reveal the problems that may be caused by negative situations that organizations consider insignificant, often not even aware of, and overlook, to reveal the problems that will occur in the long term if remedial and preventive measures are not taken against these negativities, and to offer some constructive suggestions in this direction. The findings of the study show that identifying wrong, unethical and unethical situations in organizations and making appropriate interventions increases organizational performance, and in addition, if the right and wrong behaviors of the employees of the organization are controlled, there will be positive or negative outcomes. The research is a compilation study that is the result of the synthesis of the information obtained by scanning the scientific articles related to the subject of the study in the international and national literature. Unlike many studies on the theory, the study is addressed from the perspective of organizations and the evaluation of the sanctions of organizations,

Keywords: Broken windows theory, Organization, Organization employee

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Erciş İşletme Fakültesi, Türkiye, yaseminkaratekinalkoc@yyu.edu.tr,  ORCID: 0000-0002-9160-199X

Academic Editor: Assoc. Prof. Gökhan AKEL

Received: 10.02.2025

Acceptance: 28.07.2025

Published: 31.07.2025

Citation: Alkoç, Y. K. (2025). Örgütlerin kırık camlar teorisi perspektifinden değerlendirilmesi. *Business, Economics and Management Research Journal*, 8(2), 137-145. <https://doi.org/10.58308/bemarej.1636913>



Copyright: ©2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>).

which have the power to influence the society with their actions, is the subject of the study. It is thought that the study will make modest theoretical contributions to management literature with the subject it addresses, the problems highlighted and the solution suggestions presented.

1. Giriş

Kırık camlar teorisinin temelinde “Taviz, tavizi doğurur” düşüncesinin yattığını söylemek yanlış olmayacaktır. Kırık camlar teorisi, ortamda önemsiz gibi görünen durumlara karşı tedbir alınmadığında, takiben daha büyük sorunların zincirleme bir şekilde ortaya çıkacağı görüşünü ileri sürmektedir. Teoride, toplumsal nezaketsizliklerin ve fiziksel boyutta saldırgan davranışların, insanlar arasında korku ve kaygı oluşturduğu görüşü savunulmaktadır (Altıntaş & Palabıyık, 2024). Esasında teori, kentlerdeki insanlar arasında ortaya çıkan güvenlik sorunları, suç oranları, vandalizm gibi sorunların tespitine ve çözümüne yönelik (Zimbardo, 1969) doğmuş olsa da sonrasında, sosyal bilimler bağlamında örgütler için de kayda değer bir görüş olduğu benimsenmektedir.

Örgütler açısından baktığımızda, çoğunlukla basit gibi görünen ama aslında düzeltilmediğinde gitgide büyüyerek olumsuz etkilere sebebiyet veren kırık camlar sayılabilecek etkenleri; “kabaca üslupla gerçekleştirilen telefon konuşmaları, etraftaki çöpler, bina içinde bakımsız kalan bitkiler, kirli ve dağınık bir görüntüye sahip dinlenme odaları, yetersiz ışık, tabela ve bilgilendirme, bakımsız yıpranmış duvarlar, tuvaletler, pencereler, halılar gibi” (Jones, 2016) sıralamak mümkündür. Kırık Camlar Teorisi bağlamında değerlendirildiğinde önemsiz görünen bu aksaklıklar zamanla örgüt düzenini ve işleyişini aynı paralelde örgüt çalışanlarının davranışlarını olumsuz yönde etkileyecek bir durum olarak karşımıza çıkması olasıdır. (Bektaş vd., 2019). Diğer bir deyişle, örgüt içerisinde bir çalışanın örgüt işleyiş ve kuralları ihlal edecek şekilde davranış sergilemesi karşısında yönetim tarafından cezalandırıcı bir tepki gösterilmemesi halinde, bu durumun diğer çalışanları da etkileyerek benzer davranışlar sergilemelerine sebebiyet verecek ya da bu yönde bir ortam oluşturabilecektir (Altıntaş & Palabıyık, 2024).

Kırık camlar teorisi yazında, toplumsal psikoloji, davranış bilimleri, güvenlik politikaları gibi birçok alanla ilişkilendirilmektedir. Örneğin, toplumsal düzensizlikler ile suçlar arasındaki ilişki araştırıldığında, herhangi bir suç karşısında yapılan tutuklamalar ile suç oranları arasında anlamlı negatif bir ilişkinin varlığı (Corman & Mocan, 2005) görülmektedir. Diğer bir çalışmada, toplulukların duygusal olarak sosyal kurallara karşı gelerek, ortak davranışlar sergileyebileceği (Le Bon, 1997) ifade edilmektedir. Yine ilgili çalışmalarca desteklenmektedir ki, örgütlerdeki kırık camların göz ardı edilmesi, yönetsel boşluklar yaratabilmekte, örgütlerde etik dışı davranışların artmasına ve üretkenliğin azalmasına sebebiyet verebilmektedir (Ay & Karatepe, 2023). Örgüt çalışanlarınca algılanan adaletsizlik, hak ihlali ve maruz bırakılan stres ortamı, örgütte negatif ve motivasyonu düşürücü yönde etkiler bırakmaktadır (Spector & Fox, 2002).

Bu düşünceden hareket ederek çalışmada, örgütlerin, kırık camlar teorisi bağlamında değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmada, teori bağlamında örgütlerin önemsiz gördükleri, çoğu zaman farkında bile olmadıkları, gözden kaçırdıkları olumsuz durumların yaratabileceği sorunların gözler önüne sunulması, bu olumsuzluklara karşı iyileştirici ve engelleyici önlemler alınmadığında uzun vadede oluşacak aksaklıkların ortaya konulması ve bu doğrultuda bazı yapıcı öneriler sunulması amaçlanmaktadır. Çalışma, teoriyle ilgili yapılan birçok çalışmadan farklı olarak, örgütler açısından ele alınmış ve eylemleriyle bulundukları toplumu fazlasıyla etkileyebilme gücüne sahip olan örgütlerin yaptırımlarının değerlendirilmesi konu edinilmiştir. Bu anlamda çalışmanın, örgüt yöneticilerine dışsal bir gözlem imkanı sunarak, bu hususta gerekli stratejiler geliştirebilmeleri noktasında da destek sunacağı düşünülmektedir. Kırık camlar teorisinin farklı disiplinler arasında köprü oluşturduğu bilinmektedir. Bu kapsamda çalışmanın, konuyla ilgilenen farklı disiplinlerdeki araştırmacılara bir kaynak niteliğinde olacağı düşünülmektedir.

Bu bağlamda, çalışmada öncelikle kavramsal çerçeve başlığı altında, kırık camlar teorisi, örgütlerde kırık camlar teorisi ve yazında örgüt ve kırık camlar teorisi ilişkisi başlıklarına yer verilmiştir. Çalışma sonuç bölümüyle nihayetlendirilmiştir.

2. Kavramsal Çerçeve

2.1. Kırık Camlar Teorisi Nedir?

Kırık camlar teorisi, Philip Zimbardo tarafından 1969'da ortaya konulan bir teodir. Mesleği sosyal psikolog olan Zimbardo, kırık camlar teorisinin esasını kentlerdeki bozukluklar üzerinden deneysel olarak test etmiş ve anti-sosyal, vandalizm gibi davranışların bu teonin kriminolojik yönü olduğunu ifade etmiştir (Ece, 2023). Teonin ispatı adına iki grup oluşturarak bir deney yapan Zimbardo; "Deneyde, toplumsal yapının ve yaşam standartlarının kötü ve iyi olduğu iki bölge seçer. Bu bölgeler, suç oranının yüksek, gelir düzeyinin ise düşük olduğu Bronx bölgesi ve suç oranının neredeyse yok denecek kadar az, gelir düzeyinin yüksek olduğu Palo Alto bölgesidir. Her iki bölgeye de 1959 model plakası bile olmayan, kaputunu açık tuttuğu birer araba bırakır. Bronx bölgesine bırakılan araba aynı gün içinde saldırıya uğramış, arabanın para edebilecek tüm parçaları sökülüştür. Üç gün içinde de arabadan geriye sadece bir metal parçası kalmıştır. İlâveten saldırıların birçoğu gizlenmeden ve gündüz yapılmıştır. Aynı zaman diliminde Palo Alto'ya bırakılan arabaya ise hiç kimse dokunmamıştır. Bunun üzerine Zimbardo ve yardımcıları Palo Alto'daki bozulmamış arabanın yanına giderek balyozla arabaya bilinçli bir şekilde zarar verirler. Sonrasında hasar görmüş arabaya aynı gece Palo Alto'da ikamet eden şahıslarda zarar vermeye başlar ve bir müddet sonra arabanın ağır bir hasar aldığı görülür" (Zimbardo, 1969). Yapılan bu deneyden, aslında niyeti ev, araba yağmalamak, belki de sadece zevk almak için bunu yapan insanların yanında aslında bu şekildeki davranışları onaylamayan, yanlış ve ahlak dışı gören insanların da bir oyun olarak görebildiği anlaşılmaktadır (Kelling & Wilson, 1982).

Teori ilk olarak Wilson ve Kelling (1982) tarafından Atlantic Monthly dergisinde "Kırık Camlar, Polis ve Mahalle Güvenliği" adlı makale olarak sunulmuştur. Araştırmacılar, makalelerinde teoriye dair verdikleri örnekle, konuyu daha da anlaşılır kılmaktadırlar: "Birkaç tane kırılmış camı olan bir bina olduğunu hayal edin. Camlar hala kırık ve tamir edilmemiş ise vandallar kalan birkaç camı daha kırmaya yeltenirler. Eğer bina tamamen boş ise bütün camları kırılabilirler, hatta burası gecekondu gibi bir yapıysa yangın bile çıkarabilirler. Benzer şekilde bir kaldırım düşünün. Bu kaldırımda bazı çöplerin biriktiğini varsayın. Kısa zamanda bu çöpler daha da fazla birikmeye devam eder. Hatta zamanla çevredeki restoranlar, insanlar bile çöplerini poşetleyip buraya atarlar" (Wilson & Kelling, 2015). Araştırmacıların sundukları bu örnekler ile bahse konu teonin betimlemesi yapılarak, teori daha anlaşılır bir hale getirilmektedirler.

Bahsi geçen örneklerden de anlaşılacağı üzere, teonin savı, denetimin olmadığı, sahıpsız bırakılan yerlerin göz ardı edilmesinden dolayı zamanla olumsuz davranışlara sebebiyet verebileceğidir. Bir şehrin sokakları karanlıksa, yeterince aydınlatma yoksa, yıkık dökük binalar çoksa, güvenliği yeterince sağlanmamış otoparklar, iş yerleri mevcut ise, bu o şehirde kişileri suça teşvik etmekte ve suç oranını arttırmaktadır (Doğan & Sevinç, 2011). Kırık camlar teorisine göre bu olumsuz unsurlar çözüme kavuşturulmadığı sürece, suç işlenmeye meyilli ortamlar meydana getirilir (Uluç, 2015). Teori, kamu düzeninin sağlanması ve devamlılığı için, ayrıca suç ve vandalizmin oluşmasını önlemek için yapılması gerekenleri ifade etmektedir. Buradaki gaye, düzende bozulan küçük şeylerin tekrar düzenli olacak biçimde değiştirilerek, düzenin devamlılığını sağlamaktır (Uluç, 2015).

Kırık cam insanlara "ne istersen yap çünkü kimse bunu umursamıyor" sinyali vermektedir. Böylece herkesçe fark edilen küçük bozulmalar, eksiklikler, düzensizlikler (kırılan camlar) hemen müdahale edilmediği zaman durum sarmal bir etki yaratarak, olumsuzluk zincirleme olarak devam etmektedir. Hatta normal şartlarda kurallara uyması beklenen kişilerin bile bu sarmala dahil oldukları görülmektedir (Dereli, 2022). Konuyla ilgili yapılan çalışmalar, ihmal edilen, göz yumulan herhangi bir olumsuzluğun diğer bir olumsuzluğa teşvik ettiğini kanıtlar niteliktedir.

2.2. Örgütsel Bağlamda Kırık Camlar Teorisi

Günümüz örgütlerinin en mühim odaklarından ve üretim faktörlerinden biri çalışanlarıdır. Değişen, dönüşen ve öngörülemeyen bir çalışma ortamında ve zorlu rekabet şartlarında, örgütleri rakiplerinden üstün hale getirip fark yaratan etken hiç şüphesiz başarılı çalışanlarıdır. Örgüt çalışanları, motive edildiklerinde, psikolojik olarak iyi hissettiklerinde kısacası çalıştıkları örgütten memnun olup çalışmaları sonucunda beğeni kazandıklarında, benzer davranışları sürdürmeye devam edecekleridir. Bunun tam tersi de mümkündür. Zira, çalışan yaptığı davranışlar dolayısıyla tepkiyle karşılaşır, kısacası ceza ile bir yaptırım uygulanırsa, bu çalışan benzer davranışları sürdürmeye devam etmeyecektir. Tam da bu noktada, kırık camlar teorisinin savı, örgütlerin işleyişinde de geçerli olmaktadır.

Kırık camlar, grupların veya kişilerin, karşısındakine olan etkisini açıklamaktan ziyade yapılan davranışların karşısındakinin davranışını nasıl yönlendirdiği ile ilgilidir (Harcourt & Ludwig, 2006). Teoriye göre, çalışanların iyi davranışları ödüllendirilirse, çalışan kolayca yönlendirilebilir ve kontrol edilebilir (Erdem, 1998). Bunun tam tersi durumlarda ise kırık camlar etkisi oluşmaktadır. Örgüt çalışanlarının kötü davranışlarının, önemsenmeyip tepki gösterilmediği sürece diğer çalışanlarında benzer davranışlar sergileyeceği ifade edilmektedir (Bektaş vd., 2019).

Kırık camlar teorisi, rekabetin çetin olduğu küresel iş dünyasında, başarısızlığın, etkinliğin ve verimin düşük olma nedenlerini de anlamaya ve ifade etmeye yardımcı olmaktadır. Müşteriler açısından örneklemek gerekirse; bir restoran tuvaletinde, tuvalet peçetesinin tükenmiş olması, yönetimin müşterilerin ihtiyaçlarını önemsemediğine dair bir algı oluşturmaktadır. Ya da prestijli bir mağazanın umursamaz kasiyeri ve satış personelleri, oranın kırık camlarıdır. Başka bir örnek olarak, tişörtünde agresif bir sloganın basılı olduğu bir benzin istasyonu çalışanı, bazı müşterilerin başka istasyonları tercih etmesine neden olabilmektedir. Bir mağazanın ürün raflarının dağınık olması o mağazanın kırık camıdır (Nurşen, 2020).

Örgüt çalışanları perspektifinden değerlendirme yapıldığında; örgütte benzer pozisyonlarda olan çalışanlar için adaletli bir iş bölümü yapılmamış ise, işten kaytaran çalışanlar göz ardı ediliyor ise, acil durumlarda ulaşılamayan bir çalışanın işi diğer bir çalışana devrediliyor ise vb. bu örgütün kırık camlarının olduğunu söylemek mümkündür. Bu durumu görmezden gelmek, örgüt çalışanları arasında adaletsizlik algısını doğuracak ve yanlış davranışlar sergileyenlere herhangi bir yaptırımın olmadığına dair bir algı oluşturacaktır. Bu yüzden diğer çalışanlarda aynı şekilde örgüt kurallarına aykırı davranışlar sergilemeye meyilli olabileceklerdir (Güven & Akmeşe, 2021).

Kırık camlar teorisi bağlamında örgütler değerlendirildiğinde, örgütlerde, olumsuz davranışlara karşı gerekli önlemler alınmadığı zaman, bu durum çalışanlar arasında bir domino etkisi yaratarak, örgütte kaotik bir ortama zemin hazırlayacaktır. Kırık camlar teorisi ifadesiyle, tek bir kırık cam, örgüt çalışanları arasındaki umursamaz ve suistimal edici davranışlara denktir (Ece, 2023).

Esasında, Kırık Camlar Teorisine paralel manada, bir kırık camın varlığı, örgüt çalışanları içinde var olan kimi ufak tefek sakınmasız, suistifade edici davranışlara denktir. Şayet bahse konu davranışlara yerinde müdahale edilmez ise ya da bu davranışları yapan çalışanları frenlemek adına karşı bir eylem uygulanmaz ise, bu davranışlar örgüt karşıtı iş davranışlarına evrilebilmekte, bunun sonucunda ise örgütlerde keşmekeş sorunlara yol açabilmektedir (Altıntaş & Palabıyık, 2024).

Örgütlerde kırık camların olması gerek örgütsel gerekse bireysel düzeyde çıktılara sebebiyet vermektedir (Williams, 2019). Örgütlerdeki ihmal ve düzensizlik, işe geç gelme erken ayrılma, mola sürelerinin uzunluğu, işten kaytarma davranışı, örgüt kaynaklarını israf etme, örgütte dedikodunun yaygınlaşması, sözlü veya cinsel taciz, aşağılama, örgüt kurallarına uymama gibi olumsuzluklara neden olabilmektedir.

Örgüt yöneticilerinin ve çalışanlarının, kırık camların engellenmesi ve düzeltilmesine yönelik aşağıda sıralanan maddeler paralelinde tedbirler alması son derece faydalı olabilecektir (Gladwell, 2000: 140-142):

- Örgütlerin faaliyet gösterdikleri sektörler, yapılan iş kolu, örgüt yapısı gibi unsurları göz önünde bulundurarak, çalışanlar için bir kıyafet standardı hazırlamaları ve bunu uygulamaya koymaları,
- Gerek örgüt çalışanlarının gerekse örgütün fiziksel görünümünün temiz ve düzenli olmasına mutlak özen gösterilmesi,
- Hem örgüt içi hem de örgüt dışı iletişimde nezaketli, yalın ve saygılı bir dil kullanımına sahip olunması,
- Müşterinin önemli hissettirilmesi ve önemsendiklerinin gösterilmesi, isimleriyle hitap edilmesine dikkat edilmesi,
- Örgüt çalışanlarının yüz yüze ve telefon görüşmelerinde güler yüzlü ve ılımlı bir tavır sergilemeleri,
- Örgüt çalışanlarının, örgütün ilkelerine, değerlerine bağlılık göstermelerinin benimsetilmesinin sağlanması,
- Örgütsel adaletin sağlanması.

Örgütlerde yaşanan yanlış, etik dışı ve iş ahlakına uymayan durumların tespit edilip yerinde müdahalelerin yapılması, örgütün performansına olumlu yönde katkı sağlayacaktır. Kırık camlar teorisi, doğru ve yanlış davranışların kontrol edildiği takdirde, olumlu veya olumsuz çıktılarının olacağına dikkat çekmektedir. Örgütlerdeki olumlu davranışlar ödüllendirildiğinde, olumsuz davranışların ise göz ardı edilmeyip düzeltilmesi durumunda, herhangi bir olumsuzluğun yaşanmayacağı düşünülmektedir (Altıntaş, 2023).

2.3. Yazında Örgüt ve Kırık Camlar Teorisi İlişkisi

Kırık Camlar Teorisi ortaya çıktığından beri, teorinin gerçekliğini ve geçerliliğini tespit etmek maksadıyla birçok araştırmacı tarafından çalışmalar yapılmıştır (Austrup, 2011; Beckenkamp vd., 2013; Jones, 2016; Ramos ve Torgler, 2012; Sousa & Kelling, 2006). Gerek uluslararası gerekse ulusal yazında, örgütlerde kırık camlar teorisi üzerine yapılan çalışmalar mevcuttur.

Bu çalışmalardan biri Ramos ve Torgler (2012)'e aittir. Çalışmada, bir üniversitede, düzenli ve dağınık iş ortamları hakkında akademisyenler ve lisansüstü öğrenciler üzerinden bir değerlendirme yapılmış ve neticede dağınık ortamlarda yere çöp atma ihtimalinin düzenli ortamlara oranla neredeyse üç katı olduğu tespit edilmiştir. Konuyla ilgili yapılan diğer bir çalışma Torgler ve arkadaşlarına aittir. Torgler, Frey ve Wilson (2009) çalışmasında, herhangi bir yerde, yere çöp atma davranışının normal olduğu kabul edildiğinde, çevreye dair ahlaki algının düştüğünü ve birçok insanın yere çöp attığını ifade etmişlerdir.

Kırık camlar teorisini, toplumsal suça meyillilik bağlamında ele alan Kelling ve Sousa (2001) çalışması ve Corman ve Mocan (2005) çalışması, zaman serisi analizleri kullanarak benzer bulgular elde etmişlerdir. Araştırma sonuçları, hafif olarak görülen suçlara karşı tutuklamaların ve ceza yaptırımlarının uygulanması ile suç oranlarının önemli bir düşüş seyri gösterdiğini ortaya koymuştur. Aynı konuyu örgütsel bağlamda ele alıp değerlendiren Yazıcı (2018) çalışması, örgütlerde ortaya çıkan küçük aksaklıklar giderilmediği ve çözümlenmediği durumlarda, daha büyük aksaklıklarla yüz yüze gelineceğini ve “bir kereden bir şey olmaz” yaklaşımının daha da büyük aksaklıklara sebep olacağını ifade etmektedir. Bahse konu çalışmayla paralel sonuçlar elde edilen diğer bir çalışma Altıntaş ve Palabıyık (2024)'ın çalışmasıdır. Çalışmada, örgütsel kırık camların yıkıcı sapma davranışları üzerindeki etkisi araştırılmış örgütlerde çoğunlukla görülen ve buna rağmen göz ardı edilen aksaklıkların ihlalinin giderek daha büyük olumsuzluklara evrileceği hipotezini destekleyecek bulgular elde etmişlerdir.

Teoriye katkı sağlayan bir diğer çalışma olan Lim ve arkadaşlarının (2005) çalışmasında ise kırık camlar teorisinin örgüt bağlamında da değerlendirilmesi gerektiğine, küçük gibi görünen aksaklıklara bu sayede erken müdahale edilebileceğine vurgu yapılmaktadır. Güven ve Akmeşe (2021)'nin, otoriter, demokratik ve tam serbesiyetçi yönetim tarzlarının kırık camlar üzerindeki etkisini ölçmek maksadıyla yaptıkları çalışmada, otoriter yönetim tarzının kırık cam davranışını arttırdığı, demokratik yönetim tarzının kırık cam davranışını azalttığı, tam serbesiyetçi yönetim tarzının ise anlamlı bir etkisinin olmadığı bulgulanmıştır.

Kırık camlar benzetmesinin düzensizliklere karşı tolerans sağladığını belirten Beşe (2006)'nin ifadesine paralel Temir (2020) de bu teorisinin psikoloji ve sosyoloji alanlarının yanında davranış bilimlere olan uygunluğundan ve örgütlere uyarlanabilirliğinden bahsetmiştir. Alana katkı sunan diğer bir çalışma olan Altıntaş (2023) çalışmasında, bir üniversitenin akademik ve idari personeli üzerinden değerlendirme yapılmış ve neticede kırık camlar teorisinin erdemli raporlama davranışı üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Konuyu farklı bir perspektifle ele alan Wilson (2017) çalışmasında bir Shakespeare oyununa ithaf yapılarak, düzen bozanlara karşı yetkililerin gerekli tedbirleri almadığı durumlarda, işlenen suçların daha da artacağına ve olayların daha da sıkıntılı süreçlere evrileceği ifade edilmiştir. Kırık camlar teorisini demografik özellikler kapsamında ele alan Gül (2024) çalışmasında, çalışanların yaş, eğitim, mesleki deneyim ve gelir düzeylerinin yükseldikçe, örgütteki kural tanımayan ve iş ahlakına aykırı davranan diğer çalışanlardan daha az etkilendikleri tespit edilmiştir. Yine Şenol (2022), örgütsel kırık camlar ve üretim karşıtı iş davranışları ilişkisi incelenmiş ve neticede anlamlı bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Çalışmada, üretimin etkinliğinin azalmasına sebep olan etkenleri azaltmak için, düzen ve kontrollerin artırılması, örgütsel adaletin sağlanması, kurallara uyulmasına teşvik edilmesi ve iletişimin etkinleştirilmesi gibi çözüm önerileri sunulmuştur. Son olarak Kayral (2019) çalışmasında, şehir hastanelerinin yönetim yapılarında hasta güvenliği riskleri, kırık pencereler teorisi bağlamında değerlendirilmiş, söz konusu hastanelerdeki mekânsal yapının hasta güvenliğine olumlu etki yaptığı, fakat tıbbi süreçlerin etkinliği hususunda personelin eğitilmesi, motivasyonun sağlanması ve işleyişin belirli standartlar dahilinde uygulanmasının mühim olduğu üzerinde durulmaktadır.

Çalışmalar, örgüt sektörü fark etmeksizin, kırık camlar teorisinin örgütsel düzeyde etkisinin varlığını ortaya koymaktadır. Örgüt düzeninde baş gösteren intizamsızlıkların yaratacağı aksaklıklar yerinde ve zamanında düzeltilmediği zaman artarak süreceği görülmektedir. Örgütün yönetiminden sorumlu çalışanların, usul ve talimatların uygulanmasını gözetmesi, var olacak küçük bir boşluktan içeri girebilecek ve bu boşluktan faydalanmaya çalışabilecek kişiler için bir otorite oluşturacaktır.

3. Sonuç

Kırık camlar teorisi, olumsuzluk yaratan durumların göz ardı edilmesiyle paralel, bu olumsuzlukların topluma da sirayet edebileceğini ileri sürmektedir (Jones, 2016; Gladwell, 2000). Burada mühim olan kırık cam değil, bu kırık camın karşı tarafta yarattığı algıdır. Örgütlerinde bir topluluk olduğu düşünülürse, örgüt yöneticilerinin ihmal ettikleri her aksaklık ve olumsuzluk, çalışanlara da yansiyacak ve benzer davranışlar sergilemelerine sebep olacaktır. Bu bilgiler ışığında çalışmada, örgütlerin, kırık camlar teorisi bağlamında değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmada, teori bağlamında örgütlerin önemsiz gördükleri, çoğu zaman farkında bile olmadıkları, gözden kaçırdıkları olumsuz durumların yaratabileceği sorunların gözler önüne sunulması, bu olumsuzluklara karşı iyileştirici ve engelleyici önlemler alınmadığı takdirde uzun vadede oluşacak aksaklıkların ortaya konulması ve bu doğrultuda bazı yapıcı öneriler sunulması amaçlanmaktadır.

Kırık camlar teorisi, toplulukların etki altında kaldıkları olumsuzlukları anlamlandırmaktan ziyade davranışlarla ilgilenen bir teoridir (Harcourt & Ludwig, 2006). Kırık camlar teorisi, örgütlerde, çalışanlar arası yaşanan gerilimleri azaltacak ve birbirinden farklı olan çalışan çeşitliliğini yönetmek için fayda sunabilecektir. Farklılıkları yönetmek adını verdiğimiz bu durum, çalışanların cinsiyeti, yaşı, fiziki görünümü, ırkı gibi etkenlere bağlı olarak yöneltilen ayrımcı ve saldırgan davranışların, sözlü ve eylemsel aşağılamaların en aza indirgenmesine olanak sağlayacaktır. Çalışan farklılıklarını yönetmek, daha homojen bir örgüt biçimine, yeni fikirlerin gelişmesine, yeniliklerin oluşması fırsat tanıyacak bir örgüt düzeninin oluşmasına katkı sağlamaktadır (Prieto vd., 2016). Gladwell (2000)'in de ifade ettiği gibi, olumsuz davranışlara müsamaha gösterdikçe, aykırılık yapana engel olunmadığı için tabiri caiz ise diğer camlar da kırılmaya yani örgüt içi aykırı davranışların artmasına zemin hazırlanacak ve örgüt düzeni bozulacaktır. Örgüt çalışanlarının, diğer çalışanların belirlenmiş kuralları ihlal ettiğine yönelik algı oluştuğunda, benzer şekilde onların bu kuralları ihlal etmeye meyil gösterdikleri gözlemlenmektedir (Keizer vd., 2008). Bu noktada küçük ya da büyük fark etmeksizin örgüt camlarının kırılmasına müsaade verilmemeli, gerekli tedbirler alınmalıdır. Kırık camlara yönelik tedbirlerini alan örgütler, çalışanların intizamsız ve hatalı davranış sergilemelerinin önüne geçebileceklerdir (Williams, 2019).

Yazında ki bilgiler ışığında, örgütteki kırık camların önlenmesi adına birtakım yapıcı tedbirler almak, örgüt camlarının kırılmasını engelleyebilecektir. Bahse konu bu tedbirleri aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür:

- Örgüt yöneticilerinin, çalışanların vazifelerini aksatmalarına müsaade etmemeleri,
- Örgüt içinde vuku bulan karışıklıkların asıl nedenini araştırmak, bulmak ve büyümesini önleyecek yönde tedbirler almak,
- Örgüt içi çeşitliliğin bir üstünlük olduğunun farkında olup, bu çeşitliliği yönetebilmek,
- Örgütün fiziksel koşullarını iyileştirmek,
- Örgüt içi etik dışı davranışlara müsamaha göstermemek,
- Örgüt içinde kayırmacılık, adaletsizlik, dedikodu, taciz gibi olumsuz durumlara karşı ciddi yaptırımlar uygulanması.

Kırık camlar teorisinin örgütsel düzeyde ele alınmasının, örgütlere rehberlik niteliği taşıyacak çıktılar yaratacağı gerçektir. Gelecek çalışmalarda, kırık camlar teorisi bağlamında farklı sektörlerde faaliyet gösteren örgütler değerlendirmeye alınarak, teorisinin öne sürdüğü görüşün sektörden sektöre değişiklik gösterip göstermediği araştırılabilir. Bu sayede, çalışanların sahip olduğu eğitim seviyeleri, uzmanlıkları ve gelir durumlarına göre karşılaştırma yapılabilir ve sonucun tüm bağlamlarda aynı etkiyi doğurup doğurmadığı sorusuna açıklık getirilebilir.

Kaynakça

- Altıntaş, M. (2023). Kırık camlar teorisinin erdemli raporlama (Whistleblowing) davranışına etkisi: Yükseköğretim çalışanları üzerinde bir uygulama. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(1), 240-257.
- Altıntaş, M., & Palabıyık, N. (2024). Yıkıcı sapma davranışları bağlamında kırık camların örgütsel yaşama aktarılması. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 9, 154-166.
- Austrup, S. (2011). *The person behind the "Broken Window": The influence of the environment and personality on undesired behavior*. University of Twente Student Theses. Enschede, Hollanda.

- Alper Ay, F., & Karatepe, H., 2023, Etik dışı davranışların çoğalmasında etkisi olan kırık camların üretkenlik karşıtı iş davranışlarına etkisi, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 58(3), 2851-2870.
- Beckenkamp, M., Engel, C., Glöckner, A., Irlenbusch, B., Hennig-Schmidt, H., Kube, S., & Towfigh, E. V. (2013). *Beware of broken windows! First impressions in public-good experiment*. First Impressions in Public-Good Experiment, MPI Collective Goods Preprint, (2009/21).
- Bektaş, M., Erkal, P., & D. Çetin, D. T. (2019). Kırık camlar teorisinin işletmelere uyarlanması: Ölçek geliştirme çalışması, *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(3), 596-617.
- Beşe, E. (2006). Kırık pencereler teorisi bağlamında kentsel yaşamda suç ve güvenlik. *Polis Bilim Dergisi*, 8(1), 1-24.
- Corman, H., & Mocan, N. (2005). Carrots, sticks, and broken windows. *Journal of Law and Economics*, 48(1), 235-266.
- Dereli, E. A. (2022). *Bir kereden bir şey olmaz mantığını yerle bir eden "Kırık Cam Teorisi" nedir ve Türkiye'de olsa nasıl olur?*. Onedio. <https://onedio.com/haber/bir-kereden-bir-sey-olmaz-mantigini-yerle-bir-eden-kirik-cam-teorisi-nedir-ve-turkiye-de-olsa-nasil-olur-1100109>. Erişim tarihi: 07.01.2025
- Doğan, H. İ., & Sevinç, B. (2011). Suç teorileri ve şehir güvenliği: Bitlis iliyle ilgili genel bir değerlendirme, *Polis Bilimleri Dergisi*, 13(4), 27-53.
- Ece, S. (2023). Örgütlerde kırık camlar. *European Journal of Managerial Research (EJMR)*, 7(13), 11-23.
- Erdem, A. R. (1998). Süreç kuramlarının eğitim yönetimine katkıları. *Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4, 51-57.
- Gladwell, M. (2000). *The tipping point: how little things can make a big difference*. Little Brown and Company.
- Gül, G. (2024). Bankacılık sektöründe kırık camlar teorisinin incelenmesi: Çankırı ili örneği. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 22(54), 2470-2494.
- Güven, M., & Akmeşe, A. (2021). Kırık camlar teorisi bağlamında yönetim tarzlarının değerlendirilmesi: Bir alan araştırması. *İşletmelerde Güncel Sorunlar ve Çözüm Önerileri içinde* (s.75-86) (Ed. Dr. Ahmet Melik Sahabi). Ankara: Eğitim Yayınevi.
- Harcourt, B. E., & Ludwig, J. (2006). Broken windows: New evidence fom New York city and a five city social experiment. *University of Chicago Law Review*, 73(1), 271-320.
- Jones, K. H. (2010). *Broken windows, broken business, book reviews*, <http://www.achievetmax.com/bookreviews/broken-windows-broken-business/>. Erişim tarihi: 10 Ocak 2025.
- Kayral, İ. H. (2019). Kırık pencereler teorisi, şehir hastaneleri yönetim modelinde hasta güvenliği için kullanılabilir mi?. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 22(3), 677-694.
- Keizer, K., Lindenberg, S., & Steg, L. (2008). The spreading of disorder. *Science*, 322(5908), 1681-1685.
- Kelling, G. L., & Sousa, W. H. Jr. (2001). *Do police matter? An analysis of the impact of New York city's police reforms*. The Manhattan Institute: New York.
- Le Bon, G. (1997). *Kitleler psikolojisi*. İstanbul: Hayat Yayınları.
- Lim, M. S. C., Hellard, M. E. & Aitken, C. K. (2005). The case of the disappearing teaspoons: Longitudinal cohort study of the displacement of teaspoons in an Australian Research Institute. *BMJ*, 331(7531), 1498-1500.
- Nurşen, N. (2020). *Kırık cam teorisi nedir?* <https://www.fikirce.com/kirik-cam-teorisi-nedir/>. Erişim tarihi: 06.01.2025.
- Prieto, L. C., Norman, M. V., Phipps, S. T., & Chenault, E. B. (2016). Tackling micro-aggressions in organizations: A broken windows approach. *Journal of Leadership, Accountability & Ethics*, 13(3), 36-49.
- Ramos, J., & Torgler, B. (2012). Are academics messy? Testing the broken windows theory with a field experiment in the work environment. *Review of Law and Economics*, 8(3). 563-577.
- Sousa, W. H., & Kelling, G. L. (2006). Advocate of "broken windows," criminology, and criminal justice. In D. Weisburd & A. A. Braga (Eds.), *Police Innovation: Contrasting Perspectives* (pp. 77-97). Cambridge University Press.

- Şenol, L. (2022). Örgütsel kırık camların üretim karşısı iş davranışları üzerine etkisi: Hizmet sektöründe bir araştırma. *International Social Sciences Studies Journal*, 8(97), 1518-1526.
- Spector, P. E., & Fox, S. (2002). An emotion-centered model of voluntary work behavior: Some parallels between counterproductive work behavior and organizational citizenship behavior. *Human Resource Management Review*, 12(2), 1-24.
- Temir, E. (2020). Kırık camlar teorisinin kurum kültürüne uyarlanabilirliği. *Kastamonu İletişim Araştırmaları Dergisi*, 4, 133-144.
- Uluç, H. (2012). Kırık cam teorisi!. Sabah Gazetesi. <https://www.sabah.com.tr/yazarlar/uluc/2012/04/26/kirik-cam-teorisi>. Erişim tarihi: 10 Ocak 2025.
- Williams, M. (2019). *Broken windows theory in workplace management & business strategy*. Business Management. <https://www.rancord.org/broken-windows-theory-business-management-strategy>
- Wilson, J. R. (2017). When evil deeds have their permissive pass: Broken windows in William Shakespeare's measure for measure. *Law And Humanities*, 11(2), 160-183.
- Wilson, J. Q., & Kelling, G. L. (2015). *Broken windows*. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9781315748504-45/broken-windows-james-wilson-george-kelling>.
- Zimbardo, P. G. (1969). *The human choice: Individuation, reason, and order versus deindividuation, impulse, and chaos*; University of Nebraska Press.

ETHICAL AND SCIENTIFIC PRINCIPLES STATEMENT OF RESPONSIBILITY

The author declare that ethical rules and scientific citation principles were complied with throughout the preparation process of this study.

STATEMENT OF RESEARCHERS' CONTRIBUTION RATE TO THE ARTICLE

1st author contribution rate: 100%

ETİK VE BİLİMSEL İLKELER SORUMLULUK BEYANI

Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara ve bilimsel atıf gösterme ilkelerine riayet edildiğini yazar beyan eder.

ARAŞTIRMACILARIN MAKALEYE KATKI ORANI BEYANI

1. Yazar Katkı Oranı: %100