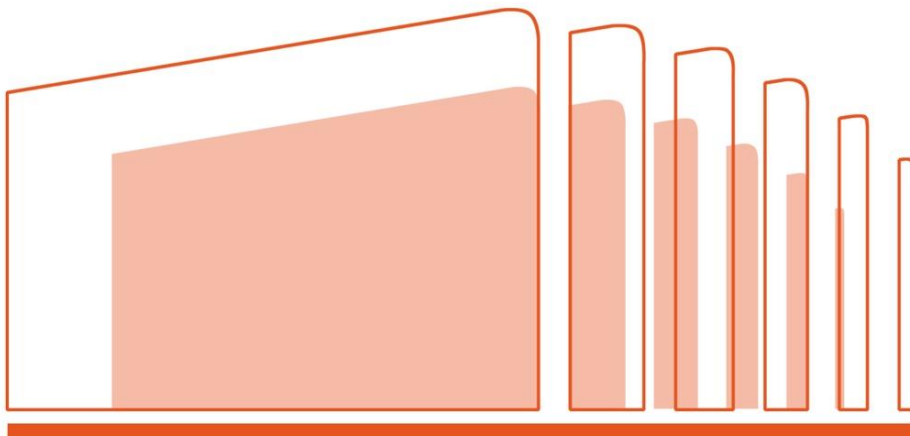




EGE ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM FAKÜLTESİ

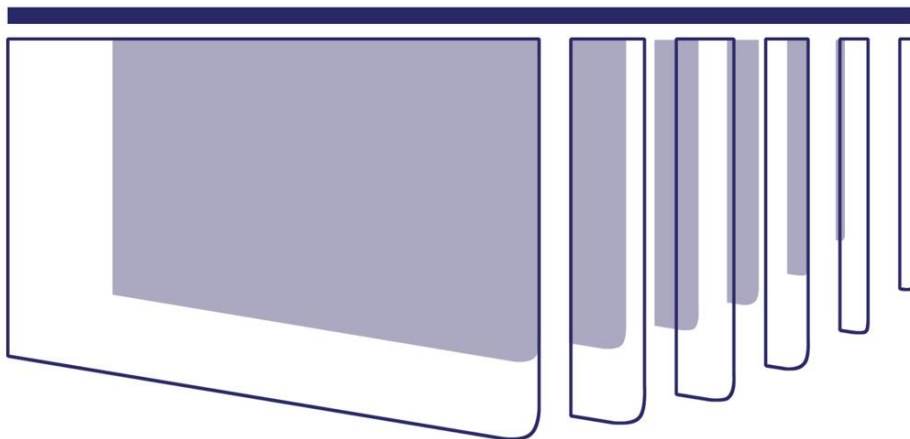


ISSN : 1307 - 4474



23(1), 2022

ISSN: 1307-4474





ISSN : 1307 - 4474

Ege Eğitim Dergisi mart, temmuz ve kasım aylarında olmak üzere yılda üç kez yayımlanan hakemli bir dergidir.

Yayın Dili
Türkçe ve İngilizce

Derginin Sahibi
Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi adına Prof. Dr. Alper Başbay
Eğitim Fakültesi Dekanı, Türkiye

Yazı İşleri Müdürü
Doç. Dr. Soner Akşehirli, Ege Üniversitesi, Türkiye

Editör
Prof. Dr. Gülsen Ünver
(Ocak 2020 – ...)

Editör Kurulu

Doç. Dr. Mine Aladağ	Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık
Doç. Dr. Esen Altunay	Eğitim Yönetimi
Doç. Dr. Nihat Bayat	Türkçe Eğitimi
Doç. Dr. Belgin Arslan Cansever	Temel Eğitim
Dr. Beril Ceylan	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
Doç. Dr. Hatice İrem Çomoğlu	İngilizce Eğitimi
Doç. Dr. Eylem Dayı	Özel Eğitim
Prof. Dr. Neşe Güler	Ölçme ve Değerlendirme
Prof. Dr. Nesrin Işıkoğlu	Erken Çocukluk Eğitimi
Doç. Dr. Bahadır Namdar	Fen Bilgisi Eğitimi
Prof. Dr. Emine Özlem Yiğit	Sosyal Bilgiler Eğitimi
Doç. Dr. Nazan Sezen Yüksel	Matematik Eğitimi
Doç. Dr. Dizar Ercivan Zencirci	Güzel Sanatlar Eğitimi

İstatistik Editörü
Prof. Dr. T. Oğuz Başokçu

Türkçe Redaksiyon Editörleri
Dr. Öğr. Üyesi Göksu Çiçekli Koç
Dr. Ebru Kabakçı
Beyza Elmas

İngilizce Redaksiyon Editörü
Dilek Canlier

Teknik Editör
Doç. Dr. Onur Dönmez

Yazım Editörleri
Dr. Öğr. Üyesi Selda Şan
Dr. Yasin Ay
Begümay Tümer

Kapak, Logo ve Grafik Tasarım
Doç. Dr. Ekin Boztaş

Dizinlenme Bilgileri
TÜBİTAK ULAKBİM Sosyal ve Beşerî Bilimler Veri Tabanı (SBVT)

Yazışma Adresi
Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 35040 Bornova, İzmir, Türkiye.
Telefon: +90 (232) 373 35 75, Belgegeçer: +90(232) 373 47 13
<http://dergipark.gov.tr/eggeefd/>
e-posta: ege.egitim.dergisi@gmail.com

Dergide yayımlanan yazıların tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

Ege Journal of Education is a tri-annual (March, July and November) and peer-reviewed publication.

Publication Language
Turkish and English

Owner of the Journal
On behalf of Ege University Faculty of Education Prof. Alper Başbay, Dean of the Faculty of Education, Turkey

Managing Editor
Assoc. Prof. Soner Akşehirli, Ege University, Turkey

Editor
Prof. Gülsen Ünver
(January 2020 – ...)

Editorial Board

Assoc. Prof. Mine Aladağ	Guidance & Counseling
Assoc. Prof. Esen Altunay	Educational Administration
Assoc. Prof. Nihat Bayat	Turkish Language Education
Assoc. Prof. Belgin A. Cansever	Primary Education
Beril Ceylan (PhD)	Computer Education & Instructional Technology
Assoc. Prof. Hatice İrem Çomoğlu	English Language Education
Assoc. Prof. Eylem Dayı	Special Education
Prof. Neşe Güler	Measurement & Evaluation
Prof. Nesrin Işıkoğlu	Early Childhood Education
Assoc. Prof. Bahadır Namdar	Science Education
Prof. Emine Özlem Yiğit	Social Sciences Education
Assoc. Prof. Nazan Sezen Yüksel	Mathematics Education
Assoc. Prof. Dizar Ercivan Zencirci	Fine Arts Education

Statistical Editor
Prof. T. Oğuz Başokçu

Turkish Language Proofreading Editors
Assist. Prof. Göksu Çiçekli Koç
Ebru Kabakçı (PhD)
Beyza Elmas

English Language Proofreading Editor
Dilek Canlier

Technical Editor
Assoc. Prof. Onur Dönmez

Copy Editors
Assist. Prof. Selda Şan
Yasin Ay (PhD)
Begümay Tümer

Cover, Logo and Graphic Design
Assoc. Prof. Ekin Boztaş

Abstracting & Indexing
The Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK) Turkish Academic Network and Information Center (ULAKBİM) Social Sciences Database

Correspondence Address
Ege University Faculty of Education, 35040 Bornova, Izmir, Turkey.
Phone: +90 (232) 373 35 75, Fax: +90(232) 373 47 13
<http://dergipark.gov.tr/eggeefd/>
e-mail: ege.egitim.dergisi@gmail.com

Scientific responsibility for the articles belongs to the authors themselves.



ISSN : 1307 - 4474

Danışma Kurulu

Advisory Board

Prof. Dr. Buket Akkoyunlu	Çankaya Üniversitesi, Türkiye	Prof. Buket Akkoyunlu	Çankaya University, Turkey
Doç. Dr. Hayriye Kayı- Aydar	Arizona Üniversitesi, Amerika Birleşik Devletleri	Assoc. Prof. Hayriye Kayı- Aydar	University of Arizona, United States of America
Prof. Dr. Aydoğın Aykut Ceyhan	Anadolu Üniversitesi, Türkiye	Prof. Aydoğın Aykut Ceyhan	Anadolu University, Turkey
Prof. Dr. Çağlayan Dinçer	Ankara Üniversitesi, Türkiye	Prof. Çağlayan Dinçer	Ankara University, Turkey
Prof. Dr. Erdiç Duru	Pamukkale Üniversitesi, Türkiye	Prof. Erdiç Duru	Pamukkale University, Turkey
Prof. Dr. Selahattin Gelbal	Hacettepe Üniversitesi, Türkiye	Prof. Selahattin Gelbal	Hacettepe University, Turkey
Prof. Dr. Kamil İşeri	Dokuz Eylül Üniversitesi, Türkiye	Prof. Kamil İşeri	Dokuz Eylül University, Turkey
Doç. Dr. Uğur Kale	West Virginia Üniversitesi, Amerika Birleşik Devletleri	Assoc. Prof. Uğur Kale	West Virginia University, United States of America
Prof. Dr. Hülya Kelecioğlu	Hacettepe Üniversitesi, Türkiye	Prof. Hülya Kelecioğlu	Hacettepe University, Turkey
Prof. Dr. M. Sabri Kocakölah	Balıkesir Üniversitesi, Türkiye	Prof. M. Sabri Kocakölah	Balıkesir University, Turkey
Prof. Dr. Jered Kolbert	Duquesne Üniversitesi, Amerika Birleşik Devletleri	Prof. Jered Kolbert	Duquesne University, United States of America
Prof. Dr. Dini-Metro Roland	Western Michigan Üniversitesi, Amerika Birleşik Devletleri	Prof. Dini-Metro Roland	Western Michigan University, United States of America
Prof. Dr. Tim Rowland	Cambridge Üniversitesi, Birleşik Krallık	Prof. Tim Rowland	University Of Cambridge, United Kingdom
Prof. Dr. Yasemin Sözer	Avrupa Benelüks Üniversitesi, Belçika	Prof. Yasemin Sözer	European University of Benelux, Belgium
Prof. Dr. Marina Tzakosta	Crete Üniversitesi, Yunanistan	Prof. Marina Tzakosta	University of Crete, Greece
Doç. Dr. Anne-Lise Wie	Nord Üniversitesi, Norveç	Assoc. Prof. Anne-Lise Wie	Nord University, Norway
Prof. Dr. Tija Zirina	Latvia Üniversitesi, Letonya	Prof. Tija Zirina	University of Latvia, Latvia

Cilt 23 – Sayı 1 için Hakem Listesi

(Hakemlerin onamları alınarak yayımlanmıştır.)

Nazlı Büşra Akçabozan	Bahçeşehir Üniversitesi
İbrahim Demirci	Sinop Üniversitesi
Banu Avşar Erümit	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Gürsu Aşık	Bahçeşehir Üniversitesi
Ömür Kaya Kalkan	Pamukkale Üniversitesi
Ayşenur Büyükgöze Kavas	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Filiz Dikkartın Övez	Balıkesir Üniversitesi
Erkan Özcan	Dokuz Eylül Üniversitesi
Melike Özüdoğru	Manisa Celal Bayar Üniversitesi
Nezaket Bilge Uzun	Mersin Üniversitesi
Selen Zorbaz	Ankara Üniversitesi

List of Reviewers for Volume 23 – Issue 1

(Published with the consent of the reviewers.)

Nazlı Büşra Akçabozan	Bahçeşehir University
İbrahim Demirci	Sinop University
Banu Avşar Erümit	Recep Tayyip Erdoğan University
Gürsu Aşık	Bahçeşehir University
Ömür Kaya Kalkan	Pamukkale University
Ayşenur Büyükgöze Kavas	Ondokuz Mayıs University
Filiz Dikkartın Övez	Balıkesir University
Erkan Özcan	Dokuz Eylül University
Melike Özüdoğru	Manisa Celal Bayar University
Nezaket Bilge Uzun	Mersin University
Selen Zorbaz	Ankara University

İçindekiler

Table of Contents

Tek Ebeveyn Olan Annelerin Psikolojik Sağlamlıkları ile Yaşam Doyumları Arasındaki İlişkide Umut ve Affetmenin Aracı Rolü [Araştırma Makalesi] Hatice Odacı, Emine Ülken ve Kenan Bülbül	1-17	Relationship Between Psychological Resilience and Life Satisfaction of Single Parent Mothers: Mediating Role of Hope and Forgiveness [Research Paper] Hatice Odacı, Emine Ülken and Kenan Bülbül
2018 Ortaokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında ve Ders Kitaplarında Yaşam Temelli Yaklaşımın Etkileri [Araştırma Makalesi] Hatice Erdoğan ve Nursen Azizoğlu	18-34	The Influence of Context-Based Approach on The Content of 2018 Secondary School Science Curriculum and Textbooks [Research Paper] Hatice Erdoğan and Nursen Azizoğlu
Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği (KİEDAÖ): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması [Araştırma Makalesi] Ayşegül Karamenderes ve Diğdem Müge Siyez	35-49	Perception of Career-Related Parental Support Scale (PCRPSS): Validity and Reliability Study [Research Paper] Ayşegül Karamenderes and Diğdem Müge Siyez
Değişkenlerin Kategori Sayılarının ve Dağılımlarının Korelasyon Katsayılarına Etkisi [Araştırma Makalesi] Abdullah Faruk Kılıç	50-80	The Effect of Categories and Distribution of Variables on Correlation Coefficients [Research Paper] Abdullah Faruk Kılıç

Tek Ebeveyn Olan Annelerin Psikolojik Sağlımlıkları ile Yaşam Doyumları Arasındaki İlişkide Umud ve Affetmenin Aracı Rolü

Hatice Odacı¹, Emine Ülken^{**2} ve Kenan Bülbül³

Öz

Bu araştırmanın amacı tek ebeveyn olan annelerin psikolojik sağlımlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkide umud ve affetmenin aracı rolünün incelenmesidir. Araştırmanın örneklemini yaşları 23 ile 69 arasında değişen ve yaşları ortalaması 41.62 ($SS = 8.79$) olan 256 tek ebeveyn anne oluşturmaktadır. Okul psikolojik danışmanları aracılığıyla ulaşılan tek ebeveyn annelere COVID-19 salgını nedeniyle online yollarla ölçekler uygulanmıştır. Araştırmada Kişisel Bilgi Formu, Kısa Psikolojik Sağlımlık Ölçeği, Yetişkin Yaşam Doyumu Ölçeği, Sürekli Umud Ölçeği ve Heartland Affetme Ölçeği kullanılmıştır. Veriler SPSS 24.0 programı ve PROCESS eklentisi ile analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, psikolojik sağlımlık, yaşam doyumunu, umud ve affetme arasında anlamlı pozitif ilişkilerin olduğu; psikolojik sağlımlık ile yaşam doyumunu arasındaki ilişkide umud ve affetmenin sıralı aracı rol üstlendiği gözlenmiştir. Bu bağlamda düşünüldüğünde, tek ebeveyn olan annelerin psikolojik sağlımlık düzeylerinin artması umud düzeylerini de artırabileceği anlamına gelmektedir. Bununla birlikte umud düzeylerindeki artış affetme düzeylerini de artırarak yaşamdan daha fazla doyum almalarını sağlayabilecektir. Araştırmada test edilen modele yönelik bulgular ilgili alanyazın çerçevesinde tartışılarak teorik ve uygulama temelli çalışmalara doğurgularından bahsedilmiştir.

Anahtar Sözcükler

Tek ebeveyn anne
Psikolojik sağlımlık
Yaşam doyumunu
Umud
Affetme

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

19 Mayıs 2021

Kabul Tarihi

07 Aralık 2021

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Relationship Between Psychological Resilience and Life Satisfaction of Single Parent Mothers: Mediating Role of Hope and Forgiveness

Abstract

The study aimed to examine the mediating role of hope and forgiveness in the relationship between psychological resilience and life satisfaction of single parent mothers. This study included 256 single parent mothers with ages ranging between 23 and 69 years and mean age 41.62 ($SD = 8.79$). Due to the COVID-19 outbreak, scales were applied online to single parent mothers who were contacted through school psychological counselors. Personal Information Form, Brief Psychological Resilience Scale, Adult Life Satisfaction Scale, Trait Hope Scale and Heartland Forgiveness Scale were used in the study. Data were analyzed with the SPSS 24.0 program and PROCESS macro. According to the analysis results, it was found that there are significant positive relationships between psychological resilience, life satisfaction, hope and forgiveness; it has been observed that hope and forgiveness act as serial mediators between psychological resilience and life satisfaction. The increase in the psychological resilience levels means that their hope levels can also increase. In addition, an increase in hope level will increase their level of forgiveness and enable them to get more satisfaction from life. The findings of the model tested were discussed within the framework of the relevant literature and their implications for theoretical and application-based studies were mentioned.

Keywords

Single parent mother
Psychological resilience
Life satisfaction
Hope
Forgiveness

Article Info

Received

May 19, 2021

Accepted

December 07, 2021

Article Type


Research Paper

Atf: Odacı, H., Ülken, E. ve Bülbül, K. (2022). Tek ebeveyn olan annelerin psikolojik sağlımlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkide umud ve affetmenin aracı rolü. *Ege Eğitim Dergisi*, 23(1), 1-17. doi: 10.12984/eegeefd.939069

¹  Karadeniz Teknik Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü, Türkiye, hatodaci@hotmail.com

^{**} Sorumlu Yazar / Corresponding Author

²  Merkez Ortaokulu, Trabzon, Türkiye, efnam_beren@hotmail.com

³  İsmail Yıldırım İlkokulu, Trabzon, Türkiye, k_bulbul@hotmail.com

Extended Abstract

Introduction

Defined as a family comprising a parent living with a child or children (Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü [ASAGEM], 2011), it is emphasized that the responsibility of the child is on the mother or father. Single-parent families are the result of spouse death, divorce, or separation (Tawnley, Edmondson, & Meszaros, 1991), divorce being the most common cause (Nederlands Jeugdinstuut, 2014). It is striking that the number of divorced people in Turkey reached 155 thousand 47 people in 2019 and the rate of single parent families was 9.2% (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2020). According to the data of Global Issues (2016), 14% of the 2.3 billion children living in those years in the world generally lived with their mothers (80%) in single-parent families. In single-parent families where most of them are mothers and children (Demir & Çelebi, 2017), mothers who are parents are at risk from economic, social, and personal problems. As a matter of fact, it is thought that the multidimensional problems arising from being a single parent and the responsibility of the children influence the evaluation of being satisfied with the life of the single parent mother. The aim of this study is to examine the mediating role of hope and forgiveness in the relationship between psychological resilience and life satisfaction of single parent mothers. When the literature is examined, it has been observed that the studies conducted on single parent mothers are quite limited, and the studies generally focused on children of single parent mothers; no study was found to examine the relationships between psychological resilience, hope, forgiveness, and life satisfaction in a sample of single parent mothers. This study aims to draw attention to single parent mothers, who form a larger segment of the society every year, and to support theoretical or practice-based studies to be carried out for single parent mothers.

Method

The study was designed in accordance with the correlational model from quantitative research methods. This study included 256 single mothers living with their children with ages of mothers from 23 to 69 years and mean age of 41.62 ($SD = 8.79$). The participants completed the Personal Information Form, Brief Psychological Resilience Scale, Adult Life Satisfaction Scale, Trait Hope Scale and Heartland Forgiveness Scale. The participants were reached and scales were applied online by the researchers due to the COVID-19 pandemic. Data were analyzed with SPSS 24.0 program and the PROCESS macro.

Findings

The results of the analysis showed that, there are positive significant relationships between single parent mother's life satisfaction and psychological resilience ($r = .54, p < .01$), hope ($r = .53, p < .01$) and forgiveness levels ($r = .45, p < .01$). The sequential multiple mediator roles of hope and forgiveness in the relationship between psychological resilience and life satisfaction of single parent mothers were tested with the bootstrapping-based PROCESS macro. It was determined that the model established in the context of predicting the life satisfaction of mothers who live as a single parent is significant ($F_{(3, 252)} = 59.64, p < .001$) and psychological resilience, hope and forgiveness explain 42% of life satisfaction. Psychological resilience predicts life satisfaction directly and positively without mediator variables ($c = 1.31, p < .001$). In the ordered multi-mediated model, when the mediating variables of psychological resilience are included in the model, their effect on life satisfaction decreases, but remains significant ($c' = .70, p < .001$). Therefore, it can be said that there is partial mediation in the relationship in question. Thus, it was found that hope and forgiveness levels played a mediating role both separately and together in the relationship between psychological resilience and life satisfaction of single parent mothers. In short, psychological resilience indicates that the levels of hope increase, consequently the levels of forgiveness are positively affected, and the life satisfaction levels may increase as a result of these increases.

Discussion and Conclusion

Based on the first hypothesis of this study, the mediating role of hope in the relationship between psychological resilience and life satisfaction of single parent mothers was revealed. Similar results are observed when studies on the relationship between psychological resilience and hope are examined. It is stated that hope and psychological resilience have direct significant effects on psychological health and subjective well-being (Yıldırım & Arslan, 2020) and individuals can use these positive psychological resources for their psychological health and well-being (Arslan, 2016).

The second hypothesis of this study is that forgiveness has a mediating role in the relationship between psychological resilience and life satisfaction of single parent mothers. The findings obtained as a result of the analysis support the hypothesis of the research. When the literature is examined, it is seen that there is a positive relationship between psychological resilience and forgiveness (Kravchuk, 2021; Toktaş, 2019); It is seen that psychological resilience acts as a predictor of forgiveness (Dwiwardani et al., 2014). On the other hand, forgiveness is a predictor of life satisfaction (Eldeleklioğlu, 2015) and individuals with a high level of forgiveness get more satisfaction from their lives (Kaleta & Mróz, 2018; Tian & Wang, 2021). Thus, it is seen that forgiveness

is a concept that can explain the relationship between psychological resilience and life satisfaction of single parent mothers.

In the last hypothesis of the study, it is argued that hope and forgiveness have a sequential mediating role in the relationship between psychological resilience and life satisfaction of single parent mothers. The fact that psychological resilience is a positive predictor of life satisfaction is a phenomenon supported by the relevant literature (Arslan, 2019; Bajaj & Pande, 2016; Reyes, Satorres, & Meléndez, 2020; Zheng, Huang, & Fu, 2020). It is thought that high psychological resilience levels of single parent mothers who can adapt and overcome the difficulties in their lives more easily may lead to an increase in hope levels and later forgiveness levels. In addition, it is predicted that these situations will increase the levels of making good use of single parent mothers lifestyle, being happy, loving life and their well-being, in other words, getting satisfaction from life. To mention some of the limitations of the study, issues such as the use of self-report scales and the generalizability of the findings draw attention. In addition to what the current research presents regarding the relationships of variables, it draws attention to single parent mothers in the society and envisages to motivate researchers for new studies.

Giriş

Toplumun temel inşası olan aile, üyelerinin çok yönlü ihtiyaçlarını karşılayarak insan neslinin devamını sağlayan kurumlardır. Anne, baba ve çocuklardan oluşan klasik aile yapısı çeşitli sebeplerle değişime uğrayarak zaman içerisinde tek ebeveynli aileye dönüşebilmektedir. Ebeveynlerden biriyle yaşayan çocuk ya da çocuklardan oluşan aile olarak tanımlanan (Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü [ASAGEM], 2011) tek ebeveynli ailelere ilişkin yapılan açıklamalarda çocuğun sorumluluğunun anne ya da babanın üzerinde olması vurgulanmaktadır. Eşin ölümü, boşanma ya da ayrı yaşama gibi nedenlerle oluşan tek ebeveynli ailelerin (Tawnley, Edmondson ve Meszaros, 1991) en yaygın oluşum sebebinin boşanma olduğu görülmektedir (Nederlands Jeugdinstuut, 2014). Türkiye’de boşanan kişi sayısının 2019 yılında 155 bin 47 kişiye ulaşarak tek ebeveynli ailelerin oranının %9,2 olduğu verisi çarpıcıdır (Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK], 2020). Tek ebeveynli aile oranlarının Almanya’da %17, Fransa’da %19, İsveç’te %25 ve İngiltere’de %33 seviyelerine kadar ulaşarak Avrupa genelinde oldukça yaygın hale geldiği görülmektedir (World Family Map, 2017). Aynı çalışmada tek ebeveynli ailelerin oranının Amerika kıtasında da %32 civarında olduğu bildirilmektedir. Dünya genelinde gözlenen bu yüksek oranların tek ebeveynli ailelerin değişen oluşum sebepleriyle ilgili olduğu düşünülmektedir. *Cohabitation* olarak adlandırılan evlenmeden birlikte yaşama ve çocuk dünyaya getirme, sperm donörleri aracılığıyla çocuk sahibi olma ve evlat edinme durumları tek ebeveynli ailenin oluşumunu desteklemektedir. Benzer durumların ülkemizde de tek ebeveynli ailelerin oluşumunda etkili olduğu bilinmektedir. Global Issues’ın (2016) verilerine göre dünyadaki 2.3 milyar çocuğun %14’ü tek ebeveynli ailelerde, bunların %80’i ise anneleriyle yaşamaktadır.

Çoğunluğunu anne ve çocukların oluşturduğu tek ebeveynli ailelerde (Demir ve Çelebi, 2017) ebeveyn olan anne ekonomik, sosyal ve kişisel problemlere karşı risk altındadır. Tek ebeveynli ailelerin iki ebeveynli ailelere göre, tek ebeveyn olan annenin tek ebeveyn olan babaya göre daha fazla yoksulluk riski yaşadığı bilinmektedir (Maldonado ve Nieuwenhuis, 2015). Tek ebeveyn olan annenin çalışabilmesi için çocukların bakımı konusunda destek alması gerekmektedir. Bu desteği bulamayan birçok tek ebeveyn anne ya yarı zamanlı işleri tercih etmekte ya da çalışmamaktadır. Yeterince maddi destek alamayan tek ebeveyn annenin yaşadığı ekonomik bunalımın diğer problem alanlarını da tetiklediği düşünülmektedir. Ekonomik problemlerden psikolojik sıkıntılara kadar tüm bu risk alanlarının içerisinde “anne” olmaları işlerini daha da zorlaştıran bir durum olmakla birlikte (Taylor ve Conger, 2017), çocuklarının da depresif belirtiler ve dışsallaştırma bozuklukları gibi psikopatoloji açısından yüksek risk altında olmaları beklenilir bir sonuçtur (Daryanani, Hamilton, Abramson ve Alloy, 2016). Nitekim annenin tek ebeveyn olmaktan kaynaklanan çok yönlü sorunlarının ve çocuklarıyla ilgili sorumluluklarının hayatından memnun olma değerlendirmesini etkilediği düşünülmektedir. İnsan varoluşu için nihai bir hedef niteliğinde olan yaşam doyumu (Hagmaier, Abele ve Goebel, 2018) kavramı tek ebeveyn anneler için de anlamlı görülmektedir.

Yaşam doyumu kavramı pozitif psikoloji literatüründe yer almaktadır. Pozitif psikoloji 2000’li yıllardan sonra çekici hale gelen bireyin en üst düzeyde işlevsellik sergilemesini amaç edinen bilimsel bir alandır (Seligman ve Csikszentmihalyi, 2000). Pozitif psikolojinin öncüleri olarak kabul edilen Seligman ve Csikszentmihalyi (2000) çağdaş psikolojinin daha çok olumsuzluklara ve patolojiye odaklanan bir yaklaşım içerisinde olduğunu belirtmiştir. Pozitif psikolojiyle birlikte psikolojideki ibre insanların mutlulukları ve olumlu yönlerine çevrilmiştir (Linley, Joseph, Harrington ve Wood, 2006). Bu anlayış çerçevesinde yaşam doyumu kavramı insanların hayatlarını tüm hatlarıyla kendileri için geçerli olan kriterlere göre olumlu anlamda değerlendirmesidir (Diener, Emmons, Larsen ve Griffin, 1985). İnsan hayatına olumlu bakış paradigması çerçevesinde yaşam doyumu insanların hayatlarından memnun olma tutumlarına yönelik bilişsel değerlendirmeleriyle şekillenmektedir (Heller, Watson ve Ilies, 2006). Bu tanımlardan yola çıkarak, yaşam doyumunun öznel bir süreç olduğu, aynı şartlara sahip her bireyin yaşam doyumunun aynı olmayabileceği söylenebilir. Mutluluk ve öznel iyi oluş kavramlarıyla eş anlamlı olarak görülen yaşam doyumu kavramı (Veenhoven, 1996), evlilik doyumu (Perrone-McGovern, Boo ve Vannatter, 2012) ve iş doyumu (Bialowolski ve Weziak-Bialowolska, 2020; Erdamar ve Demirel, 2016) gibi diğer doyum alanlarını da kapsayan ve her birinden etkilenen bir çatı görünümündedir. Birden çok doyum alanında (evlilik, iş vb.) kendilerine özel yaşantılara sahip olan tek ebeveyn annelerin hayatlarından ne derece memnun oldukları merak konusudur. Öyle ki, yaşamlarından memnun olan bireylerin psikolojik açıdan çok daha sağlıklı oldukları bilinmektedir (Urquijo, Extremera ve Villa, 2016). Önceki çalışmalardan birinde, özellikle iki ebeveynli ailelerin teşvik edildiği ve bu anlamda güçlü toplumlarda tek ebeveyn olmanın düşük yaşam doyumuna yol açtığı vurgulanmaktadır (Stavrova ve Fetchenhauer, 2015). Bir diğer çalışmada ise, tek ebeveyn olan annelerin oldukça mutsuz oldukları; yaşamlarından daha fazla doyum alabilmeleri için yeterli aile yardımına, çocuk bakımı desteğine, kadın ve erkeklerin cinsiyet rollerine ilişkin beklentilerin benzer olduğu toplumsal bir oluşuma ihtiyaç duydukları belirtilmektedir (Pollmann-Schult, 2018). Sosyal desteğin arttığı durumlarda uyum sağlama ve baş etme mekanizmasının da güçlendiği bilinmektedir (Kobau ve diğ., 2011). Boşanmış kadınlar üzerinde yürütülen bir çalışmada sosyal desteğe sahip kadınların boşanmanın getirisi olan zorluklarla daha iyi mücadele edebildiği ve kendini toparlayabildiği belirtilmiştir (Soylu, 2018). Görüldüğü gibi hayatlarındaki mevcut problemlere yönelik sosyal destek aldıklarında bu zorluklarla baş etme güçleri artmakta ve dolayısıyla yaşamlarından daha fazla doyum

almaktadırlar. Bu çıkarım, zorlu yaşam koşullarına sahip tek ebeveyn anneler için psikolojik sağamlık kavramını karşımıza çıkarmaktadır.

Latince *resilience* kelimesinden türetilen psikolojik sağamlık kavramı esnek olma anlamına gelmektedir (Hunter ve Chandler, 1999). Türkçede *resilience* kelimesine karşılık olarak psikolojik sağamlık, yılmazlık, kendini yeniden toparlayabilme yeteneği ve dayanıklılık gibi kavramlar kullanılmaktadır. Bu araştırmada ise psikolojik sağamlık kavramı tercih edilmiştir. İnsanların zorluklara rağmen uyum sağalayabilmesi (Winders, 2014), ruh sağlığını koruyabilmesi ya da yeniden kazanabilmesi psikolojik sağamlık kavramını işaret etmektedir (Herrman ve diğ., 2011). Psikolojik sağamlıkla kastedilen olağanüstü bir yenilmezlikten ziyade insansı bir uyum mekanizmasıdır. İnsanların yaşadıkları zorlukların doğası göz önüne alındığında, psikolojik sağamlık düzeylerinin yüksek olması, beklenenden daha iyi sonuçlar sergilemelerini sağlamaktadır (Parsons, Kruijt ve Fox, 2016). Tek ebeveyn annelerin hayatlarındaki zorluklara uyum sağlama yeteneklerinin yaşamlarından aldıkları doyumunu da etkilediği düşünölmektedir. Öyle ki, yetişkinler üzerinde yürütölen araştırmalarda psikolojik sağamlığın hem yaşam doyumunun yordayıcısı (Kong, Wang, Hu ve Liu, 2015) hem de yaşam doyumuyla pozitif ilişki içinde (Martínez-Martí ve Ruch, 2017) olduğu gözlenmektedir. Sosyal, ekonomik ve psikolojik yükleri açısından en dezavantajlı gruplar arasında sayılan tek ebeveyn annelerin (Van Lancker, Ghysels ve Cantillon, 2015), hayatı ne kadar sevdikleri sorusuna verecekleri cevapta zorlu durumlarla bařa çıkmada kullandıkları insana özgü uyum işlevinin etkisi anlamlı görölmektedir. Alanyazın tarafından desteklenen bu ilişkinin neden ve nasıl meydana geldiği ise araştırılmaya ihtiyaç duyan bir sorunsala hizmet etmektedir.

Tek ebeveyn annelerin psikolojik sağamlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkiye aracılık eden etkenlerden birinin umut kavramı olduğu düşünölmektedir. Pozitif psikolojinin sınırları içerisinde değerlendirilen umut kavramı (Seligman ve Csikszentmihalyi, 2000), kişinin belirlediği amaçlara ulaşmada farklı yollar üretebilmesi ve bunun için kendi motivasyonunu sağlaması şeklinde tanımlanmıştır (Snyder, 2002). Üniversite öğrencileriyle yürütölen önceki bir çalışmada, psikolojik sağamlığın umudun yordayıcısı olduğu; umudun öznel iyi oluşu olumlu şekilde yordadığı; umudun psikolojik sağamlıkla öznel iyi oluş arasında tam bir aracı rol üstlendiği belirtilmiştir (Satici, 2016). Diğer bir çalışmada ise, boşanmış kadınlara verilen umut terapisinin tek ebeveyn olan bu kadınların psikolojik iyi oluş ve sağamlık düzeylerini arttırdığı bildirilmiştir (Abbasi, Mahmoodi, Ziapour, Dehghan ve Parvane, 2017). Alanyazındaki benzeri yayınlar umut, yaşam doyumunu ve psikolojik sağamlık arasındaki ilişkilere dair açık bir mesaj vermektedir. Nitekim çok boyutlu ve karmaşık sorun potansiyeline sahip tek ebeveyn annelerin bu sorunlara uyum sağalayabilme becerisinin, hayata karşı motivasyonlarını arttırdığı ve sonuç olarak hayattan daha fazla doyum aldıkları öğgörlmektedir.

Alanyazın çerçevesinde bireylerin umut ve yaşam doyumunu düzeylerinde artışa neden olan psikolojik müdahaleler incelendiğinde affetme terapileri dikkat çekmektedir (Asıcı, 2019). Bu yüzden bu çalışmada affetme, umutla birlikte psikolojik sağamlık ile yaşam doyumunu arasında aracılık rolü olabileceği düşünölen bir kavram olarak ele alınmıştır. Pozitif psikoloji yazınında son yıllarda oldukça popöler olan affetme kavramı (Bugay ve Demir, 2012) en genel anlamıyla “*haksız şekilde inciten diğer kişiye karşı sevgi, cömertlik ve merhamet gibi hislerin desteklenmesiyle; kızgınlık, olumsuz yargılama ve ilgisiz davranma gibi hislerden bilerek uzaklaşılması*” (Enright, 1996, s. 113) şeklinde tanımlanmaktadır. Yařam doyumunun yordayıcısı olan affetme kavramı, kendini, durumu ve başkalarını affetme olmak üzere üç boyutludur (Thompson ve diđ., 2005). Affetmenin her üç boyutunda da vurgulanan nokta, bir başkası için yapılan bir davranış olmayıp tamamen kişinin kendisi ile ilgili olduğudur. Genel olarak affetmenin, olumlu düşünceyi destekleyerek öznel iyi oluşun, psikolojik iyi oluşun ve yaşam doyumunun artmasına katkı sağladığı belirtilmektedir (Vural Batık, 2020). Diđer yandan yüksek umuda sahip bireyler bir kayıp, kriz ya da çatışma yaşadıklarında var olan durumu kabullenme, durumu toparlamak için güç bulma ve çözümler üretme konusunda daha iyidirler (Trzebiński ve Zięba, 2004) ve bireyler sahip oldukları umutla olumlu dünya görüşünü sürdürebilmek için affetme eğilimlerini devreye sokmak durumundadırlar (Kaleta ve Mróz, 2020). Hayatında fazlaca kırılma anı olduğu düşünölen tek ebeveyn anneler için affetmenin iyileştirici etkisi olduğuna inanılmaktadır. Sonuç olarak tek ebeveyn annelerin psikolojik sağamlıklarının umut ve affetme düzeylerini etkileyeceği ve bu etkileşimin de yaşamdan doyum almalarını sağlayacağı tahmin edilmektedir.

Alanyazın incelendiğinde tek ebeveyn annelere yönelik gerçekteştirilmiş olan çalışmaların oldukça sınırlı düzeyde olduğu, araştırmaların genellikle tek ebeveyn annelerin çocukları üzerinde yoğunlaştığı gözlenmiş; tek ebeveyn annelerden oluşan bir örneklemede psikolojik sağamlık, umut, affetme ve yaşam doyumunu arasındaki ilişkileri inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Tek ebeveynli ailelerin varlığı, bu ailelerin genellikle annelerden oluştuğu ve bu annelerin ekonomik, psikolojik ve sosyal yönden sahip oldukları zor şartlar ulusal ve uluslararası alanyazında araştırılarak yayımlanmıştır. Ancak varlıkları bilinen bu grupla ilgili iyileştirici planlamalara yön verecek yeterince çalışmanın olmadığı gözlenmektedir. Toplumun her kesiminin farkında olunup, özellikle risk altında olan gruplara iyileştirici çalışmaların planlanması ve yürütölmeleri önemli görölmektedir. Pozitif psikolojinin işığında tek ebeveyn annelerin nasıl daha mutlu olabilecekleri sorusuna bu çalışma ile kısmen cevap bulunabileceği düşünölmektedir. Bu çalışmanın amacı tek ebeveyn annelerin psikolojik sağamlıkları ile yaşam

doyumları arasındaki ilişkide umut ve affetmenin aracı rolünün incelenmesidir. Bu amaçla, alanyazında belirtilen teorik açıklamalar ve önceki araştırma bulgularından yola çıkarak aşağıdaki hipotezler belirlenmiştir:

Hipotez 1: Tek ebeveyn olan annelerin psikolojik sağlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkide umut düzeyleri aracı rol üstlenmektedir.

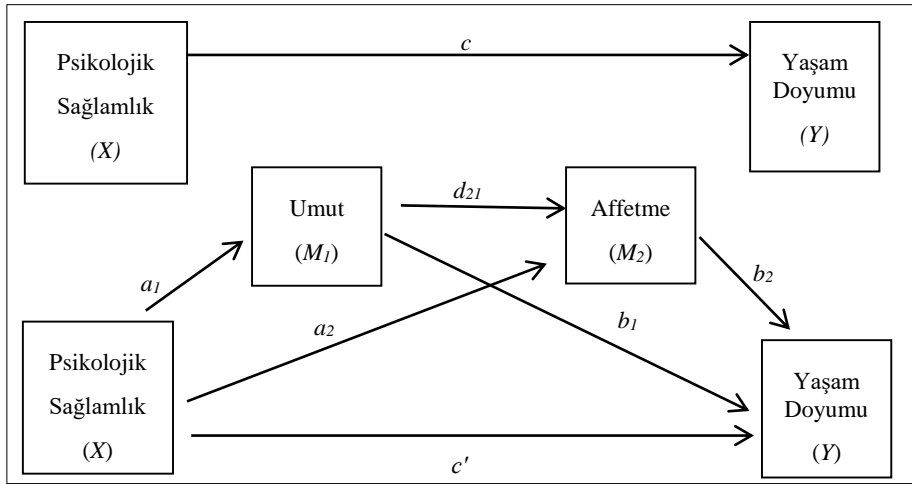
Hipotez 2: Tek ebeveyn olan annelerin psikolojik sağlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkide affetme düzeyleri aracı rol üstlenmektedir.

Hipotez 3: Tek ebeveyn olan annelerin psikolojik sağlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkide umut ve affetme düzeyleri sıralı aracı rol oynamaktadır.

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu çalışma değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılmasında ve bu ilişkilerin düzeylerinin belirlenmesinde etkili olan; daha üst düzey araştırmaların yapılması için gerekli ipuçlarını sağlayan ilişkisel araştırma modeline uygun olarak tasarlanmıştır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013). Bu kapsamda tek ebeveyn olarak hayatını devam ettiren annelerin psikolojik sağlıkları ve yaşam doyumları ilişkisinde umut ve affetme düzeylerinin aracı rolü incelenmiştir. İki değişken arasında var olan ilişkinin diğer değişken(ler) tarafından açıklanabiliyor olabileceğine dayanan bu tür araştırmalar, bireylerin davranışları arasındaki farklılıkları açıklama düşüncesine dayanmaktadır (Baron ve Kenny, 1986).



Şekil 1. Aracı etki modeli

Sıralı çoklu aracılık modelinde psikolojik sağlamlığın (bağımsız değişken) yaşam doyumunu (bağımlı değişken) üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri analiz edilirken öncelikle umudun (M_1) sonrasında ise affetme (M_2) üzerinden psikolojik sağlamlığın yaşam doyumuna etkisi incelenebilmektedir. Kısacası " $X \rightarrow M_1 \rightarrow Y$ ", " $X \rightarrow M_2 \rightarrow Y$ " ve " $X \rightarrow M_1 \rightarrow M_2 \rightarrow Y$ " şeklinde üç ayrı aracı etki modelinin iç içe geçmiş olarak tek bir modelde ele almak mümkün olabilmektedir.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın örneklemini araştırmaya katılmaya gönüllü, yaşları 23 ile 69 arasında değişen ve yaş ortalaması 41.62 ($SS = 8.79$) olan 256 tek ebeveyn anne oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri 2020-2021 bahar döneminde toplanmış; zaman ve bütçe açısından tüm evrene ulaşmanın mümkün olmaması nedeniyle uygun örnekleme (convenience sampling) yöntemi ile elde edilmiştir. Örneklem demografik özellikleri Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1

Örnekleme Yönelik Tanımlayıcı Bilgiler

Değişkenler	N	%
Eğitim Durumu		
Ortaokula Kadar	57	22.3
Lise ve Sonrası	199	77.7
Çalışma Durumu		
Evet	145	56.6
Hayır	111	43.4
Gelir Düzeyi		
Gelir Giderden Az	104	40.6
Gelir Gidere Denk	110	43.0
Gelir Giderden Fazla	42	16.4

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmanın örneklemini oluşturan 256 tek ebeveyn annenin sayıca fazlasının ($N = 199$) lise ve sonrası eğitim düzeyine sahip olduğu; yarısına yakınının ($N = 111$) çalışmadığı ve büyük çoğunluğunun ($N = 214$) gelir düzeyinin gidere denk ya da giderden az olduğu görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında kullanılan Kişisel Bilgi Formu, Kısa Psikolojik Sağamlık Ölçeği, Yetişkin Yaşam Doyumu Ölçeği, Sürekli Umut Ölçeği ve Heartland Affetme Ölçeği hakkındaki bilgiler aşağıda sunulmuştur:

Kişisel Bilgi Formu. Araştırmacılar tarafından hazırlanan kişisel bilgi formunda yaş, eğitim düzeyi, çalışma durumu ve gelir düzeyini belirlemeye yönelik sorulara yer verilmiştir.

Kısa Psikolojik Sağamlık Ölçeği. Türkçeye uyarlaması ve geçerlik/güvenirlik çalışması Doğan (2015) tarafından yapılan ölçek, Smith ve diğerleri (2008) tarafından geliştirilmiştir. Ölçekte bulunan altı madde likert tipinde ve beş derecelendirmelidir (1 = Hiç uygun değil, 5 = Tamamen uygun). Ölçeğin iç tutarlılık güvenirlik katsayısını .80 ile .91 arasında değişen değerlerde tespit etmişlerdir. Test tekrar test güvenirlik kat sayısının ise .62 ile .69 arasında olduğu gözlenmiştir. Doğan'ın (2015) çalışmasındaki ölçek maddelerine “*Sıkıntılı zamanlardan sonra kendimi çabucak toparlayabilirim.*” (s. 102) ve “*Kötü bir şeyler olduğunda bunu atlatmak benim için zordur.*” (s. 102) ifadeleri örnek verilebilir. 2, 4 ve 6. maddeler tersten puanlandıktan sonra elde edilen puan, psikolojik sağamlık düzeyini temsil etmektedir. Alınan puan, ölçekten alınabilecek olan en yüksek puana (30) yaklaşıkça psikolojik sağamlık düzeyi yükselmektedir. Ölçeğin Türkçe versiyonuna yönelik Cronbach alfa güvenirliği .83 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışma için Cronbach alfa değeri .85 olarak hesaplanmıştır.

Sürekli Umut Ölçeği. Tarhan ve Bacanlı (2015) tarafından Türk kültürüne uyarlanan ölçek, Snyder ve diğerleri (1991) tarafından geliştirilmiştir. On beş yaş ve üstündeki kişilerin sürekli umut düzeylerini ölçmek için tasarlanan 12 maddelik ölçek, eyleyici düşünce (2, 9, 10, 12. maddeler) ve alternatif yollar (1, 4, 6, 8. maddeler) olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır. Her iki boyutta dörder madde yer almaktadır ve bu maddelerden biri geçmişe, ikisi şimdiki zamana ve biri geleceğe dönük ifadelerdir. Geri kalan dört madde (3, 5, 7, 11) dolgu maddeleridir ve puanlamaya dâhil edilmez. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı .74 ile .84 arasında olup, eyleyici düşünceler boyutu için .71 ile .76 ve alternatif yollar boyutu için .63 ile .80 arasındadır. Test tekrar test yöntemi ile yapılan güvenirlik çalışmaları 3, 8 ve 10 hafta sonra yapılan değerlendirmelerde güvenirlik katsayıları .85, .73 ve .76 olarak bulunmuştur. Ölçeğin, Tarhan ve Bacanlı (2015) tarafından uyarlanmış formunda “*Sıkıntılı bir durumdan kurtulmak için pek çok yol düşünebilirim.*” (s. 14) ve “*Sağlığım için endişelenirim.*” (s. 14) benzeri maddeler bulunmaktadır. Likert tipi sekiz derecelendirmeli (1 = Kesinlikle yanlış, 8 = Kesinlikle doğru) ölçekte alınan puanlar 8-64 arasında değişmektedir ve alınan puanlar yükseldikçe sürekli umut düzeyi yükselmektedir. Ölçeğin Türkçe versiyonuna yönelik Cronbach alfa güvenirliğini .86 olarak hesaplamışlardır. Bu çalışma için ölçeğin Cronbach alpha değeri .89 olarak hesaplanmıştır.

Heartland Affetme Ölçeği. Türk kültürü uyarlama çalışması Bugay ve Demir (2010) tarafından gerçekleştirilen ölçek, Thompson ve diğerleri (2005) tarafından geliştirilmiştir. 18 maddeden oluşan ölçek maddeleri 7'li likert tipindedir (1 = Beni hiç yansıtmıyor, 7 = Beni tamamen yansıtmıyor). Kendini affetme, başkalarını affetme ve durumu affetme olarak üç alt boyuttan oluşan ölçeekte 2, 4, 6, 7, 9, 11, 13, 15 ve 17 numaralı maddeler tersten puanlanmaktadır. Ölçeekte her alt boyutta 6-42 aralığında puan alınabilmekte ve yükselen puanlar ilgili boyuttaki affedicilik özelliğinin de arttığına işaret etmektedir. Bu araştırma kapsamında ölçekten alınan toplam puan değerlendirilmiştir. Test tekrar test yöntemi sonucunda ölçeğin üç boyutuna yönelik güvenirlik katsayıları sırasıyla .83, .72 ve .73 olarak belirlenmiştir. Test tekrar test güvenirlik katsayısı toplam puan için .77 olarak tespit

edilmiştir. Cronbach alfa katsayısı ise toplam puan için .86, alt boyutlar için sırasıyla .75, .78 ve .79 olarak bildirilmiştir. Bugay, Demir ve Delevi (2012) daha büyük bir örneklemede ölçeğin psikometrik özelliklerini yeniden inceleyerek ölçeğin üç boyutlu yapısını Türk kültürüne uygun bulmuşlar ve ölçeğin Cronbach alfa değerini .71 ile .82 arasında değişen değerlerde tespit etmişlerdir. Bu çalışma için Cronbach alfa değeri .81 olarak hesaplanmıştır.

Yetişkin Yaşam Doyumu Ölçeği. Türk kültüründe yetişkin yaşam doyumunu ölçmek için Kaba, Erol ve Güç (2018) tarafından geliştirilmiş olan ölçek yirmi bir maddeden oluşmaktadır. Altıncı madde tersten puanlanan madde olmakla birlikte likert tipi beşli derecelendirmeli (1 = Hiç uygun değil, 5 = Tamamen uygun) ölçekte alınabilecek puanlar 21-105 arasındadır. Alınan yüksek puanlar (105'e yaklaştıkça) yetişkinin yaşam doyumunun yüksek olduğuna işaret etmektedir. Kaba, Erol ve Güç'ün (2018) çalışmasındaki ölçek maddelerine "*Hayatımdan memnunum.*" (s. 14) ve "*İyi bir insanım.*" (s. 14) ifadeleri örnek verilebilir. Ölçeğin yapı geçerliğine yönelik açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Açıklayıcı faktör analizine göre ölçeğin beş faktörlü bir yapıyı içerdiği ve toplam varyansın %65.98'ini açıklayabildiği; doğrulayıcı faktör analizine göre ise uyum indekslerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu belirtilmiştir. Yetişkin Yaşam Doyumu Ölçeği ile Genel Yaşam Doyumu Ölçeği (Diener, Emmons, Laresen ve Griffin, 1985) arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki ölçüt geçerliğini sağlamak için yapılan çalışma sonucunda tespit edilmiştir. Ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısını .89 olarak hesaplamışlardır. İki hafta ara ile yapılan test tekrar test güvenilirlik katsayısında Pearson moment korelasyon katsayısı $r = .891$ ($p < .01$) bulunmuştur. Ölçeğin madde toplam korelasyonunun ise .41 ile .67 arasında değiştiği gözlenmiştir. Bu çalışma için ölçeğin güvenilirliğine ilişkin Cronbach alfa değeri ise .88 şeklinde belirlenmiştir.

Veri Toplama Süreci

Araştırmaya konu olan veriler Trabzon ilinde görev yapmakta ve araştırmaya katkı sunmaya gönüllü olan okul psikolojik danışmanlarının yardımlarıyla toplanmıştır. 2021 yılının mart-mayıs ayları arasında, okul psikolojik danışmanlarının verdiği bilgiler doğrultusunda Trabzon'da yaşayan tek ebeveyn olan annelere ulaşılmış ve araştırmacılar tarafından ölçekler online yollarla uygulanmıştır. Google Form aracılığıyla oluşturulan veri toplama aracının ilk bölümünde katılımcılara bilgilendirilmiş onam formu sunulmuştur. Onam formunda etik ilkeler doğrultusunda araştırmanın amacı, kapsamı, süresi, araştırmaya katılıp katılmama kararlarının kendilerine ait olduğu ve gönüllülük ilkesine dayandığı konularında bilgi verilmiş, onay vermeleri halinde ölçeklere ulaşmaları sağlanmıştır. Ayrıca güvenilirliği sağlayabilmek amacıyla bireysel bilgilerin ve kimliklerin gizli tutulacağı belirtilerek katılımcılardan isim bilgisi alınmamıştır. Ölçekleri tamamlama süresinin yaklaşık 15 dakika olduğu bilgisi de yönergeye eklenmiştir. Online yolların tercih edilme sebebi ise, içerisinde bulunduğumuz COVID-19 salgını sebebiyle yüz yüze uygulamaların sınırlı oluşudur.

Veri Analizi

Tek ebeveyn olan annelerin psikolojik sağlamlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkide umut ve affetme düzeylerinin sıralı aracı rolünün araştırıldığı bu çalışma, SPSS 24 paket programına eklenen PROCESS (Preacher ve Hayes, 2008) eklentisi ile gerçekleştirilmiştir. Altı numaralı model ile gerçekleştirilen aracılık analizlerinde parametrik olmayan bootstrap yöntemi kullanılarak 256 kişilik örneklem büyüklüğü .05 güven aralığında 5000 ön yükleme ile yeniden oluşturularak daha büyük veri seti üzerinde analizler gerçekleştirilmiş ve böylece daha güvenilir sonuçlara ulaşılmıştır. Elde edilen güven aralıklarının sıfırı içermemesi etkinin anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca bootstrap yöntemi ile tip 2 hatanın azaltılması da amaçlanmaktadır (Preacher ve Hayes, 2008).

Etik Konular

Araştırmaya başlamadan önce etik kurul onayı alınmıştır. Çalışmada 1975 Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak her bireyin çalışmaya gönüllü katıldığını gösteren bir onam formu onaylatılmıştır. Mevcut araştırmaya katılan tüm bireylere verilerin gizli ve anonim olduğu açıklanmıştır.

Bulgular

Ön Analizler

Çalışmada yer alan değişkenlere yönelik tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon katsayıları Tablo 2'de sunulmuştur:

Tablo 2

Değişkenlere Yönelik Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	1	2	3	4
1 KPSÖ	1			
2 SUÖ	.49**	1		
3 HAÖ	.45**	.35**	1	
4 YYDÖ	.54**	.53**	.45**	1
X	19.40	49.92	82.08	76.00
SS	4.74	7.89	15.41	11.58
Min.	8.00	29.00	42.00	42.00
Maks.	30.00	64.00	126.00	101.00
Basıklık (S.H)	-.03 (.30)	-.41 (.30)	.45 (.30)	-.19 (.30)
Çarpıklık (S.H.)	-.02 (.15)	-.20 (.15)	.24 (.15)	-.22 (.15)

** $p < .01$, S.H.: Standart Hata,

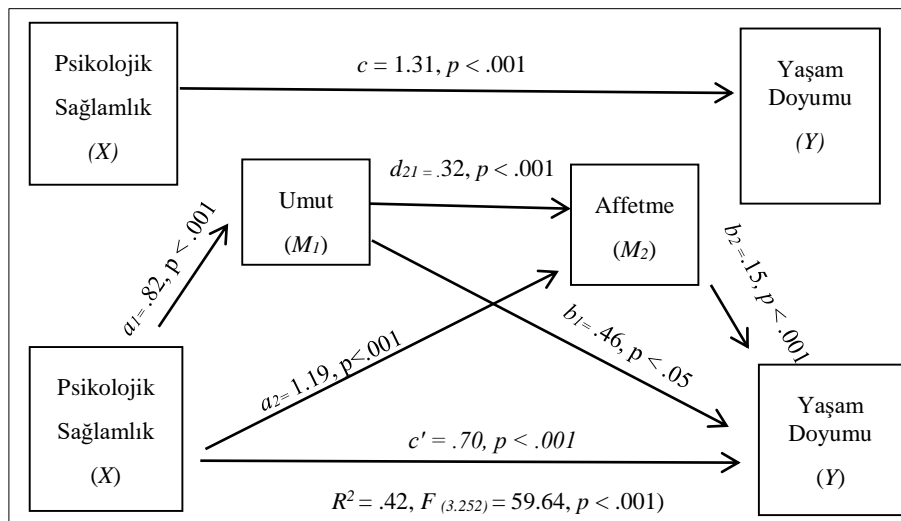
KPSÖ: Kısa Psikolojik Sağlamlık Ölçeği, SUÖ: Sürekli Umud Ölçeği, HAÖ: Heartland Affetme Ölçeği, YYDÖ: Yetişkin Yaşam Doyumu Ölçeği

Analizlere geçilmeden önce kayıp veri analizi ve uç değer analizleri de gerçekleştirilmiştir (Field, 2009). Buna göre yapılan kayıp veri analizlerinde veri setinin kayıp veri içermediği belirlenmiştir. Sonrasında, uç değer analizi yapılmış olup z puanına göre ± 3 aralığı dışında olduğu belirlenen dokuz veri analize dahil edilmemiştir. Tablo 2'ye göre ölçeklere ait basıklık ve çarpıklık değerleri incelendiğinde elde edilen değerlerin ± 1 aralığında (Hair, Black, Babin, Anderson ve Tatham, 2019) olması nedeniyle verilerin normal dağılım varsayımını sağladığına karar verilmiştir. Ayrıca değişkenler arasındaki ilişkiler incelenerek çoklu eş doğrusallığın olmamasına dikkat edilmiştir. Bu amaçla oto korelasyon durumu Durbin-Watson değeri ile incelenmiş ve elde edilen değer (1.93) normal sınırlar arasında olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda bağımsız değişkenlerin açıklayamadıkları varyans oranı olan tolerans değeri ($1-R^2$) ile varyans büyütme faktörü (VIF) incelenmiştir. Tolerans değerleri ($1-R^2$) .20 ölçütünden daha büyük ve .66 ile .77 arasında; varyans büyütme faktörleri ise (VIF) 10 değerinden daha düşük ve 1.28 ile 1.49 arasında olduğu için çoklu bağıntı probleminin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Field, 2009).

Yapılan Pearson momentler çarpımı korelasyon analizi sonuçları, tek ebeveyn annelerin yaşam doyumları ile psikolojik sağlamlıkları ($r = .54, p < .01$), umut ($r = .53, p < .01$) ve affetme ($r = .45, p < .01$) düzeyleri arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğunu göstermiştir.

Aracılık Analizi

Tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkide umut ve affetmenin sıralı çoklu aracı rolleri, bootstrapping temelli PROCESS makrosu 6 numaralı model ile test edilmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. Sıralı aracılık sonuçları

Şekil 2'ye göre, tek ebeveyn olarak yaşamlarını sürdürmekte olan annelerin yaşam doyumlarının yordanması bağlamında kurulan modelin anlamlı olduğu ($F(3, 252) = 59.64, p < .001$) ve psikolojik sağlamlık, umut ve

affetmenin yaşam doyumununun %42'sini açıkladığı belirlenmiştir. Psikolojik sağlık yaşam doyumunu aracı değişkenler olmaksızın doğrudan ve pozitif yönde yordamaktadır ($c = 1.31, p < .001$). Sıralı çoklu aracı modelde ise psikolojik sağlamlığın, aracı değişkenler modele dâhil edildiğinde, yaşam doyumunu üzerindeki etkisi azalmakla birlikte anlamlılığını sürdürmektedir ($c' = .70, p < .001$). Ayrıca tek ebeveyn olarak yaşamlarını sürdürmekte olan annelerin psikolojik sağlamlıkları umut ($a_1 = .82, p < .001$) ve affetme düzeylerini ($a_2 = 1.19, p < .001$) doğrudan pozitif olarak yordamaktadır. Umut ($b_1 = .46, p < .05$) ve affetme düzeyleri ($b_2 = .15, p < .001$) de, tek ebeveyn olarak yaşamlarını sürdürmekte olan annelerin yaşam doyumlarını pozitif yönde yordamaktadır. Dolayısıyla Şekil 2'de gösterilen aracı modele göre tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlıkları ve yaşam doyumları ilişkisinde umut ve affetme düzeylerinin hem ayrı ayrı hem de birlikte aracı rol üstlendiği kısacası psikolojik sağlamlıkla yaşam doyumunu ilişkisinde umut ve affetme düzeylerinin dolaylı etkisinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir.

Modeldeki dolaylı yolların anlamlılık düzeylerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen bootstrapping yöntemi %95 güven aralıkları Tablo 3'te sunulmuştur:

Tablo 3
Sıralı Aracılık Etki Özeti

Etki	<i>b</i>	<i>S.H.</i>	<i>t</i>	%95 Güven Aralığı	
				Alt Sınır	Üst Sınır
c	1.31	.12	10.13***	1.057	1.566
c'	.70	.14	4.86***	.416	.984
a ₁ .b ₁	.38	.08		.218	.565
a ₂ .b ₂	.18	.07		.065	.339
a ₁ .d ₂₁ .b ₂	.04	.02		.004	.087

*** $p < .001$, *S.H.*: Standart Hata,

Standardize edilmemiş beta katsayıları (*b*) raporlanmıştır.

c: Toplam etki, c': Doğrudan etki, a₁.b₁: Dolaylı etki (M₁), a₂.b₂: Dolaylı etki (M₂), a₁.d₂₁.b₂: Dolaylı etki (M₁ ve M₂)

Tablo 3'e göre modelde üç ayrı dolaylı etki incelenmiştir. Birinci dolaylı etki modelinde psikolojik sağlık (X) ile yaşam doyumunu (Y) ilişkisinde umut düzeyinin (M₁) aracı etkisinin anlamlı olduğu belirlenmiştir ($b = .38, \%95 CI [.218, .565]$). İkinci dolaylı etki modelinde ise psikolojik sağlamlık ile yaşam doyumunu arasındaki ilişkiye affetme düzeyinin (M₂) aracı etkisinin anlamlı olduğu gözlenmiştir ($b = .18, \%95 CI [.065, .339]$). Son olarak sıralı aracı etkinin incelendiği üçüncü modelde ise umut (M₁) ve affetme düzeylerinin (M₂) psikolojik sağlamlık ve yaşam doyumunu ilişkisinde sıralı aracı etkisinin anlamlı olduğu saptanmıştır ($b = .04, \%95 CI [.004, .087]$).

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkide umut ve affetmenin aracılık rollerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre umut ve affetmenin bu iki değişken arasında kısmi aracılık yaptıkları ortaya konmuştur. Başka bir ifadeyle, tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlıklarının yükselmesi umut ve affetme düzeylerinin artmasına ve bu dolaylı etkinin de yaşam doyumlarının artmasına neden olabileceği bulunmuştur. Bununla birlikte tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlıklarının yükselmesi ile birlikte doğrudan yaşam doyumlarının artabileceği belirlenmiştir.

Bu araştırmanın ilk hipotezine dayanarak tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkide umudun aracı rolü ortaya konmuştur. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre psikolojik sağlamlığın umudu pozitif yönde yordadığı bununla birlikte umudun da yaşam doyumunu pozitif yönde yordadığı belirlenmiştir. Farklı örneklem gruplarında psikolojik sağlamlıkla umut arasındaki ilişkileri ele alan araştırmalar incelendiğinde benzer sonuçlar göze çarpmaktadır. Önceki araştırmaların birinde, kanser hastalarında ruhsal iyilik hali ile umut arasındaki ilişkiye aracılık eden psikolojik sağlamlık (Mahdian ve Ghaffari, 2016), umut kavramının yordayıcısı olarak karşımıza çıkmaktadır. Yetişkinler üzerinde gerçekleştirilen araştırmalarda, umut ve psikolojik sağlamlığın psikolojik sağlık ve öznel iyi oluş üzerinde doğrudan anlamlı etkilerinin olduğu (Yıldırım ve Arslan, 2020) ve bireylerin bu olumlu psikolojik kaynaklarını psikolojik sağlığı ve refahı için kullanabilecekleri belirtilmektedir (Arslan, 2016). Umud kavramı da psikolojik sağlamlık gibi koruyucu bir kaynak olarak görülmekte ve yüksek düzeyde umut düzeyine sahip olan bireylerin daha iyi bir yaşam kalitesine sahip olduğu bildirilmektedir (Hawro ve diğ., 2014; Li, Yang, Liu, Wang, 2016). Bireylere yaşamsal zorlukların üstesinden gelmeleri ve direnmeleri konusunda destek veren umut kavramı (Fredrickson, Tugade, Waugh ve Larkin, 2003) yaşam doyumuyla da olumlu ilişki içerisindedir (Muyan Yılık ve Demir, 2019; Werner, 2012). Diğer yandan psikolojik sağlamlık ile yaşam doyumunu arasındaki olumlu yöndeki ilişki alanyazın tarafından desteklenen bir bulgudur (Klohn, 1996; Yıldırım, 2019). Sonuç olarak alanyazın incelendiğinde psikolojik sağlamlık ile umut kavramının birbirlerinin yordayıcıları ve pozitif ilişkiye sahip oldukları; terapötik müdahalelerde iyileştirici ve koruyucu

faktörler olarak ele alındıkları, geliştirilebilir oldukları dikkat çekmektedir. Doğal bir uyum mekanizması olan psikolojik sağlamlığı yüksek tek ebeveyn annelerin hedefe yönelik motive olma düzeylerini temsil eden umut düzeyleri de yüksek olmakta ve bu etkileşim yaşamlarından memnun olma düzeylerini de etkilemektedir. Umut ve psikolojik sağlamlık kavramlarının her ikisinin de zorlukların üstesinden gelme ile ilgili olduğu düşünölmektedir ve karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelebilen tek ebeveyn annelerin yaşamlarını daha olumlu değerlendirmeleri akla uygun bir sonuçtur.

Bu çalışmanın ikinci hipotezi tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkide affetmenin aracı rolünün olduğu yönündedir. Analiz sonucunda elde edilen bulgular araştırmanın hipotezini destekler niteliktedir. Alanyazın incelendiğinde psikolojik sağlamlık ile yaşam doymu arasındaki ilişkide affetmenin aracı rolünün incelendiği bir araştırmaya rastlanmamakla birlikte söz konusu değişkenlerin ayrı ayrı ilişkilerini inceleyen çalışmalar mevcut araştırma sonuçlarına dayanak oluşturmaktadır. Bu alışmalar içerisinde, psikolojik sağlamlık ile affetme arasında olumlu yönde ilişki olduğu (Kravchuk, 2021; Toktaş, 2019); psikolojik sağlamlığın affetmenin yordayıcısı olarak görev aldığı (Dwiwardani ve diğ., 2014) ve güvenli bağlanma ile affetme arasında aracı rol üstlendiği (Eraslan apan, 2018) bulguları dikkat çekicidir. Önceki alışmalar, afet gibi kriz durumlarında affetmenin psikolojik sağlamlığın katalizörü olarak işlev gördüğünü (Worthington ve diğ., 2016) ve terapötik müdahalelerde affetmenin psikolojik sağlamlıkla birlikte ele alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır (Tuck ve Anderson, 2014). Öyle ki, psikolojik sağlığı yeniden kazanma ve koruma, uyum sağlama ve baş etme yetisi olarak algılanan psikolojik sağlamlık kavramının duygu odaklı bir başa çıkma stratejisi olarak görölen affetme kavramıyla (Worthington ve Scherer, 2004) yakından ilişkili olduğu bilinmektedir. Öte yandan, affetme yaşam doyumunun yordayıcısıdır (Eldeleklioğlu, 2015) ve affetme düzeyi yüksek olan bireyler yaşamlarından daha fazla doyum almaktadır (Kaleta ve Mröz, 2018; Tian ve Wang, 2021). Böylece affetmenin tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkiye açıklık getirebilen bir kavram olduğu görölmektedir. Tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlıkları affetme düzeylerini öngörmekte ve aralarındaki bu olumlu etkileşim yaşamdan aldıkları doyumda da belirleyici olmaktadır.

Çalışmanın son hipotezinde tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkide umut ve affetmenin sıralı aracılık rolü olduğu savunulmaktadır. Psikolojik sağlamlığın yaşam doyumunun olumlu bir yordayıcısı olduğu ilgili alanyazın tarafından desteklenen bir olgudur (Arslan, 2019; Bajaj ve Pande, 2016; Reyes, Satorres ve Meléndez, 2020; Zheng, Huang ve Fu, 2020). Önceki bir çalışmada, tekerlekli sandalyeli basketbolcuların psikolojik sağlamlıklarının sporlarıyla daha fazla meşgul olma ve yaşamlarından daha fazla doyum alma düzeylerini öngördüğu bildirilmiştir (Martin, Byrd, Watts ve Dent, 2015). Tek ebeveyn anneler gibi toplumun diğer dezavantajlı gruplarından birini oluşturan bu örnekleme için de benzer sonuçların elde edilmiş olması anlamlı görölmektedir. Psikolojik sağlamlık ile yaşam doymu arasındaki ilişkiye aracılık eden faktörler incelendiğinde olumlu duygulanımın bu ilişkiye tam aracılık ettiği görölmektedir (Liu, Wang ve Li, 2012). Bu bulgunun mevcut araştırma için önemli olduğu düşünölmektedir. Çünkü psikolojik sağlamlık ile yaşam doymu arasındaki ilişkiye aracılık ettiğini belirttiğimiz her iki değişkenin de (umut ve affetme) olumlu duygulanım yaratan pozitif psikolojiye ait kavramlar olduğu bilinmektedir. Diğer bir araştırmada gençlerin umut düzeylerinin psikolojik sağlamlıkla yaşam doymu arasındaki ilişkiye aracılık ettiği bulgulanmıştır (Karaman, Vela ve Garcia, 2020). Alanyazında umudun (Oliver, Tomás ve Montoro-Rodriguez, 2017) ve affetmenin yaşam doyumunun yordayıcısı (Arıcıoğlu, 2016; Yangın ve Camadan, 2020) olduğuna dair bulgular söz konusudur. Psikolojik sağlamlık açısından değerlendirildiğinde ise, yüksek psikolojik sağlamlığa sahip bireylerin kanser gibi hayatı tehdit eden travmatik yaşantılara bile daha kolay uyum sağladığı, daha fazla travma sonrası büyüme yaşadığı gözlenmektedir (Özçetin ve Hiçdurmaz, 2017). Yaşam kalitesi daha yüksek olan kanser hastalarında psikolojik sağlamlığın yanı sıra kendini gösteren en önemli kavramlardan diğeri ise umuttur (Li ve diğ., 2016). Hayati tehdit içeren durumlarda bile kişiyi refaha ulaştıran kaynaklardan olan psikolojik sağlamlığın ve umudun tek ebeveyn anneler için de koruyucu rol üstlendiği düşünölmektedir. Son yıllarda yürütölen çalışmalar bu iyileştirici gruba affetme kavramını da eklemişlerdir. Yakın zamanda yürütölmüş olan bir araştırmada daha fazla travma sonrası büyüme yaşayan yetişkinlerin daha yüksek affetme düzeyine sahip olduklarının altı çizilmiştir (Gökmen ve Deniz, 2020). Bu ve benzeri araştırmalar bireylerin affetme eğilimlerini arttırmaya dönük çalışmaların planlanmasını önermektedir. Sonuç olarak, hayatındaki zorluklara daha kolay uyum sağlayan ve bu zorlukların altından kalkabilen tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlık düzeylerinin yüksek olması umut düzeylerinin ve sonrasında affetme düzeylerinin artmasına neden olabileceği düşünölmektedir. Bununla birlikte bu durumların tek ebeveyn annelerin yaşamlarını olumlu şekilde değerlendirme, mutlu olma, hayatı sevme ve iyi olma yani yaşamdan doyum alma düzeylerini de arttıracadı öngörölmektedir. Kısacası tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlıkları ile yaşam doyumları arasındaki ilişkide umut ve affetme sıralı aracılık rolü üstlenmektedir. Araştırma kapsamında ele alınan bu değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkisi ait oldukları pozitif psikoloji çerçevesinde de anlaşılır bir durumdur. Öyle ki, Seligman ve Csikszentmihalyi (2000) pozitif psikolojinin amacının patolojik durumları vurgulamaktan ziyade olumluyu görmek, desteklemek ve hatta toplumu bu olumlu yönlerle yeniden inşa etmek olduğunu belirtmiştir. Bu öğretiye uygun şekilde tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlık düzeylerini yüksek tutarak,

umut ederek ve affederek yaşamlarından doyum aldıkları düşünülmektedir. Böylece toplumun sayıca azımsanmayacak bir kesimi olumlu yönleriyle yeniden inşa olacaktır.

Araştırmanın bazı sınırlılıklarından bahsetmek gerekirse, öz bildirim dayalı ölçeklerin kullanılması, bulguların genellenebilirliği gibi konular dikkat çekmektedir. Araştırmada öz bildirim dayalı ölçekler kullanılmış olup ilerleyen çalışmalarda karma desenli modeller tercih edilerek daha ayrıntılı bulgulara erişilmesi sağlanabilir. Ayrıca çalışmada sadece tek ebeveyn annelerden veri toplanmıştır. Bu nedenle iki ebeveynin de bir arada olduğu ailelerdeki annelerle benzerlik ve farklılık gösterip göstermediğinin karşılaştırmalı olarak ele alınması, bulguların daha kapsamlı değerlendirilmesi bakımından incelenmeye değer görülmektedir. Araştırma 256 tek ebeveyn anne ile yürütülmüştür ve elde edilen bulguları desteklemek üzere daha geniş örneklemelerde tek ebeveyn annelerle ilgili yürütülecek çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Böylece daha geniş katılımlı örneklem gruplarında araştırma bulgularının genellenebilirliği de artırılabilir. Araştırma kapsamında tek ebeveyn annelerin çocuklarına yönelik veya tek ebeveyn olma nedenlerine yönelik veri toplanmamıştır. Ayrıca araştırma kapsamında tek ebeveyn annelerin demografik özelliklerine yönelik (çocuk sayısı, çocukların yaşları vb.) ayrıntılı bilgi edinilememiş olması da diğer bir sınırlılık olarak görülmektedir. İlerleyen çalışmalarda bu verilerin de elde edilerek ilgili değişkenlere yönelik değerlendirmelerin yapılması daha geniş bir perspektiften sonuçların değerlendirilmesine olanak sağlayacaktır. Tek ebeveyn olmanın başlıca zorlu yaşam olayı olarak görülerek bunun yanı sıra diğer zorlayıcı faktörlere yönelik bilgi edinilememesi de bir sınırlılık olarak ele alınabilir. Şöyle ki, eşini kaybetmiş bir annenin özel gereksinimli bir çocuğa sahip olması da hayatını zorlaştırıcı diğer faktörlerdendir ve ilgili değişkenleri etkileyebilir. Gelecekte tek ebeveyn olan anneler üzerinde yürütülecek olan araştırmalarda özel gereksinimli olma durumları, olumsuz aile ilişkileri, zararlı alışkanlıkları ve çocuklarının özel durumları gibi belli başlı zorlayıcı durumlar hakkında bilgi alınması ve incelenmesi önerilmektedir. Ayrıca daha önce çalışılmamış olan psikolojik sağlık, umut, affetme ve yaşam doyum kavramları arasındaki ilişki de tek ebeveyn anneler dışında farklı örneklem gruplarında yeniden araştırılarak bulguların genellenebilirliği artırılabilir. Öyle ki, ilgili değişkenlerin inceleneceği benzer zorlukları yaşayan tek ebeveyn olan babalar bulguların genellenebilirliğine katkı sağlayabilecek en dikkat çekici örneklem gruplarından birini teşkil edebilir. Ayrıca elde edilen veriler kesitsel olduğu için değişkenler arasındaki yönler tam bir kesinlik ifade etmemektedir. Bu nedenle sonraki araştırmalarda boylamsal ve deneysel desenlerin kullanılması önerilmektedir.

Bu sınırlılıkların yanında araştırmanın hem teorik hem de uygulama temelli çalışmalara yönelik doğurgularından da bahsetmek gerekmektedir. Tek ebeveyn annelerin psikolojik sağlamlıkları sırasıyla umut ve affetme düzeylerini etkilemekte ve bu etkileşim yaşam doyumlarına yansımaktadır. Bireylerin yaşamdan doyum almalarının psikolojik iyi oluşları için ne derece önemli olduğu bilinen bir gerçektir. Dolayısıyla tek ebeveyn annelerin yaşamdan doyum almaları sağlıklı ve refah bir hayat yaşamaları için oldukça önemli görülmektedir. Tek ebeveyn annelerin refah içinde yaşamlarının hem toplumun hem de sayıları gittikçe artan bir neslin sağlıklı şekillenmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Öyle ki, bir ebeveynin yaşamından memnuniyetinin çocuğuna olan yansımalarının da olumlu olacağı öngörülmektedir. Tek ebeveynli ailelerle ilgili yürütülen çalışmalar incelendiğinde genellikle bu çalışmaların tek ebeveynli ailenin oluşumunu önleyici nitelikte oldukları söylenebilir. Bu çalışmalar önemli bulunmakla birlikte toplumun önemli bir kesimini oluşturan bu ailelere yönelik çalışmaların artık önleyici olmaktan ziyade koruyucu ve iyileştirici boyutta yürütülmesi gerekmektedir. Tek ebeveynli ailelerdeki ebeveynlerin genellikle anneler olduğu düşünüldüğünde söz konusu bu çalışmaların tek ebeveyn anneleri öncelikle hedef alması anlamlı olacaktır. Bu amaçlarla araştırmadan elde edilen bulgular Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığının yıllar içerisinde yürütmüş olduğu tek ebeveyn annelerle ilgili çalışmalarına yön çizerek destek sağlayabilir. 2018 yılında ilgili Bakanlığın tek ebeveynli ailelere yönelik sunmuş olduğu Aile Eğitimi Programı revize edilerek bu ailelerin çoğunluğunu oluşturan annelere yönelik oluşturulacak özel bölümlerde yaşam doyumlarını arttırmak amacıyla psikolojik sağlık, umut ve affetme eğitimleri eklenebilir. Benzer şekilde tek ebeveyn annelere yönelik yürütülecek bireysel ya da grup temelli psikolojik destek programlarına bu çalışma ile destek olunabilir. Bu çalışmalar ilgili kurumlar ve psikolojik destek veren profesyoneller tarafından da yürütülebilir. Tek ebeveyn annelerin yaşam doyumlarını artırarak psikolojik gelişme sağlayabilmeleri için psikolojik sağlık, umut ve affetme becerilerini geliştirici gerek bireysel gerek grupta psikolojik danışma oturumları planlanabilir. Öyle ki, bekâren evlat edinen, eşinden boşanan ya da eşini kaybeden, çocuğu ile terk edilen annelerin bu zorlu süreçte iyi oluşlarını sağlamak için çeşitli çalışmalar yürütülebilir ve bu çalışmalar psikolojik sağlık, umut ve affetme düzeylerini geliştirici nitelikte olabilir. Sonuç olarak dünya toplumunun değişen yüzünü yansıtan tek ebeveynli ailelerdeki annelerle ilgili çalışmaların alanyazında oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Toplumun en dezavantajlı grupları arasında sayılan bu ailelerle ilgili yürütülecek yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Mevcut araştırma değişkenlerin ilişkilerine yönelik sunduklarının yanı sıra toplumdaki tek ebeveyn annelere dikkat çekerek araştırmacıları yeni çalışmalar için harekete geçirmeyi öngörmektedir.

Etik Kurul İzin Bilgisi: Bu araştırma, Trabzon Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulunun 01/02/2021 tarihli toplantı ve E-81614018-000-83 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.

Kaynakça / References

- Abbasi, P., Mahmoodi, F., Ziapour, A., Dehghan, F., & Parvane, E. (2017). The effectiveness of group hope therapy training on psychological well-being and resilience in divorced women. *Middle East Journal of Family Medicine*, 7(10), 116-121. doi: 10.5742/MEWFM.2017.93149
- Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü [ASAGEM]. (2011). *Tek ebeveynli aileler araştırması*. Ankara: T.C. Başbakanlık Aile ve Sosyal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Yayınları, Yayın No: 148.
- Arıcioğlu, A. (2016). Mediating the effect of gratitude in the relationship between forgiveness and life satisfaction among university students. *International Journal of Higher Education*, 5(2), 275-282. doi: 10.5430/ijhe.v5n2p275
- Arslan, G. (2016). Psychological maltreatment, emotional and behavioral problems in adolescents: The mediating role of resilience and self-esteem. *Child Abuse & Neglect*, 52, 200-209. doi: 10.1016/j.chiabu.2015.09.010
- Arslan, G. (2019). Mediating role of the self-esteem and resilience in the association between social exclusion and life satisfaction among adolescents. *Personality and Individual Differences*, 151, 109514. doi: 10.1016/j.paid.2019.109514
- Asıcı, E. (2019). Çocuk ve ergenlere yönelik affetme müdahaleleri: Sistematiğ gözden geçirme. *Psikoloji Çalışmaları*, 39(2), 429-457. doi: 10.26650/SP2018-0041
- Bajaj, B., & Pande, N. (2016). Mediating role of resilience in the impact of mindfulness on life satisfaction and affect as indices of subjective well-being. *Personality and Individual Differences*, 93, 63-67. doi: 10.1016/j.paid.2015.09.005
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Bialowolski, P., & Weziak-Bialowolska, D. (2020). Longitudinal evidence for reciprocal effects between life satisfaction and job satisfaction. *Journal of Happiness Studies, Online*, 1-26. doi: 10.1007/s10902-020-00273-1
- Bugay, A., & Demir, A. (2010). A Turkish version of Heartland Forgiveness Scale. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5, 1927-1931. doi: 10.1016/j.sbspro.2010.07.390
- Bugay, A. ve Demir, A. (2012). Affetme artırılabilir mi?: Affetmeyi geliştirme grubu. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(37), 96-106.
- Bugay, A., Demir, A., & Delevi, R. (2012). Assessment of reliability and validity of the Turkish version of Heartland Forgiveness Scale. *Psychological Reports*, 111(2), 575-584. doi: 10.2466%2F08.21.PR0.111.5.575-584
- Büyüköztürk, ř., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, ř. ve Demirel, F. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Daryanani, I., Hamilton, J. L., Abramson, L. Y., & Alloy, L. B. (2016). Single mother parenting and adolescent psychopathology. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 44(7), 1411-1423. doi: 10.1007/s10802-016-0128-x
- Demir, S. ve Çelebi, ř. (2017). Tek ebeveynli ailelerin sorunları: Nitel bir araştırma. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(13), 111-128. doi: 10.17828/yalovasosbil.333891
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71-75. doi: 10.1207/s15327752jpa4901_13
- Doğan, T. (2015). Kısa Psikolojik Sağamlık Ölçeği'nin Türkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *The Journal of Happiness & Well-Being*, 3(1), 93-102.
- Dwiwardani, C., Hill, P. C., Bollinger, R. A., Marks, L. E., Steele, J. R., Doolin, H. N., et al. (2014). Virtues develop from a secure base: Attachment and resilience as predictors of humility, gratitude, and forgiveness. *Journal of Psychology and Theology*, 42(1), 83-90. doi: 10.1177%2F009164711404200109
- Eldeleklioğlu, J. (2015). Predictive effects of subjective happiness, forgiveness, and rumination on life satisfaction. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 43(9), 1563-1574. doi: 10.2224/sbp.2015.43.9.1563

- Enright, R. D. (1996). Counseling within the forgiveness triad: On forgiving, receiving forgiveness, and self-forgiveness. *Counseling and Values, 40*(2), 107-126. doi: 10.1002/j.2161-007X.1996.tb00844.x
- Eraslan Capan, B. (2018). Secure attachment and forgiveness: The mediating role of psychological resilience. *Hacettepe University Journal of Education, 33*(2), 280-292. doi: 10.16986/HUJE.2017030459
- Erdamar, G., & Demirel, H. (2016). Job and life satisfaction of teachers and the conflicts they experience at work and at home. *Journal of Education and Training Studies, 4*(6), 164-175. doi: 10.11114/jets.v4i6.1502
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3th ed.). London: Sage Publications.
- Fredrickson, B. L., Tugade, M. M., Waugh, C. E., & Larkin, G. R. (2003). What good are positive emotions in crisis? A prospective study of resilience and emotions following the terrorist attacks on the United States on September 11th, 2001. *Journal of Personality and Social Psychology, 84*(2), 365-376.
- Global Issues. (2016). *320 million children in single-parent families*. Retrieved from <http://www.globalissues.org/news/2016/10/15/22568>
- Gökmen, G. ve Deniz, M. E. (2020). Travma sonrası büyümenin yordayıcıları olarak öz anlayış ve affetme. *Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Sosyal Bilimler Dergisi, 5*(2), 72-93.
- Hagmaier, T., Abele, A. E., & Goebel, K. (2018). How do career satisfaction and life satisfaction associate? *Journal of Managerial Psychology, 33*(2), 142-160. doi: 10.1108/JMP-09-2017-0326
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2019). *Multivariate Data Analysis* (3rd ed.). United Kingdom: Cengage.
- Hawro, T., Maurer, M., Hawro, M., Kaszuba, A., Cierpiałkowska, L., Królikowska, et al. (2014). In psoriasis, levels of hope and quality of life are linked. *Archives of Dermatological Research, 306*(7), 661-666.
- Heller, D., Watson, D., & Ilies, R. (2006). The dynamic process of life satisfaction. *Journal of Personality, 74*(5), 1421-1450. doi: 10.1111/j.1467-6494.2006.00415.x
- Herrman, H., Stewart, D. E., Diaz-Granados, N., Berger, E. L., Jackson, B., & Yuen, T. (2011). What is resilience? *The Canadian Journal of Psychiatry, 56*(5), 258-265. doi: 10.1177/2F070674371105600504
- Hunter, A. J., & Chandler, G. E. (1999). Adolescent resilience. *Image Journal of Nursing Scholarship, 31*(3), 243-247.
- Kaba, İ., Erol, M. ve Güç, K. (2018). Yetişkin yaşam doyumunu ölçeğinin geliştirilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 18*(1), 1-14. doi: 10.18037/ausbd.550232
- Kaleta, K., & Mróz, J. (2018). Forgiveness and life satisfaction across different age groups in adults. *Personality and Individual Differences, 120*, 17-23. doi: 10.1016/j.paid.2017.08.008
- Kaleta, K., & Mróz, J. (2020). The relationship between basic hope and depression: Forgiveness as a mediator. *Psychiatric Quarterly, 91*(3), 877-886. doi: 10.1007/s11126-020-09759-w
- Karaman, M. A., Vela, J. C., & Garcia, C. (2020). Do hope and meaning of life mediate resilience and life satisfaction among Latinx students? *British Journal of Guidance & Counselling, 48*(5), 685-696. doi: 10.1080/03069885.2020.1760206
- Klohnen, E. C. (1996). Conceptual analysis and measurement of the construct of ego-resiliency. *Journal of Personality and Social Psychology, 70*(5), 1067-1079. doi: 10.1037/0022-3514.70.5.1067
- Kobau, R., Seligman, M. E. P., Peterson, C., Diener, E. D., Zack, M. M., Chapman, D., et al. (2011). Mental health promotion in public health: Perspectives and strategies from positive psychology. *American Journal of Public Health, 101*(8). doi: 10.2105/AJPH.2010.300083
- Kong, F., Wang, X., Hu, S., & Liu, J. (2015). Neural correlates of psychological resilience and their relation to life satisfaction in a sample of healthy young adults. *Neuroimage, 123*, 165-172. doi: 10.1016/j.neuroimage.2015.08.020
- Kravchuk, S. (2021). The relationship between psychological resilience and tendency to forgiveness. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies, 10*(1), 11-11. doi: 10.36941/ajis-2021-0002
- Li, M. Y., Yang, Y. L., Liu, L., & Wang, L. (2016). Effects of social support, hope, and resilience on quality of life among Chinese bladder cancer patients: A cross-sectional study. *Health and Quality of Life Outcomes, 14*(1), 73. doi: 10.1186/s12955-016-0481-z

- Linley, P. A., Joseph, S., Harrington, S., & Wood, A. M. (2006). Positive psychology: Past, present, and (possible) future. *The Journal of Positive Psychology, 1*(1), 3-16. doi: <https://doi.org/10.1080/17439760500372796>
- Liu, Y., Wang, Z. H., & Li, Z. G. (2012). Affective mediators of the influence of neuroticism and resilience on life satisfaction. *Personality and individual differences, 52*(7), 833-838. doi: 10.1016/j.paid.2012.01.017
- Mahdian, Z., & Ghaffari, M. (2016). The mediating role of psychological resilience, and social support on the relationship between spiritual well-being and hope in cancer patients. *Journal of Fundamentals of Mental Health, 18*(3), 130-138. doi: 10.22038/jfmh.2016.6873
- Maldonado, L. C., & Nieuwenhuis, R. (2015). Family policies and single parent poverty in 18 OECD countries, 1978–2008. *Community, Work & Family, 18*(4), 395-415. doi: 10.1080/13668803.2015.1080661
- Martin, J. J., Byrd, B., Watts, M. L., & Dent, M. (2015). Gritty, hardy, and resilient: predictors of sport engagement and life satisfaction in wheelchair basketball players. *Journal of Clinical Sport Psychology, 9*(4), 345-359. doi: 10.1123/jcsp.2015-0015
- Martínez-Martí, M. L., & Ruch, W. (2017). Character strengths predict resilience over and above positive affect, self-efficacy, optimism, social support, self-esteem, and life satisfaction. *The Journal of Positive Psychology, 12*(2), 110-119. doi: 10.1080/17439760.2016.1163403
- Muyan-Yılık, M., & Demir, A. (2019). A pathway towards subjective well-being for Turkish University students: The roles of dispositional hope, cognitive flexibility, and coping strategies. *Journal of Happiness Studies, 21*, 1945-1963. doi: 10.1007/s10902-019-00162-2
- Nederlands Jeugd Instituut. (2014, Nisan). *Eenoudergezinnen, Sh. 1*. Utrecht: Nederlands Jeugd Instituut. Retrieved from <https://www.nji.nl/Zoek?q=Eenoudergezinnen>
- Oliver, A., Tomás, J. M., & Montoro-Rodriguez, J. (2017). Dispositional hope and life satisfaction among older adults attending lifelong learning programs. *Archives of Gerontology and Geriatrics, 72*, 80-85. doi: 10.1016/j.archger.2017.05.008
- Özçetin, Y. S. Ü. ve Hiçdurmaz, D. (2017). Kanser deneyiminde travma sonrası büyüme ve psikolojik sağamlık. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 9*(4), 388-397.
- Parsons, S., Kruijt, A. W., & Fox, E. (2016). A cognitive model of psychological resilience. *Journal of Experimental Psychopathology, 7*(3), 296-310. doi: 10.5127%2Fjep.053415
- Perrone-McGovern, K. M., Boo, J. N., & Vannatter, A. (2012). Marital and life satisfaction among gifted adults. *Roeper Review, 34*(1), 46-52. doi: 10.1080/02783193.2012.627552
- Pollmann-Schult, M. (2018). Single motherhood and life satisfaction in comparative perspective: Do institutional and cultural contexts explain the life satisfaction penalty for single mothers? *Journal of Family Issues, 39*(7), 2061-2084. doi: 10.1177%2F0192513X17741178
- Preacher, K. J., & Hayes, A. F. (2008). Asymptotic and resampling strategies for assessing and comparing indirect effects in multiple mediator models. *Behavior Research Methods, 40*(3), 879-891. doi: 10.3758/BRM.40.3.879
- Reyes, M. F., Satorres, E., & Meléndez, J. C. (2020). Resilience and socioeconomic status as predictors of life satisfaction and psychological well-being in Colombian older adults. *Journal of Applied Gerontology, 39*(3), 269-276. doi: 10.1177%2F0733464819867554
- Satıcı, S. A. (2016). Psychological vulnerability, resilience, and subjective well-being: The mediating role of hope. *Personality and Individual Differences, 102*, 68-73. doi: 10.1016/j.paid.2016.06.057
- Seligman, M. E. P., & Csikszentmihalyi, M. (2000). Positive psychology: An introduction. *American Psychologist, 55*, 5-14. doi: 10.1007/978-94-017-9088-8_1
- Smith, B. W., Dalen, J., Wiggins, K., Tooley, E., Christopher, P., & Jennifer Bernard, J. (2008). The brief resilience scale: Assessing the ability to bounce back. *International Journal of Behavioral Medicine, 15*, 194-200.
- Snyder, C. R. (2002). Hope theory: Rainbows in the mind. *Psychological Inquiry, 13*, 249-275. doi: 10.1207/S15327965PLI1304_01
- Soylu, Y. (2018). Boşanmış kadınlarda psikolojik sağamlığı açıklamaya yönelik bir model geliştirme. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 8*(49), 81-100.

- Stavrova, O., & Fetchenhauer, D. (2015). Single parents, unhappy parents? Parenthood, partnership, and the cultural normative context. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 46(1), 134-149. doi: 10.1177%2F0022022114551160
- Tarhan, S. ve Bacanlı, H. (2015). Sürekli Umut Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *The Journal of Happiness & Well-Being*, 3(1), 1-14.
- Tawnley, K. F., Edmondson, M. E., & Meszaros, P. S. (1991). Self sufficiency for single parent families. An integrated approach. *Journal of Home Economics*, 83(2), 16-19.
- Taylor, Z. E., & Conger, R. D. (2017). Promoting strengths and resilience in single-mother families. *Child Development*, 88(2), 350-358. doi: 10.1111/cdev.12741
- Thompson, L. Y., Snyder, C. R., Hoffman, L., Michael, S. T., Rasmussen, H. N., Billings, L. S., et al. (2005). Dispositional forgiveness of self, others, and situations. *Journal of Personality*, 73(2), 313-360. doi: 10.1111/j.1467-6494.2005.00311.x
- Tian, H. M., & Wang, P. (2021). The role of perceived social support and depressive symptoms in the relationship between forgiveness and life satisfaction among older people. *Aging & Mental Health*, 25(6), 1042-1048. doi: 10.1080/13607863.2020.1746738
- Toktaş, S. (2019). Examining the Levels of Forgiveness and Psychological Resilience of Teacher Candidates. *Journal of Education and Training Studies*, 7(4), 241-249. doi: 10.11114/jets.v7i4.4122
- Trzebiński, J., & Zięba, M. (2004). Basic hope as a world-view: An outline of a concept. *Polish Psychological Bulletin*, 35, 173-82.
- Tuck, I., & Anderson, L. (2014). Forgiveness, flourishing, and resilience: The influences of expressions of spirituality on mental health recovery. *Issues in Mental Health Nursing*, 35(4), 277-282. doi: 10.3109/01612840.2014.885623
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2020, Nisan). *Evlenme ve Boşanma İstatistikleri, 2019*. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Evlenme-ve-Bosanma-Istatistikleri-2019-33708> adresinden elde edildi.
- Urquijo, I., Extremera, N., & Villa, A. (2016). Emotional intelligence, life satisfaction, and psychological well-being in graduates: The mediating effect of perceived stress. *Applied Research in Quality of Life*, 11(4), 1241-1252. doi: 10.1007/s11482-015-9432-9
- Van Lancker, W., Ghysels, J., & Cantillon, B. (2015). The impact of child benefits on single mother poverty: Exploring the role of targeting in 15 European countries. *International Journal of Social Welfare*, 24(3), 210-222. doi: 10.1111/ijsw.12140
- Veenhoven, R. (1996). The study of life satisfaction. In W. E. Saris, R. Veenhoven, A. C. Scherpenzeel, & B. Bunting (Eds.), *A comparative study of satisfaction with life in Europe* (pp. 11-48). Hungary: Eötvös University Press.
- Vural Batık, M. (2020). Psikolog ve psikolojik danışmanlarda affetme. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2), 679-696. doi: 10.26468/trakyasobed.647345
- Werner, S. (2012). Subjective well-being, hope, and needs of individuals with serious mental illness. *Psychiatry Research*, 196(2-3), 214-219. doi: 10.1016/j.psychres.2011.10.012
- Winders, S. J. (2014). From extraordinary invulnerability to ordinary magic: A literature review of resilience. *Journal of European Psychology Students*, 5(1), 3-9. doi: 10.5334/jeps.bk
- World Family Map. (2017, Nisan). *Mapping family change and child well-being outcomes*. Social Trends Institute. Retrieved from <https://www.socialtrendsintstitute.org/publications/family/the-world-family-map-2017-mapping-family-change-and-child-well-being-outcomes>
- Worthington, E. L., & Scherer, M. (2004). Forgiveness is an emotion-focused coping strategy that can reduce health risks and promote health resilience: Theory, review, and hypotheses. *Psychology & Health*, 19(3), 385-405. doi: 10.1080/0887044042000196674
- Worthington, E. L., Griffin, B. J., Toussaint, L. L., Nonterah, C. W., Utsey, S. O., & Garthe, R. C. (2016). Forgiveness as a catalyst for psychological, physical, and spiritual resilience in disasters and crises. *Journal of Psychology and Theology*, 44(2), 152-165. doi: 10.1177%2F009164711604400206
- Yangın, N. ve Camadan, F. (2020). Mükemmeliyetçilik ile yaşam doyumu arasındaki ilişkide affetmenin aracı rolü. *Yaşadıkça Eğitim*, 34(2), 241-263. doi: 10.33308/26674874.2020342135

- Yıldırım, M. (2019). Mediating role of resilience in the relationships between fear of happiness and affect balance, satisfaction with life, and flourishing. *Europe's Journal of Psychology*, 15(2), 183-198. doi: 10.5964/ejop.v15i2.1640
- Yıldırım, M., & Arslan, G. (2020). Exploring the associations between resilience, dispositional hope, preventive behaviours, subjective well-being, and psychological health among adults during early stage of COVID-19. *Current Psychology*, 1-11. doi: 10.1007/s12144-020-01177-2
- Zheng, W., Huang, Y., & Fu, Y. (2020). Mediating effects of psychological resilience on life satisfaction among older adults: A cross-sectional study in China. *Health & Social Care in the Community*, 28(4), 1323-1332. doi: 10.1111/hsc.12965

2018 Ortaokul Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında ve Ders Kitaplarında Yaşam Temelli Yaklaşımın Etkileri*

Hatice Erdoğan**1 ve Nursen Azizoğlu²

Öz

Bu çalışmada, 2018 yılında Millî Eğitim Bakanlığının yayımladığı ortaokul fen bilimleri dersi öğretim programındaki kazanımların ve bu programa uygun olarak hazırlanmış 5., 6., 7. ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitaplarının içeriğinin, yaşam temelli öğrenme yaklaşımına ait etkiler içerip içermediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, doküman inceleme yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Program kazanımlarının yaşam temelli unsurlar içerip içermediği oluşturulan kontrol listesi yardımıyla belirlenmiştir. Programdaki kazanımlar, yaşam temelli unsurlar içerip içermediklerine göre iki gruba ayrılmıştır. Yaşam temelli unsur içeren kazanımların ders kitaplarına öğretimsel aktarımı da yaşam temelli geleneksel, modern ve güncel yaklaşımlar bazında incelenmiştir. Fen bilimleri dersi öğretim programında, yaşam temelli yaklaşım unsurları içeren kazanımların sayısı sekizinci sınıf düzeyinde en yüksek olmasına rağmen ders kitaplarına yaşam temelli öğrenme yaklaşımlar bazında öğretimsel aktarımı yapılan kazanımların oranı düşük çıkmıştır. Sonuçlar, ders kitaplarında en sık kullanılan yaşam temelli yaklaşımın da yaşam temelli geleneksel yaklaşım olduğunu göstermiştir. Bu çalışmanın sonuçları dikkate alındığında, program geliştiricilerine ve ders kitabı yazarlarına program ve kitap içeriklerinde daha sık yaşam temelli öğrenme yaklaşımını kullanmaları önerilebilir.

Anahtar Sözcükler

Yaşam temelli yaklaşım
Günlük hayatla ilişkilendirme
Fen bilimleri ders programı
Fen bilimleri ders kitapları

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi
09 Temmuz 2021
Kabul Tarihi
17 Ocak 2022
Makale Türü
Araştırma Makalesi

The Influence of Context-Based Approach on The Content of 2018 Secondary School Science Curriculum and Textbooks*

Abstract

This study aimed to determine whether the secondary Science course curriculum published by the Ministry of National Education in 2018 and contents of the 5th, 6th, 7th, and 8th grade science textbooks were influenced by the context-based learning approach. The research was conducted using the document analysis method. Whether the curriculum learning objectives include life-based elements or not was determined with the help of a rubric. The learning objectives in the curriculum are divided into two groups according to whether they contain life-based elements or not. The didactic transposition of the learning objectives containing life-based elements to the textbooks has been examined on the basis of traditional, modern, and recent context-based approaches. Although the number of learning objectives containing life-based approach elements in the curriculum was the highest at the eighth grade the number of learning objectives transferred to the textbooks on the basis of context-based learning approaches was found to be low. The results also showed that the traditional context-based approach was the most frequently used context-based approach in the science textbooks. Considering the results, it can be recommended to curriculum developers and textbook authors to use the context-based learning approach more frequently in curricula and contents of the textbooks.

Keywords

Context-based approach
Relation with daily life
Science course curriculum
Science textbooks


Article Info


Received
July 09, 2021
Accepted
January 17, 2022
Article Type
Research Paper

Atf: Erdoğan, H. ve Azizoğlu, N. (2022). 2018 ortaokul fen bilimleri dersi öğretim programında ve ders kitaplarında yaşam temelli yaklaşımın etkileri. *Ege Eğitim Dergisi*, 23(1), 18-34. doi: 10.12984/egedfd.969167

* Bu çalışma, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında gerçekleştirdiği yüksek lisans tezinin bir kısmını oluşturmaktadır. [This study constitutes a part of the master's thesis carried out by the first author under the supervision of the second author.]

**Sorumlu Yazar/Corresponding Author

¹  Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Türkiye, haticeerdogan95@hotmail.com

²  Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Türkiye, nursen@balikesir.edu.tr

Extended Abstract

Introduction

The common point of the three curricula published by the Ministry of National Education in 2005, 2013 and 2018 is that they emphasized context-based learning, although it was not explicitly stated in the curricula. Since the context-based learning approach deals with an event or problem in daily life, the learning objective to be learned with the context-based approach should be felt as a need that the students will feel in their daily life (Taasobshirazi & Carr, 2008). It is extremely important to consider this suggestion of Taasobshirazi and Carr (2008) while transferring the learning objectives from the curriculum to the textbooks. At this point, book authors have a great responsibility. Having a textbook, the content of which is arranged in accordance with the context-based learning approach, will provide great convenience to teachers in associating theory with daily life in the teaching process. In the preparation of the books, the curriculum is a guide for the book authors. If the curriculum includes a large number of learning objectives based on context-based learning, the authors of the books will be able to arrange the course content in accordance with the context-based approach. In this study, it is aimed to determine whether the learning objectives in the 2018 Secondary Science Course Curriculum (5th, 6th, 7th and 8th grades) include life-based elements and whether these learning objectives were transferred to the textbooks in accordance with the context-based learning approach.

Method

In this study, document analysis was used. The documents were the 2018 Secondary Science Course Curriculum (5th, 6th, 7th, and 8th grades) and four science textbooks. The analysis of the documents was carried out in two stages: in the first stage, the learning objectives in the 2018 Secondary Science Course Curriculum were examined in detail; in the second stage, a detailed content analysis was carried out on the content of four science textbooks. In order to decide whether a total of 223 learning objective in the curriculum include life-based elements, criteria were determined to be used in the analysis. These criteria are;

- 1) Are any of the situations, objects, events and facts encountered in daily life included in the learning objective?
- 2) Is the use of a science and technological application, tool-equipment, model encountered in daily life included in the learning objective?
- 3) Are mathematical-engineering applications, tools and models used in daily life included in the learning objective?
- 4) Are phrases such as *human, society, environment* included in the learning objective?

According to these criteria, the contents and explanations of the learning objectives in the curriculum were examined in detail. If at least one of the four questions is answered *yes* for a learning objective, it is decided that it contains a life-based element, and if the answer is *no* to all four questions it is decided that it does not include a life-based element. In order to determine whether the analysis is reliable or not, four science educators were asked to evaluate 223 objectives by using the criteria and answer *yes* or *no*. The responses were analyzed by the SPSS program. Cohen's *k* value was determined as $k = 0.964$ (95% confidence interval), $p = 0.000$.

In the second stage of the document analysis, the contents of four science textbooks were examined. Since the contents of the textbooks are prepared on the basis of the learning objectives in the curriculum, only the content related to a learning objective containing life-based elements was analyzed. De Jong's (2008) systematic was used to determine the type of context-based learning approach used in the science textbooks. In his study, De Jong (2008) divided context-based approaches into three as traditional, modern, and recent.

In the traditional context-based approach, contexts are used after concepts; the exemplification and application function are used in the contexts. In the modern context-based approach, contexts are used before concepts; forwarding and motivation functions are used in the contexts. In the recent context-based approach, first contexts, then concepts, and again contexts are used. In the contexts, sampling, application, forwarding, and motivation functions are used.

During the analysis of the book contents, the following criteria were prepared and used by the researchers when deciding on the functions of the contexts:

- 1) Sampling function
 - Students are asked to give examples of concepts.
 - Examples of the use of tools and equipment in daily life are given.
- 2) Application function
 - Students are asked to engage in activities, experiments, tool construction, modeling, and project work.

- Students are given information about the application of some concepts in daily life.
- 3) Forwarding function
- Students are asked to discuss on a particular question.
 - Students are asked to express their idea about a topic.
- 4) Motivation function
- Statements (Come on, ...) are used to activate the students.
 - Curious questions are asked to the students.
 - Expressions that will attract the attention of the students are used.
 - Statements that check students' prior knowledge (you learned, ...) are used.

Findings

In order to answer the first research question of the study (Do the learning objectives in the 2018 Secondary Science Course Curriculum include life-based elements?) the learning objectives in the 2018 Secondary Science Course Curriculum (5th, 6th, 7th and 8th grades) were examined. When a total of 223 learning objectives in the curriculum were examined, the number of learning objectives containing life-based elements was determined as 109, and the number of learning objectives without life-based elements was determined as 114. The ratio of the learning objectives that include the life-based elements in the Science Curriculum to the total number of learning objectives was found to be 49%.

In order to answer the second research question of the study (Has the didactical transposition of the learning objectives from the 2018 Secondary Science Course Curriculum to the science textbooks been realized in a way that science textbooks include life-based elements?) the transfer of learning objectives containing life-based elements to science textbooks was examined. Only 69 of 109 learning objectives that were determined to contain life-based elements were transposed to the science textbooks in accordance with the context-based learning approach.

In order to answer the third research question of the study (Which of the context-based traditional, modern and recent approaches are included in science textbooks?) the contents (text, pictures, figures, questions, etc.) related to the learning objectives determined to be transferred to science textbooks in accordance with the context-based learning approach were examined. It was found that the traditional context-based approach has been used much more frequently than other context-based approaches in transferring curriculum's learning objectives to science textbooks.

Discussion and Conclusion

In this study, it was investigated whether the learning objectives in the 2018 Secondary Science Course Curriculum contain life-based elements and whether the learning objectives containing life-based elements are transferred to secondary school science textbooks in accordance with any of the context-based approaches.

In the research, it was seen that 49% of the learning objectives in the 2018 Secondary Science Course Curriculum contain life-based elements and 51% of the learning objectives do not contain life-based elements. When the distribution of the learning objectives containing life-based elements according to the grade level is examined, it was found that the least number of learning objectives are in the fifth grade and the highest number of learning objectives are in the eighth-grade curriculum. In other words, it has been observed that the rate of learning objectives that include life-based elements in the program is not even half of the total number of learning objectives and that it is not evenly distributed among grade levels. This result, which emerged in the study, is similar to the results of other research on the 2018 Secondary Science Course Curriculum (Deveci, Konuş, & Aydın, 2018; Özcan & Koştur, 2019).

In the 2018 Secondary Science Course Curriculum, it is expected that Science course will be integrated with mathematics-technology-engineering applications, and within the scope of Science, Engineering and Entrepreneurship Practices, students will exhibit product development skills and contribute to the economy with entrepreneurship practices by using the products they produce. In order to realize these learning objectives of the curriculum, these learning objectives must be included in the content of the textbooks. The results point that slightly more than half of the learning objectives containing life-based elements were transferred from the 2018 Secondary Science Course Curriculum to the secondary school 5th, 6th, 7th, and 8th grade science textbooks in accordance with the context-based approach.

Considering the results of the study, the following suggestions can be presented that can contribute to curriculum developers and book authors:

- By revising the Science Course Curriculum and including more life-based elements, it can provide harmony between the context-based learning approach and the learning objectives.

- The existence of learning objectives suitable for the context-based learning approach in the Science Course Curriculum can help book authors to easily use the context-based learning approach as an instructional method in the books.
- Book authors can employ the different functions of contexts by including traditional, modern, and recent context-based learning approaches equally in science textbooks.

Giriş

Günümüzde hızla değişen teknolojik ve bilimsel gelişmeler, daha nitelikli ve becerikli bireylerin yetiştirilmesi ihtiyacını ortaya koymaktadır. Teknolojik ve bilimsel gelişmelere ayak uydurabilen, edindiği bilgileri günlük yaşamında etkili kullanabilen, bir bilim adamı gibi düşünebilen, temel bilgi, beceri ve değerlere sahip bireylerin yetiştirilmesi; bunu amaçlayan öğretim programlarının varlığı ile mümkün hâle gelmektedir.

Ülkemizdeki öğretim programlarının geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesinden sorumlu olan Millî Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı tarafından 2000 yılından sonra eğitim sistemimizde köklü bir yapılandırma süreci başlatılmış ve yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak öğretimin her seviyesindeki derslere uygun programlar hazırlanmıştır. Bu süreçte fen bilimleri dersi öğretim programı da bu değişikliklerden etkilenmiştir. Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) 2005 yılında ilk defa yapılandırmacı öğrenme modeli ile uyumlu bir Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programını uygulamaya koymuştur. Yapılandırmacı yaklaşımın en önemli özelliği, öğrencinin bilgiyi kendisinin yapılandırmasını, araştırmasını ve sorgulamasını gerektirmesidir (MEB, 2005). 2005 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı; günlük yaşamdaki problemleri çözmek için fen dersinde edindikleri bilgileri kullanabilen, gerektiğinde araçlar veya modeller tasarlayabilen, mevcut teknolojiyi tanıyan öğrenciler yetiştirmeyi ve birer fen okuryazarı olmaları için onlara gerekli becerileri kazandırmayı amaçlamıştır (MEB, 2005). Program, sekiz yıllık bir uygulamadan sonra 2013 yılında Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (FBDÖP) adı altında, felsefesindeki bazı küçük değişikliklerle güncellenmiştir. FBDÖP temelinde yapılandırmacılığın olduğu araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımını esas almıştır (MEB, 2013). Bu sebeple FBDÖP’de bilimsel süreç becerilerinin yanında analitik düşünce, karar verebilme, yaratıcılığı artırma, girişimcilik, iletişim ve ekip çalışması gibi yaşam becerilerine de yer verilmiştir (MEB, 2013). 2018 yılında uygulanmaya başlayan FBDÖP’de (MEB, 2018) *disiplinlerarası bir bakış açısıyla araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme yaklaşımı* temel alınmıştır. Bu programda alana özgü beceriler arasına, bilimsel süreç becerileri ve yaşam becerilerinin yanı sıra, mühendislik ve tasarım becerilerine de yer verilmiştir. Bu şekilde, öğrencilerin öğrendiklerini *yaşantısal* hâle getirmeleri, günlük hayattaki bir problemi çözmek için bilgi ve becerilerini kullanarak öğrenme ortamında araç, nesne ve sistemler geliştirerek bir ürün oluşturmaları hedeflenmiştir (MEB, 2018). MEB tarafından 2005, 2013 ve 2018 yıllarında yayımlanan bahsi geçen üç programın, her ne kadar programlarda açık bir şekilde ifade edilmemiş olsa da ortak noktası, yaşam temelli öğrenmeyi vurgulamış olmalarıdır. Yaşam temelli öğrenme, öğrencilerin günlük yaşamlarında meydana gelen sorunları, derste öğrenilen bilgiler sayesinde çözmesi olarak tanımlanmaktadır (Glynn ve Koballa, 2005).

Alanyazında, *contextualized approach*, *contextual approach*, *context-based approach*, *context based teaching ve context based learning* (Bulte ve Pilot, 2006; Ramsden, 1997; Schwartz, 2006) olarak geçen kavramlar Türkçeye *bağlam temelli öğrenme* ya da *yaşam temelli öğrenme* şeklinde çevrilmiştir (İlhan, 2010). Sözbilir, Sadi, Kutu ve Yıldırım (2007) bildirimlerini sunduktan sonra kongre katılımcılarına uyguladıkları anket sonuçları doğrultusunda *context-based learning* teriminin ve o güne kadar Türkçe karşılığı olarak kullanılan *bağlam temelli öğrenme* ifadesinin Türkçe karşılığının *yaşam temelli öğrenme* olabileceğine karar vermişlerdir. Bu çalışmada da *context-based learning* ve *bağlam temelli öğrenme* terimlerini ifade etmek için *yaşam temelli öğrenme* terimi kullanılmıştır.

Fen eğitiminde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının ortaya çıkmasındaki en önemli neden, öğretim sırasında ortaya çıkan sorunlarla birlikte gelen kaygılar olmuştur. Bu kaygılar; öğrencilerin fen bilimlerini anlamada yetersiz olmasından duyduğu kaygılar, öğrencilerin fen derslerinde başarısız olmaktan duyduğu kaygılar ve öğretmenlerin yeterli araç-gereç bulamamasından dolayı duyduğu kaygılar olarak sıralanabilir (Bennett, 2003; Yager, 1996). Bennett ve Lubben’e (2006) göre fen eğitimi çok daha ilgi çekici olmalı; öyle ki, gençlerin günlük yaşamları ve ilgi duydukları konularla ilişkisi bulunmalı ve onları aktif olabilecekleri çeşitli öğrenme etkinliklerine katabilmelidir.

Sözbilir ve diğerleri (2007), yaşam temelli öğrenme yaklaşımının, günlük yaşamdaki problemleri kullanarak öğrencilerin bilimsel kavramları öğrenmelerini amaçladığını belirtmişlerdir. Yaşam temelli öğretimde, bilimsel kavramların öğretimi için derslerde başlangıç noktası olarak bağlamlardan yararlanılmaktadır (Bennett, Lubben ve Hogarth, 2007). Ders başlangıcında günlük yaşamla ilgili içeriklerin kullanılması, öğrenci başarısını ve tutumlarını arttırmaktadır (Köse ve Çam, 2014). Bağlamlar, öğrencilerin bilimsel kavramlara anlam verebilmelerine yardımcı olur (De Jong, 2008), ayrıca öğrencilerin motivasyon ve öğrenmeye olan isteklerini de artırarak öğrencilerin günlük yaşamlarındaki olaylarla fen bilimleri arasındaki ilişkiyi fark etmelerini sağlar (Sözbilir ve diğ., 2007).

Burbules ve Linn (1991) çalışmalarında, öğrencilerin günlük yaşamdaki sorunlara çözüm bulamamalarını, derste öğrendikleri bilgileri aktaramamalarından kaynaklı olduğunu belirtmişlerdir. Campbell ve Lubben (2000), öğrencilerin çoğunun fen derslerinden sadece okulda deney tasarlama sürecinde faydalandıklarını fakat okulda öğrendikleri fen bilgilerini, fen biliminin sosyal ve ekonomik uygulamalarında ve günlük hayattaki problemlerini çözmek üzere kullanmadıklarını rapor etmişlerdir. Öğrenme ortamında yaşam temelli öğrenme yaklaşımının

kullanılmasının en önemli sebebi, öğrencilere uygulama ve teori arasındaki ilişkiyi göstermektir (Şensoy ve Gökçe, 2017). Yiğit (2015), Kara (2016), Derman ve Badeli (2017) ve Hoşbaş'ın (2018) yaptıkları çalışmalarda ulaştıkları ortak sonuç, fen konularının günlük yaşamdan örneklerle desteklenerek anlatılması gerektiği olmuştur. Gilbert'e (2006) göre öğrenme sürecinde yaşam temelli bağlamların kullanılması, içeriğe daha az yer vererek daha çok kullanılan kavramların somut olarak öğrenilmesini sağlamaktadır. İlhan, Doğan ve Çiçek (2015), yaşam temelli öğretimin kullanıldığı bir uygulamada öğretmen adaylarının bağlamlarla kavramları ilişkilendirmede zorlandıklarını ve etkinlikleri ders süresince sıra ile gerçekleştirmekte sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Sadi (2013) çalışmasında, yaşam temelli öğrenme yaklaşımının olumlu yönlerinin yanında yaklaşımın uygulanmasının uzun sürmesi, bağlam hazırlamada sorunlar yaşanması ve bağlamların öğrenciler tarafından anlaşılması için öğretmenlerin gayret sarf etmesi gerektiği gibi olumsuz yönlerini de sıralamıştır. Benzer şekilde, Kutu (2011) ve Köroğlu (2011) da bağlam hazırlamanın yaşam temelli öğrenme yaklaşımının en zor yönü olduğunu rapor etmişlerdir. Buradaki problem, öğretmenlerin yaşam temelli öğrenme yaklaşımının sadece günlük hayattaki örneklerden ibaret olduğunu düşünmeleri olabilir (Topuz, Gençler, Bacanak ve Karamustafaoğlu, 2013). Bu sorunun çözümü için bağlamların uygun kaynaklardan hazırlanıp kullanılması (İlhan ve diğ., 2015) veya iyi bir alanyazın taraması yapılması önerilmiştir (Mete ve Yıldırım, 2016). Ancak İlhan, Şekerci, Sözbilir ve Yıldırım (2013), derslerinde bilimsel yayınlardan faydalanan öğretmenlerin çok düşük oranda olduğunu ve öğretmenlerin kaynak olarak ders kitaplarını yeterli bulduklarını belirlemişlerdir.

Yaşam temelli öğrenme yaklaşımı, günlük hayattan bir olay veya sorunu ele aldığı için yaşam temelli yaklaşım ile öğrenilecek olan kazanımlar, öğrenciye günlük hayatında duyacağı bir ihtiyaç olarak hissettirilmelidir (Taasoobshirazi ve Carr, 2008). Öğretim programındaki kazanımların ders kitaplarına aktarımı esnasında Taasoobshirazi ve Carr'ın (2008) bu önerisinin dikkate alınması son derece önem arz etmektedir. Bu noktada kitap yazarlarına büyük sorumluluk düşmektedir. İçeriği yaşam temelli öğrenme yaklaşımına uygun düzenlenmiş bir ders kitabına sahip olmak, öğretmenlere öğretim sürecinde teoriyi günlük yaşamla ilişkilendirmelerinde büyük kolaylık sağlayacaktır. Kitapların hazırlanmasında ise öğretim programları, kitap yazarlarının rehberi niteliğindedir. Öğretim programlarının yaşam temelli öğrenmeyi esas alan çok sayıda kazanım içermesi durumunda, kitap yazarları ders içeriğini yaşam temelli öğrenme yaklaşımına uygun bir şekilde düzenleyebilir. Devci (2018), 2018 FBDÖP'deki kazanımlar ile programın kullanılmasını önerdiği öğretim yöntemi ve teknikleri arasında bir uyumun olduğunu belirtmiş, ancak kazanımların programdaki yaşam becerilerini ve mühendislik becerilerini ne ölçüde yansıttığının ayrıntılı bir şekilde incelenmesini önermiştir. Bu çalışmada ortaokul FBDÖP'deki (MEB, 2018), 5., 6., 7. ve 8. sınıf düzeylerindeki kazanımların yaşam temelli unsurlar içerip içermediği ve bu kazanımların 5., 6., 7. ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitaplarına yaşam temelli öğrenme yaklaşımına uygun bir şekilde aktarılıp aktarılmadıkları incelenmiştir.

MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB, 2018) bünyesindeki Öğretim Programları Daire Başkanlığı, İzleme ve Değerlendirme Daire Başkanlığı ile Ders Kitapları ve Öğretim Materyalleri Daire Başkanlığı gibi birimlerce programların hazırlanması, uygulanması, değerlendirilmesi, programlara uygun ders materyallerinin (ders kitapları, öğretmen ders kılavuzları, öğrenci çalışma kitapları ve benzerlerinin) hazırlanması ve içeriklerinin güncellenmesi gibi işler koordineli bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Öğretim programı ve programın aynası niteliğindeki ders kitaplarının izlenmesi ve değerlendirilmesi sonucunda uygun değişiklik veya güncellemeler yine bahsi geçen birimlerce yapılmaktadır. MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı bünyesindeki İzleme ve Değerlendirme Daire Başkanlığı, 2020 yılında Öğretim Programlarını Değerlendirme Raporu yayınlamıştır. Bu ortak raporda, öğretmenlerden alınan dönütler doğrultusunda, ilköğretim ve ortaöğretim kademesindeki toplam 31 dersin öğretim programı değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın odak konusu olan yaşam temelli öğrenme ile ilgili olarak da programlar değerlendirilmiştir. Genel değerlendirmede bütün programlar ele alınmış ve programların gerçek hayatla ilişkilendirmeye yönelik yönlendirmeler içerdiği önermesine, öğretmenlerin %45.1'i çok veya tam katıldığını belirtirken %38.8'i orta düzeyde, %16.3'ü az katıldığını veya hiç katılmadığını iletmiştir (TTKB, 2020). Programlar özel olarak ele alındığında ise bu madde ile ilgili ayrıntılı cevapların rapor edilmediği dikkat çekmektedir. Bu nedenle, FBDÖP'nin (MEB, 2018) gerçek hayatla ilişkilendirmeye yönelik yönlendirmeler içerip içermediğine dair öğretmenlerin nasıl bir değerlendirme yaptıkları bilinmemektedir.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

FBDÖP'de (MEB, 2018), öğretim stratejisi olarak araştırmacı ve sorgulayıcı bir yaklaşım benimsenmiştir. Öğretim programının disiplinlerarası bir bakış açısıyla geliştirildiği (MEB, 2018) ve fen kavramlarının günlük yaşamın çeşitli alanlarıyla ilişkilendirilerek öğretilmesine önem verildiği, programda görülmektedir. Bu şekilde FBDÖP (MEB, 2018), toplumun ihtiyaç ve beklentilerine çözüm bulabilen, üretken, girişimci, araştırmacı, günlük hayatında ortaya çıkan sorunları çözebilecek bilgiye sahip bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Bu anlamda programın yaşam temelli öğrenme yaklaşımını da işe koştugu söylenebilir; ancak bu, programda açık bir şekilde ifade edilmemektedir. Bu yüzden, FBDÖP'de (MEB, 2018), yaşam temelli unsurları belirlemek için araştırmacılar tarafından öncelikle programdaki kazanımları incelemede kolaylık sağlayacak yaşam temelli unsur belirleme ölçütleri oluşturulmuştur.

Çalışmanın ikinci aşamasında, FBDÖP (MEB, 2018) esas alınarak hazırlanmış olan MEB onaylı fen bilimleri ders kitapları incelenmiştir. Ders kitapları fen öğretiminde hâlâ en önemli öğretim aracı olma özelliğini taşımaktadır (Pekdağ ve Azizoğlu, 2013; Yıldırım ve diğ., 2013). Bir ders kitabında bilimsel bir kavramın ifade edilme biçimi, o kavramın derinlemesine öğrenilme sürecinde önemlidir (Pekdağ ve Azizoğlu, 2013). Bu açıdan bakıldığında, bir ders kitabı öncelikle öğretim programının felsefesine uygun olmalıdır ve öğretim programının kazanımlarını, öğretim stratejisini, eğitim durumlarını, ölçme ve değerlendirme gibi öğelerini içeriğinde barındırmalıdır. Bu çalışmada, fen bilimleri ders kitaplarının içeriğinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımına yer verilip verilmediğini belirlemek için De Jong'un (2008) yaşam temelli yaklaşımlar sistematigi kullanılmıştır. Bu sistematigin araştırmacılar tarafından kitapların içeriğinin analizinde kullanılabilir şekilde adapte edilmiş olması ve daha önce herhangi bir çalışmada kullanılmamış olması araştırmanın özgünlüğüne katkı sağlamaktadır.

Bu çalışma ile program geliştiricileri için FBDÖP'de yaşam temelli öğrenme yaklaşımı unsurlarına yer verilip verilmediği; kitap yazarları için ise hazırladıkları ders kitaplarında programın vurguladığı fen kavramlarını günlük yaşamla ilişkilendirme hedefini ne düzeyde gerçekleştirdikleri sergilenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın problem cümlesi 'FBDÖP (MEB, 2018) ve ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının içeriğinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkileri nelerdir?' şeklinde oluşturulmuştur. Bu problem cümlesi kapsamında aşağıdaki alt problemler belirlenmiştir.

1. FBDÖP kazanımları yaşam temelli unsurlar içeriyor mu?
2. FBDÖP kazanımlarının fen bilimleri ders kitaplarına öğretimsel aktarımı, yaşam temelli unsurlar içerecek şekilde gerçekleşmiş midir?
3. Fen bilimleri ders kitaplarında yaşam temelli geleneksel, modern ve güncel yaklaşımlardan hangilerine yer verilmiştir?

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu araştırma, nitel araştırma desenlerinden biri olan durum çalışması olarak yürütülmüştür. Durum çalışması araştırması bir metodoloji, nitel araştırmada bir tasarım türü, bir çalışma konusu ve bir araştırmanın ürünü olarak tarif edilebilir (Creswell, 2007a; Creswell, 2007b). Durum çalışması araştırmasında kullanılan analitik yaklaşım, olayın ayrıntılı bir betimlemesini, durumun bağlamsal koşullar içinde düzenlenmesini (Yin, 2003) ve bir sunumu içerir. Araştırmacının sınırlı bir sistemi (bir durum) veya çoklu sınırlı sistemleri (durumları) incelemek için birden fazla bilgi kaynağını (gözlemler, mülakatlar, görsel-işitsel materyaller ve belgeler, raporlar...) kullanmak suretiyle ayrıntılı veri topladığı, durumu tarif ettiği ve duruma dayalı temalar rapor ettiği nitel bir yaklaşımdır (Creswell, Hanson, Plano Clark ve Morales, 2007). Birçok durum çalışması, durum (bireysel, birden fazla kişi, program veya etkinlik) ile ilgili problemi doğru ve derinlemesine anlamak için probleme odaklanır (Creswell ve diğ., 2007). Bu çalışmada, yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkilerinin FBDÖP (MEB, 2018) ve ortaokul fen bilimleri ders kitaplarının içeriğinde belirlenmesi amaçlandığından değerlendirci durum çalışması (Merriam, 1998) kullanılmıştır.

Bu araştırmanın temel bilgi kaynakları olan program ve ders kitaplarının incelenmesinde doküman analizi kullanılmıştır. Doküman analizi, belgeleri-ister basılı olsun ister elektronik ortamda olsun-değerlendirmeye yönelik sistemli yapılan bir işlemdir (Bowen, 2009). Nitel araştırmadaki diğer analitik yöntemler gibi doküman analizi de derinlemesine anlam çıkarmak için verilerin incelenmesini ve yorumlanmasını gerektirir (Kıral, 2020).

Araştırmanın Veri Kaynakları

Araştırmanın veri kaynaklarını aşağıda künyeleri ayrıntılı verilmiş olan öğretim programı ile ders kitapları oluşturmaktadır:

- 1) MEB. (2018). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (İlkokullar ve Ortaokullar 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*. Ankara.
- 2) Ortaokul 5., 6., 7. ve 8. sınıf fen bilimleri ders kitapları:
 - a) Ünver, E., Yancı, M. V. ve Arslan, Z. (2019). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 5. Sınıf Ders Kitabı*. Ankara: Dikey Yayıncılık.
 - b) Çiğdem, C., Balçık, G. M. ve Karaca, D. (2018). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 6. Sınıf Ders Kitabı*. Ankara: Sevgi Yayınları.
 - c) Seyrek, A., Türker, S., Bozkaya, T. ve Üçüncü, Z. (2019). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu 7. Sınıf Fen Bilimleri Ders Kitabı*. Ankara: Tutku Yayıncılık.
 - d) Yancı, M. V. (2019). *Ortaokul ve İmam Hatip Ortaokulu Fen Bilimleri 8. Sınıf Ders Kitabı*. Ankara: Dikey Yayıncılık.

Dokümanların Analizi

Araştırmada kullanılan dokümanların analizi, iki aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada, ortaokul FBDÖP'deki 5., 6., 7. ve 8. sınıf düzeyindeki kazanımlar ayrıntılı olarak incelenmiş; ikinci aşamada ise, bu sınıflar için hazırlanan dört adet fen bilimleri ders kitabının içeriği ile ilgili ayrıntılı bir içerik analizi yapılmıştır.

Birinci aşamada, ortaokul FBDÖP'de, 5., 6., 7. ve 8. sınıf düzeyinde yer alan toplam 223 kazanımın yaşam temelli unsur içerip içermediğine karar verebilmek için analizde kullanılmak üzere ölçütler belirlenmiştir. Bu ölçütler, programın yaşamla ilişkilendirdiği öğrenme alanlarını içermektedir. Ölçütler, analizde kolaylık sağlamları bakımından soru cümleleri şeklinde ifade edilmiştir:

- 1) Kazanımda günlük yaşamda karşılaşılan durum, nesne, olay ve olgulardan herhangi birine yer verilmiş mi?
- 2) Kazanımda günlük yaşamda karşılaşılan fen ve teknolojik bir uygulama, araç-gereç, model kullanımına yer verilmiş mi?
- 3) Kazanımda günlük yaşamda karşılaşılan matematik-mühendislik uygulamalarına, araç-gereç, model kullanımına yer verilmiş mi?
- 4) Kazanımda *insan, toplum, çevre* gibi ifadelerle yer verilmiş mi?

Bu ölçütlere göre programdaki kazanımların içerikleri ve açıklamaları ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir. Eğer bir kazanım için dört sorudan en az birine *evet* cevabı veriliyorsa yaşam temelli unsur içerdiği, eğer dört sorudan hepsine de *hayır* cevabı veriliyorsa yaşam temelli unsur içermediği kararı verilmiştir.

Programdaki kazanımların yaşam temelli olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan analizin güvenilirliğini için dört fen eğitimcisiinden ölçütleri kullanarak 223 kazanımı tek tek değerlendirmeleri ve *evet* ya da *hayır* cevabını vermeleri istenmiştir. Analizin verileri SPSS programı aracılığı ile analiz edilmiştir. Verilerin analizinde iki puanlayıcı arasındaki uyumu gösteren Cohen's kappa (k) kullanılmıştır. Cohen'in k 'si kullanılarak, araştırmacı ve puanlayıcının ölçütlere verdikleri cevaplar arasındaki uyum belirlenmiştir. Yapılan ikili analizler sonucunda en yüksek Cohen's k değeri, $k = 0.964$ (%95 güven aralığında), $p = 0.000$ olarak belirlenmiştir. Bu değer, aynı veri üzerinde iki puanlayıcı arasında mükemmele yakın bir uyum olduğunu göstermiştir.

Doküman analizinin ikinci aşamasında dört tane fen bilimleri ders kitabının içeriği incelenmiştir. Ders kitaplarının içeriği programdaki kazanımlar temel alınarak hazırlandığı için programda sadece yaşam temelli unsur içerdiği belirlenen kazanımların kitaptaki karşılığı olan konu içeriği seçilmiştir.

FBDÖP'de yaşam temelli unsur bulunduran kazanımların, fen bilimleri ders kitaplarına öğretimsel aktarımında kullanılan yaşam temelli öğrenme yaklaşımı türünü belirlemek için De Jong'un (2008) sistematığı kullanılmıştır. De Jong (2008) yapmış olduğu çalışmada, yaşam temelli yaklaşımları geleneksel, modern ve güncel olmak üzere üçe ayırmıştır. Bu yaklaşımları, bağlamların ve kavramların kullanılma sırasına göre düzenlemiş ve bağlamların işlevine göre gruplamıştır. Kitap içeriğinin analizinde kullanılmak üzere adapte edilmiş olan De Jong'un (2008) bu sistematığı Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1

Yaşam Temelli Yaklaşım Türleri, Bağlamların Kullanılma Sırası ve Bağlamların İşlevi

Yaşam temelli yaklaşım türleri	Bağlamların kullanılma sırası	Bağlamların işlevi
Geleneksel Yaklaşım	Önce kavramlar sonra bağlamlar kullanılır.	Örneklendirme Uygulama
Modern Yaklaşım	Önce bağlamlar sonra kavramlar kullanılır.	Yönlendirme Güdüleme
Güncel Yaklaşım	Önce bağlamlar sonra kavramlar sonra yine bağlamlar kullanılır.	Örneklendirme Uygulama Yönlendirme Güdüleme

Yaşam temelli geleneksel yaklaşımda, bağlamlar kavramlardan sonra kullanılır. Bağlamlarda örneklendirme ve uygulama işlevi kullanılmıştır. Yaşam temelli modern yaklaşımda, bağlamlar kavramlardan önce kullanılır. Bağlamlarda yönlendirme ve güdüleme işlevi kullanılmıştır. Yaşam temelli güncel yaklaşımda önce bağlamlar, sonra kavramlar daha sonra yine bağlamlar kullanılır. Bağlamlarda örneklendirme, uygulama, yönlendirme ve güdüleme işlevi kullanılmıştır. Kitap içeriğinin analizi esnasında bağlamların işlevlerine karar verirken aşağıdaki ölçütler araştırmacılar tarafından oluşturulmuş ve kullanılmıştır:

- 1) Örneklemeye işlevi
 - Öğrencilerden kavramlarla ilgili örnekler vermesi istenir.
 - Günlük hayattaki araç-gereç kullanımına ilişkin örnekler verilir.
- 2) Uygulama işlevi
 - Öğrencilerden etkinlik, deney, araç-gereç, model, proje çalışması gibi faaliyetlerde bulunması istenir.
 - Öğrencilere bazı kavramların günlük hayattaki kullanımına ilişkin bilgiler verilir.
- 3) Yönlendirme işlevi
 - Öğrenciye belirli bir konu hakkında tartışma sorusu yöneltilir.
 - Öğrenciye bir konu hakkında düşünceleri sorulur.
- 4) Güdüleme işlevi
 - Öğrenciyi harekete geçirecek ifadeler (Ör., Haydi, yapabilirsiniz.) kullanılır.
 - Öğrencide merak uyandıracak sorular sorulur.
 - Öğrencinin dikkatini çekecek ifadeler kullanılır.
 - Öğrencilerin ön bilgilerini yoklayan ifadeler (Ör., Biliyordunuz, öğrenmişsiniz, yapmıştınız, ...) kullanılır.

Araştırmacıların Rolü

Nitel desenle yürütülen bu çalışmada, araştırmacılar tarafından 2018 FBDÖP'deki kazanımlar tek tek incelenmiş olup yaşam temelli unsur içerip içermediğine bakılmıştır. Yaşam temelli unsur içeren kazanımların, MEB onaylı özel yayınevlerinin basımı olan dört tane ortaokul fen bilimleri ders kitabının içeriğindeki konulara aktarılıp aktarılmadığı belirlenmiştir. Ders kitaplarına aktarılan yaşam temelli unsurlar, De Jong'un (2008) belirlediği yaşam temelli (geleneksel, modern ve güncel) yaklaşım çeşitlerine göre sınıflandırılmıştır.

Etik Konular

Fen bilimleri ders kitaplarını incelerken yazarların konuyu gerçek hayatla ilişkilendirip ilişkilendiremediğine bakılmıştır. Kitapların incelenmesinin yapıldığı döneme ait olarak okulların en çok tercih etmiş olduğu MEB onaylı özel basım olan yayınevlerinin hazırladığı kitaplar ele alınmıştır.

Bulgular

Bu bölümde bulgular, araştırmanın alt problemlerine cevap verecek şekilde düzenlenmiştir.

FBDÖP'deki Kazanımların Yaşam Temelli Unsurları İçerme Durumuna İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemine cevap bulmak için FBDÖP kazanımlarının yaşam temelli unsurları içerme durumu incelenmiştir. Program kazanımlarının analizinde kullanılmak üzere soru formunda hazırlanan ölçütler dikkate alınarak kazanımlar, yaşam temelli unsur içeren kazanımlar ve yaşam temelli unsur içermeyen kazanımlar olarak iki grupta toplanmıştır. Sınıf düzeylerine göre toplam kazanım sayıları ve yaşam temelli unsur içeren kazanım oranları Tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2

Programdaki Kazanımların Sınıf Düzeyine Göre Yaşam Temelli Unsurları İçermelerinin ve Ders Kitabına Aktarımlarının Dağılımı

Sınıf düzeyi	Kazanımlar	Yaşam temelli unsur içeren kazanımlar		Kitaba aktarılan yaşam temelli unsur içeren kazanımlar
	<i>f</i>	<i>f</i>	%	<i>f</i>
5	36	19	18	14
6	59	32	29	18
7	67	25	23	15
8	61	33	30	22
Toplam	223	109	49	69

Tablo 2'de görüldüğü üzere, FBDÖP'de yer alan toplam 223 kazanım incelendiğinde yaşam temelli unsur içeren kazanımların sayısı 109, yaşam temelli unsur içermeyen kazanımların sayısı 114 olarak belirlenmiştir. FBDÖP'de yer alan yaşam temelli unsur içeren kazanımların toplam kazanım sayısına oranı %49'dur. Sınıf düzeylerine göre yaşam temelli unsur içeren kazanımların dağılımına bakıldığında bu oranın beşinci sınıf düzeyinde %18, altıncı sınıf düzeyinde %29, yedinci sınıf düzeyinde %23 ve sekizinci sınıf düzeyinde %30 olduğu görülmektedir. Altıncı

ve sekizinci sınıf düzeylerinde yaşam temelli unsur içeren kazanımların sayısının diğer sınıf düzeylerine göre daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir.

Kazanımların Fen Bilimleri Ders Kitaplarına Yaşam Temelli Unsurlara Göre Öğretimsel Aktarımına İlişkin Bulgular

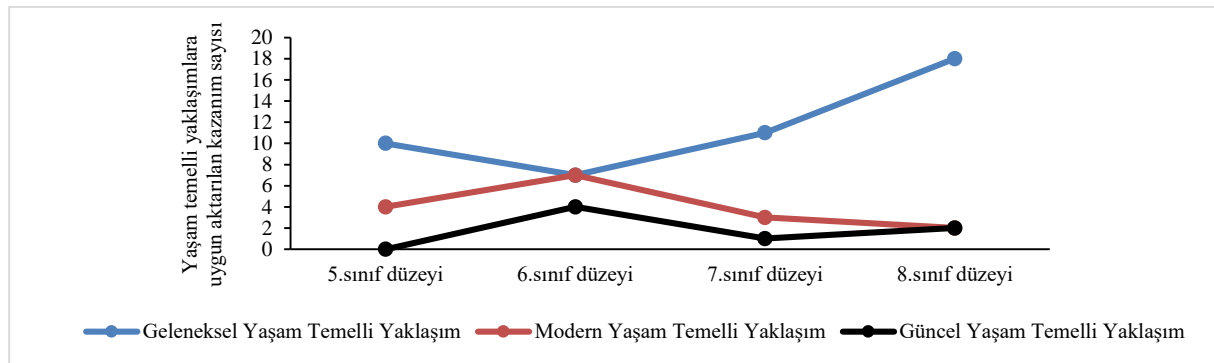
Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında FBDÖP'deki yaşam temelli unsur içeren kazanımların fen bilimleri ders kitaplarına aktarımı incelenmiştir. Bunun için öncelikle, yaşam temelli unsur içerdiği belirlenen kazanımlar dikkate alınarak dört tane fen bilimleri ders kitabında bu kazanımların ilgili olduğu içerikler tespit edilmiştir. Bir sonraki aşamada ise belirlenen içeriğin yaşam temelli yaklaşım çeşitlerinden herhangi birine uygun bir şekilde düzenlenip düzenlenmediği değerlendirilmiştir.

Tablo 2'de görüldüğü gibi, beşinci sınıf FBDÖP'deki 36 kazanımdan 19'unun yaşam temelli unsurlar içerdiği saptanmıştır. Bu 19 kazanımdan 14'ünün, 5. sınıf fen bilimleri ders kitabına öğretimsel aktarımının yaşam temelli yaklaşım çeşitlerinden herhangi birine uygun bir şekilde yapıldığı belirlenmiştir. Altıncı sınıf FBDÖP'deki 59 kazanımdan 32'sinin yaşam temelli unsurlar içerdiği saptanmıştır. Bu 32 kazanımdan 18'inin, 6. sınıf fen bilimleri ders kitabına öğretimsel aktarımının, yaşam temelli yaklaşım çeşitlerinden herhangi birine uygun bir şekilde yapıldığı tespit edilmiştir. Yedinci sınıf FBDÖP'de bulunan 67 kazanımdan 25'inin yaşam temelli unsurlar içerdiği saptanmıştır. Bu 25 kazanımdan 15'inin, 7. sınıf fen bilimleri ders kitabına öğretimsel aktarımının, yaşam temelli yaklaşım çeşitlerinden herhangi birine uygun bir şekilde yapıldığı belirlenmiştir. Sekizinci sınıf FBDÖP'deki 61 kazanımdan 33'ünün yaşam temelli unsurlar içerdiği görülmüştür. Bu 33 kazanımdan 22'sinin, 8. sınıf fen bilimleri ders kitabına öğretimsel aktarımının yaşam temelli yaklaşım çeşitlerinden herhangi birine uygun bir şekilde yapıldığı gözlemlenmiştir. Tablo 2'de, programda yaşam temelli unsur içerdiği belirlenen 109 kazanımdan sadece 69'unun, ders kitaplarına öğretimsel aktarımının, yaşam temelli öğrenme yaklaşımına uygun yapıldığı da dikkat çekmektedir.

Kazanımların Ders Kitaplarına Öğretimsel Aktarımında Kullanılan Yaşam Temelli Yaklaşımlara İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemine cevap bulmak amacıyla, fen bilimleri ders kitaplarında yaşam temelli geleneksel, modern ve güncel yaklaşımlardan hangilerine yer verildiğini saptamak üzere, ikinci alt problem kapsamında yaşam temelli öğrenme yaklaşımına uygun öğretimsel aktarımı yapıldığı belirlenen kazanımların ilgili olduğu içerikler (metin, resim, şekiller, sorular vd.) incelenmiştir. Bu analizde De Jong'un (2008) sistematığı kullanılmıştır. De Jong (2008), yaşam temelli yaklaşım türlerini geleneksel, modern ve güncel yaklaşım olarak üçe ayırmıştır. Yaşam temelli yaklaşım türleri belirlenirken bağlamın kullanılma sırasına (bağlamın kavramdan önce mi yoksa sonra mı kullanıldığı ya da hem öncesinde hem de sonrasında mı kullanıldığı) ve bağlamın örneklendirme, yönlendirme, güdüleme ve uygulama işlevlerinden hangilerinin kullanıldığına dikkat edilmiştir.

Şekil 1'de dört tane fen bilimleri ders kitabına öğretimsel aktarımı yapılan kazanımların sınıf düzeylerine ve yaşam temelli yaklaşımlara göre dağılımı gösterilmektedir.



Şekil 1. Sınıf düzeyine göre fen bilimleri ders kitaplarında geleneksel, modern ve güncel yaklaşımların dağılımı

Şekil 1'de görüldüğü gibi, beşinci sınıf fen bilimleri ders kitabına, yaşam temelli yaklaşıma uygun şekilde aktarılan 14 kazanım için geleneksel yaklaşımın daha fazla ($f = 10$), modern yaklaşımın az da olsa ($f = 4$) kullanıldığı ancak güncel yaklaşımın kullanılmadığı görülmüştür. Altıncı sınıf fen bilimleri ders kitabına, yaşam temelli yaklaşıma uygun şekilde aktarılan 18 kazanımın geleneksel ($f = 7$), modern ($f = 7$) ve güncel ($f = 4$) yaklaşımların birbirine yakın sıklıkta uygulanarak yansıtıldığı belirlenmiştir. Yedinci sınıf fen bilimleri ders kitabına, öğretimsel aktarımı yaşam temelli yaklaşıma uygun şekilde yapılan 15 kazanımın çoğunun geleneksel yaklaşımla ($f = 11$), çok azının modern ($f = 3$) ve güncel ($f = 1$) yaklaşımlarla aktarıldığı tespit edilmiştir. Sekizinci sınıf fen bilimleri ders kitabına,

yaşam temelli yaklaşıma göre aktarılan 22 kazanım için de geleneksel yaklaşımın daha fazla ($f = 18$), modern ($f = 2$) ve güncel ($f = 2$) yaklaşımın çok az temel alındığı saptanmıştır.

Tablo 3'te, FBDÖP'den fen bilimleri ders kitaplarına yaşam temelli yaklaşım türlerinden herhangi birine uygun bir şekilde öğretimsel aktarımı yapılan kazanımlar ve sayıları sınıf düzeyine göre özetlenmiştir.

Tablo 3

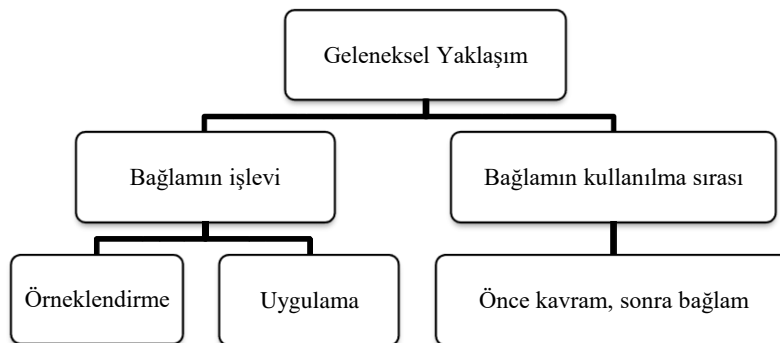
Yaşam Temelli Yaklaşımlara Göre Ders Kitaplarına Aktarılan Program Kazanımları

Sınıf düzeyi	Kullanılan yaşam temelli yaklaşım türü	Programdaki kazanım numarası	Yaşam temelli yaklaşımın kullanılma sıklığı
5. Sınıf	Geleneksel	F.5.1.1.1 - F.5.1.1.2 - F.5.1.3.2-F.5.1.4.1 - F.5.2.1.1 - F.5.3.2.1 - F.5.4.4.2 - F.5.6.1.1 - F.5.6.2.1 - F.5.6.3.2	10
	Modern	F.5.3.2.3 - F.5.6.2.2 - F.5.6.2.4 - F.5.6.3.1	4
6. Sınıf	Geleneksel	F.6.2.4.1 - F.6.4.3.2 - F.6.4.3.3 - F.6.4.4.1 - F.6.5.4.4 - F.6.6.2.2 - F.6.6.2.3	7
	Modern	F.6.4.3.4 - 6.4.4.2 - F.6.4.4.3 - F.6.6.1.2 - F.6.6.2.4 - F.6.7.1.2	7
	Güncel	F.6.2.1.1 - F.6.2.3.1 - F.6.6.1.1 - F.6.6.3.1	4
7. Sınıf	Geleneksel	F.7.1.1.3 - F.7.4.2.2 - F.7.4.2.3 - F.7.4.3.2 - F.7.4.5.2 - F.7.4.5.5 - F.7.5.1.4 - F.7.5.2.1 - F.7.5.3.4 - F.7.6.2.2 - F.7.6.2.4	11
	Modern	F.7.4.5.1 - F.7.4.5.3 - F.7.4.5.4	3
	Güncel	F.7.3.3.3	1
8. Sınıf	Geleneksel	F.8.2.3.1 - F.8.2.3.2 - F.8.2.4.1 - F.8.2.5.1 - F.8.3.1.3 - F.8.4.4.2 - F.8.4.4.6 - F.8.4.6.1 - F.8.5.1.1 - F.8.5.1.2 - F.8.6.1.1 - F.8.6.3.2 - F.8.6.4.2 - F.8.7.1.1 - F.8.7.2.2 - F.8.7.3.1 - F.8.7.3.3 - F.8.7.3.6	18
	Modern	F.8.2.2.3 - F.8.6.3.3	2
	Güncel	F.8.1.1.1 - F.8.4.5.4	2
Toplam			69

Tablo 3'te de görüldüğü gibi, program kazanımlarının fen bilimleri ders kitaplarına aktarımında yaşam temelli geleneksel yaklaşımın, modern ve güncel yaklaşıma göre beşinci, altıncı, yedinci ve sekizinci sınıf düzeyinde olmak üzere bütün sınıf seviyelerinde daha sık kullanılmıştır.

MEB onaylı özel yayınevlerinin basımı olan farklı sınıf düzeylerindeki fen bilimleri ders kitaplarında yaşam temelli yaklaşımların kullanıldığı tespit edilmiş, aşağıda örnek içeriklere yer verilmiştir.

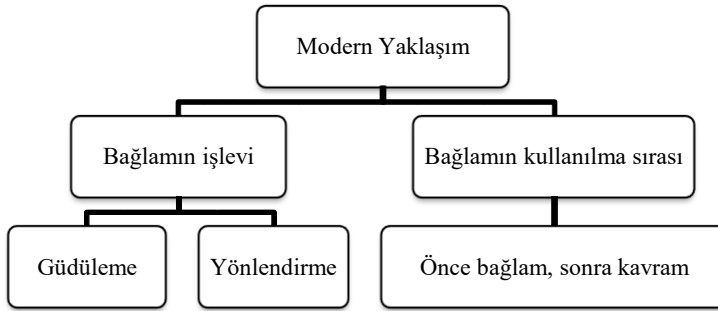
FBDÖP'de yaşam temelli geleneksel yaklaşımı temsil eden kazanımlara “F.5.1.1.1. Güneş'in özelliklerini açıklar.” (MEB, 2018, s. 25) şeklindeki kazanım örnek verilebilir. Bu kazanımın içeriği “c. Güneş'in dönme hareketi yaptığı belirtilir.” (MEB, 2018, s. 25) şeklinde ifade edilmiştir. Kazanımın, güneşin yaşamımızda yer alan bir nesne olması nedeniyle yaşam temelli bir unsuru içerdiği düşünülmüştür. Geleneksel yaklaşımda bağlamın işlevi ve kullanılma sırası Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Geleneksel yaklaşımda bağlamın işlevi ve kullanılma sırası

Şekil 2’de görüldüğü gibi, geleneksel yaklaşımda, bağlamın işlevi örneklendirme ve uygulama olarak iki gruba ayrılmıştır. “F.5.1.1.1. Güneş’in özelliklerini açıklar.” (MEB, 2018, s. 25) kazanımının, ders kitabına aktarımında da önce bölüm başında kavram verilmiştir (Güneş’in hareketi). Sonra bağlama (Güneş lekelerinin hareketi) yer verilerek bağlamın kullanılma sırasının önem arz ettiği görülmüştür. Kitapta, diğer gök cisimleri gibi Güneş’in de kendi etrafında dönme hareketini yaptığı belirtilerek örneklendirme işlevine yer verilmiştir. Ayrıca Güneş’in kendi etrafında dönme hareketi yaptığının tespit edilebilmesi, bilim insanlarının lekelerin aynı yöne doğru kayması ile ilgili daha önceden edindikleri bir bilgiyi Güneş ile ilgili duruma uygulamaları ile de, aktarımın uygulama işlevine sahip olduğu belirlenmiştir.

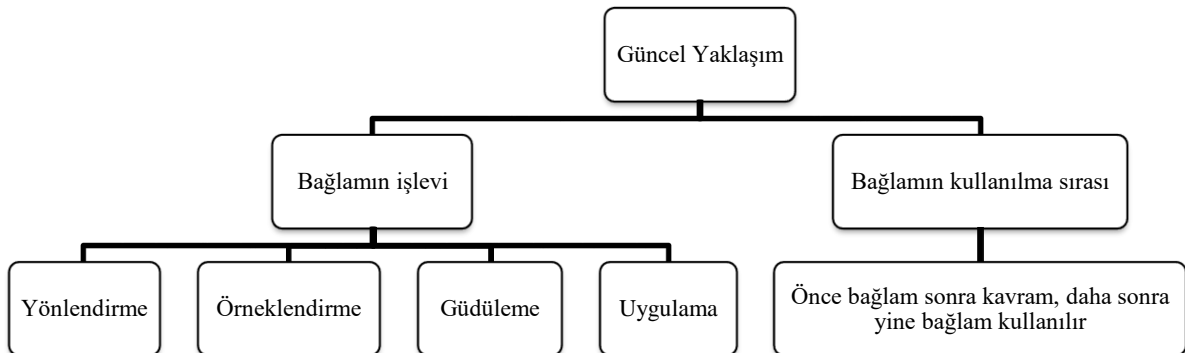
FBDÖP’de yaşam temelli modern yaklaşımı temsil eden kazanımlara “F.6.1.2.1. Güneş tutulmasının nasıl oluştuğunu tahmin eder.” (MEB, 2018, s. 31) örnek verilebilir. Bu kazanımın içeriği “a. Güneş tutulması esnasında Ay’ın hangi evrede olduğuna değinilir.” (MEB, 2018, s. 31) ve “b. Her ay Güneş tutulmasının olmadığına değinilir.” (MEB, 2018, s. 31) şeklinde ifade edilmiştir. Kazanımın, güneş tutulmasının günlük yaşamda gerçekleşen bir doğa olayı olması nedeniyle yaşam temelli bir unsuru içerdiği düşünülmüştür. Modern yaklaşımda bağlamın işlevi ve kullanılma sırası Şekil 3’te sunulmuştur.



Şekil 3. Modern yaklaşımda bağlamın işlevi ve kullanılma sırası

Şekil 3’te görüldüğü gibi, modern yaklaşımda, bağlamın işlevi güdüleme ve yönlendirme olarak iki gruba ayrılmıştır. “F.6.1.2.1. Güneş tutulmasının nasıl oluştuğunu tahmin eder.” (MEB, 2018, s. 31) kazanımının ders kitabına aktarımı için de önce bağlam kullanılmış, sonra kavramlar açıklanmıştır. Burada bağlamın kullanılma sırasının, geleneksel yaklaşımdan farklı olarak önce olması, dikkat çekmektedir. Kitapta yer alan “Güneş’in en büyük ışık kaynağımız olduğunu biliyorsunuz.” “Güneş ile Dünya arasına güneş ışınlarına engel olacak şekilde bir gök cismi girerse ne olur, hiç düşündünüz mü?” (Çiğdem, Balçık ve Karaca, 2018, s. 26) ifadeleri ile bağlamın güdüleme işlevine yer verilmiştir. Kitaptaki “Güneş tutulması sırasında Dünya’nın bir bölümü, gündüz vakti olmasına rağmen güneş ışınlarını alamaz ve gün ortasında gece olmuşçasına bir karanlık yaşanır.” (Çiğdem ve diğ., 2018, s. 26) cümlesi ise, yönlendirme işlevi görmektedir.

FBDÖP’de yaşam temelli güncel yaklaşımı temsil eden kazanımlara “F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur” (MEB, 2018, s. 47) örnek verilebilir. Bu kazanımın içeriği “a. Dünya’nın dönme eksenine olduğuna değinilir” (MEB, 2018, s. 47), “b. Dünya’nın dönme eksenine ile Güneş etrafındaki dolanma düzlemi arasındaki ilişkiye değinilir” (MEB, 2018, s. 47) ve “c. Işığın birim yüzeye düşen enerji miktarının mevsimler üzerindeki etkisine değinilir” (MEB, 2018, s. 47) şeklinde ifade edilmiştir. Bu kazanımın, mevsimlerin oluşumunun, günlük yaşamda yer alan bir olay olması nedeniyle yaşam temelli bir unsuru içerdiği düşünülmüştür. Güncel yaklaşımda bağlamın işlevi ve kullanılma sırası Şekil 4’te verilmiştir.



Şekil 4. Güncel yaklaşımda bağlamın işlevi ve kullanılma sırası

Şekil 4'te de görüldüğü gibi, güncel yaklaşımda bağlamın işlevi yönlendirme, örneklendirme, güdüleme ve uygulama olarak dört gruba ayrılmıştır. “F.8.1.1.1. Mevsimlerin oluşumuna yönelik tahminlerde bulunur” (MEB, 2018, s. 47) kazanımının öğretimsel aktarımı da, “Dünya’da aynı zaman içerisinde neden farklı mevsimler oluşmaktadır?” (Yancı, 2019, s. 12) sorusu ile bağlamın işlevinden biri olan yönlendirme yapıldıktan sonra “Dünya, kuzey ve güney kutup noktaları ile yerin merkezinden geçtiği varsayılan dönme eksenini etrafında batıdan doğuya doğru dönerek günlük hareketini yapar” (Yancı, 2019, s. 12) şeklinde kavramın açıklaması yapılmıştır. Daha sonra “Dünya’nın 24 saatte tamamladığı günlük hareketinin bazı sonuçları vardır. Bu sonuçlara gece ve gündüzün art arda yaşanması ve günlük sıcaklık farklarının oluşmasına örnek verilebilir.” (Yancı, 2019, s. 12) cümleleriyle bağlamın örneklendirme işlevine dikkat çekilmiştir. “Sizce hangi termometredeki sıcaklık artışı daha fazla olur? Termometrelerden birinin eğik durmasını Dünya’mız ile nasıl ilişkilendirebilirsiniz? Açıklayınız.” (Yancı, 2019, s. 13) ifadesi ile bağlamın güdüleme işlevine yer verilmiştir. Daha sonra, mevsimlerin oluşmasına neden olan olayların daha iyi kavranabilmesi için bir etkinlik önerisi (Etkinlik 1.1: Mevsimlerin Oluşumu, Yancı, 2019, s. 14) sunulmuştur. En son olarak da, öğrencilere etkinlik yaptırarak bağlamın uygulama işlevi gerçekleştirilmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada FBDÖP (MEB, 2018) kazanımlarının yaşam temelli unsurlar bulundurup bulundurmadığı, yaşam temelli unsur içeren kazanımların, ortaokul fen bilimleri ders kitaplarına öğretimsel aktarımının yaşam temelli yaklaşım türlerinden olan geleneksel, modern ve güncel yaklaşımlardan hangisine uygun olarak yapıldığı belirlenmiştir. Sonuçta, FBDÖP’deki kazanımların neredeyse yarısına yakınının yaşam temelli unsur içerdiği ve kazanımların yine yarısından az fazlasının yaşam temelli unsur içermediği görülmüştür. Yaşam temelli unsur içeren kazanımların sınıf düzeyine göre dağılımları incelendiğinde en az sayıda beşinci sınıf, en çok sayıda kazanımın ise sekizinci sınıf düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Başka bir ifadeyle, programdaki yaşam temelli unsur içeren kazanımların oranının, toplam kazanım sayısının yarısı bile olmadığı ve sınıf düzeylerine de eşit dağılmadıkları görülmüştür. Çalışmada ortaya çıkan bu sonuç, 2018 FBDÖP ile ilgili yapılan başka çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir (Deveci, Konuş ve Aydı, 2018; Özcan ve Koşur, 2019). Deveci, Konuş ve Aydı (2018) tarafından 2018 FBDÖP kazanımlarının yaşam becerileri açısından incelemek amacıyla yapılan çalışmada, 6. 7. ve 8. sınıf düzeylerinde yaşam becerileri içeren kazanım sayıları yüksek iken 5. sınıf düzeyinde yaşam becerileri içeren kazanım sayısının en düşük olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Özcan ve Koşur (2019), FBDÖP kazanımlarını özel amaçlar ve alana özgü beceriler bakımından inceledikleri çalışmalarında, programda alana özgü becerilerden olan yaşam becerileri içeren kazanım sayısının fazla olduğunu fakat yaşam becerileriyle ilgili yeterli bilgiye yer verilmediğini rapor etmişlerdir. Dolayısıyla 2018 FBDÖP’deki yaşam temelli unsur içeren kazanımların gerek toplam kazanım sayısına göre gerekse sınıf düzeylerine göre dengeli bir dağılım göstermediği söylenebilir. Beşinci sınıf öğrencileri Piaget’in bilişsel gelişim kuramına göre somut işlemler (7-11 yaş) döneminden soyut işlemler dönemine yeni geçiş yapmaktadırlar (Senemoğlu, 2011). Bu nedenle 5. sınıf öğrencileri; 6, 7 ve 8. sınıftakilere göre soyut fen kavramlarını öğrenebilmek için hâlâ kavramların somutlaştırılmasına ve dolayısıyla bunların günlük yaşamla mümkün olduğunca daha çok ilişkilendirilmesine ihtiyaç duyarlar. Bu anlamda programın 5. sınıf düzeyindeki daha çok sayıda kazanımının yaşam temelli unsurları içerecek şekilde düzenlenmesi düşünülebilir.

2018 FBDÖP’de fen bilimleri dersinin, matematik-teknoloji-mühendislik uygulamaları ile birleştirilmesi; Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları kapsamında öğrencilerin ürün geliştirme becerileri sergilemeleri, ürettikleri ürünleri de kullanarak girişimcilik uygulamaları ile ekonomiye katkı sağlamaları beklenmektedir. Programın yaşam temelli unsurlar içeren bu kazanımlarını gerçekleştirebilmek için bu kazanımların ders kitaplarının içeriğinde yer alması gerekmektedir. Fen bilimleri öğretiminde en çok kullanılan öğretim materyali, ders kitabıdır. Ders kitabındaki bir kavramın derinlemesine öğrenilmesi için o kavramın nasıl ifade edildiği önemlidir (Pekdağ ve Azizoğlu, 2013). Karamustafaoğlu, Salar ve Celep (2015),fen bilimleri ders kitaplarını programın içerik ögesini yansıtmadığı yeterlilikleri açısından incelemişler ve fen ders kitaplarının içerik ögesini yansıtmada yetersiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde Aykaç, Küçük, Kartal, Tilkibaş ve Keskin (2011) yaptıkları incelemede, fen bilimleri ders kitaplarının program hedefleri ile uygunluk içinde olmadıklarını ortaya koymuşlardır. Bu çalışmanın sonuçları, alanyazındaki sonuçlar ile uyum göstermektedir. Çalışmanın sonucuna göre, ortaokul 2018 FBDÖP’de yaşam temelli unsur içeren kazanımların yarısından çok az fazlasının ortaokul fen bilimleri ders kitaplarına yaşam temelli yaklaşıma uygun olarak aktarıldığı tespit edilmiştir.

Araştırmanın üçüncü alt problemine cevap verebilmek adına fen bilimleri ders kitaplarının içeriğinde, yaşam temelli yaklaşımlardan olan geleneksel, modern ya da güncel yaklaşımlardan herhangi birinin kullanılıp kullanılmadığına bakılmıştır. Sınıf düzeyine bağlı olarak sekizinci sınıf düzeyinde geleneksel yaklaşımın en fazla kullanıldığı, altıncı sınıf düzeyinde en az kullanıldığı görülmektedir. Beşinci sınıf düzeyinde güncel yaklaşımın hiç kullanılmadığı görülmekle beraber diğer sınıf düzeylerinde de en az kullanılan yaklaşım çeşidi olduğu dikkat

çekmektedir. Yılmaz, Othan ve Cantimur (2014), yaşam temelli öğrenme yaklaşımına göre inceledikleri aynı üniteye ait 6, 7 ve 8. sınıflardaki kazanımlarda kullanılan bağlamların, beşinci sınıflardaki kazanımlarda kullanılmadığını belirlemişlerdir. Uygulamayı gerçekleştiren öğretmenler, üniteye ait kazanımların sınıf düzeyine göre sarmal bir yapıda olmamasının, öğretim aşamasını olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Ayrıca Kara (2016) ile Yılmaz, Othan ve Cantimur (2014), yaptıkları çalışmalarda yaşam temelli öğrenmenin yeni bilgileri öğrenmede kolaylık sağlayacağını belirtmişlerdir. Bu sonuçlar da göz önüne alındığında, yaşam temelli yaklaşım çeşitlerinden her birinin (geleneksel, modern, güncel) fen bilimleri ders kitaplarının içeriğinde kullanılmasının kayda değer olduğu söylenebilir.

Ulusal ve uluslararası alanyazında yaşam temelli öğrenme yaklaşımının; akademik başarı ve bilgilerin kalıcılığını sağladığı (Akdaş, 2014), kavramları öğrenmede etkili olduğu (Sarı, 2010), bilgilerin yaşam ile ilişkilendirilmesini sağladığı (Mercan, Gürten ve Köseoğlu, 2019), öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı (Knoef, 2017), derse katılımı ve ilgiyi artırdığı gibi akademik güdülenmeyi de sağladığı (İnci, 2019) görülmektedir. Alanyazın çalışmalarını dikkate alındığında, günlük yaşamla ne kadar çok ilişki kurulursa bilişsel ve duyuşsal gelişimin de o kadar çok arttığı anlaşılmaktadır. Bu yüzden FBDÖP kazanımlarında yaşam temelli unsurların ve fen bilimleri ders kitaplarında yaşam temelli öğrenme yaklaşımının yer almasının önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Çalışmanın sonuçları dikkate alındığında program geliştiricilere ve kitap yazarlarına katkı sağlayabilecek aşağıdaki öneriler sunulabilir:

- FBDÖP’de düzenlemeler yaparak yaşam temelli unsurlara daha çok yer verilmesi, programın esas aldığı yaşam temelli öğretim yaklaşımı ile kazanımlar arasındaki uyumu sağlayabilir.
- FBDÖP’de yaşam temelli öğrenme yaklaşımına uygun kazanımların sayısının artırılması, kitap yazarlarının kitaplarda bir öğretim yöntemi olarak yaşam temelli öğrenme yaklaşımını kolayca kullanmalarına yardımcı olabilir.
- Kitap yazarları geleneksel, modern ve güncel yaşam temelli öğrenme yaklaşımlarına, fen bilgisi ders kitaplarında benzer sıklıkta yer vererek bağlamların farklı işlevlerini işe koşabilirler.

Etik Kurul İzin Bilgisi: *Bu araştırma, alanyazındaki erişime açık yayınlar üzerinde yürütüldüğünden etik kurul izni alınmamıştır.*

Kaynakça / References

- Akdaş, E. (2014). *İlköğretim yedinci sınıf fen ve teknoloji dersi insan ve çevre ünitesinde yaşam temelli öğrenme modelini kullanmanın akademik başarı, tutum ve kalıcılık üzerine etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Aykaç, N., Küçük, H., Kartal, M., Tilkibaş, Ş. ve Keskin, G. (2011). Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan günümüze 4. ve 5. sınıf fen öğretim programlarının öğretim programının öğelerine göre değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 10(3), 824-835.
- Bennett, J. (2003). *Teaching and learning science: A guide to recent research and its applications*. New York, NY: Continuum.
- Bennett, J., & Lubben, F. (2006). Context-based chemistry: The salters approach. *International Journal of Science Education*, 999-1015. doi: 10.1080/09500690600702496
- Bennett, J., Lubben, F., & Hogarth, S. (2007). Bringing science to life: A synthesis of the research evidence on the effects of context-based and STS approaches to science teaching. *Science Education*, 347-370. doi: 10.1002/sce.20186
- Bowen, G. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 27-40. doi: 10.3316/QRJ0902027
- Bulte, A. M., & Pilot, A. (2006). The use of "contexts" as a challenge for the chemistry curriculum: Its successes and the need for further development and understanding. *International Journal of Science Education*, 1087-1112. doi: 10.1080/09500690600730737
- Burbules, N. C., & Linn, M. C. (1991). Science education and philosophy of science: Congruence or contradiction? *International Journal of Science Education*, 13(3), 227-241. doi: 10.1080/0950069910130302
- Campbell, B., & Lubben, F. (2000). Learning science through contexts: Helping pupils make sense of everyday situations. *International Journal of Science Education*, 239-252. doi: 10.1080/095006900289859
- Çiğdem, C., Balçık, G. M. ve Karaca, D. (2018). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 6. sınıf ders kitabı*. Ankara: Sevgi Yayınları.
- De Jong, O. (2008). Context-based chemical education: How to improve it? *Chemical Education International*, 8(1), 2-6.
- Derman, Ö. ve Badeli, A. (2017). İlkokul 4. sınıf "saf madde ve karışım" konusunun öğretiminde 5E modeli ile desteklenen bağlam temelli öğretim yönteminin öğrencilerin kavramsal anlamalarına ve fene yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(4), 1860-1881. doi: 10.17240/aibuefd.2017.17.32772-363969
- Deveci, İ. (2018). Türkiye'de 2013 ve 2018 yılı fen bilimleri dersi öğretim programlarının temel öğeler açısından karşılaştırılması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 799-825. doi: 10.17860/mersinefd.342260
- Deveci, İ., Konuş, F. Z., & Aydın, M. (2018). Investigation in terms of life skills of the 2018 science curriculum acquisitions. *Cukurova University Faculty of Education Journal*, 47(2), 765-797. doi: 10.14812/cuefd.413514
- Gilbert, J. K. (2006). Context based chemistry education on the nature of "context" in chemical education. *International Journal of Science Education*, 957-976. doi: 10.1080/09500690600702470
- Glynn, S., & Koballa, T. R. (2005). The contextual teaching and learning instructional approach. In R. E. Yager, *Exemplary science: Best practices in professional development* (pp. 75-84). Arlington: Va: National Science Teachers Association Press.
- Hoşbaş, A. A. (2018). *Fen bilimleri öğretiminde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının öğrenme ürünleri üzerine etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kırıkkale Üniversitesi, Kırıkkale.
- İlhan, N. (2010). *Kimyasal denge konusunun öğrenilmesinde yaşam temelli (context based) öğretim yaklaşımının etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- İlhan, N., Doğan, Y. ve Çiçek, Ö. (2015). Fen bilimleri öğretmen adaylarının "özel öğretim yöntemleri" dersindeki yaşam temelli öğretim uygulamaları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(2), 666-681. doi: 10.14686/buefad.v4i2.5000143534

- İlhan, N., Şekerci, A. R., Sözbilir, M. ve Yıldırım, A. (2013). Eğitim araştırmalarına yönelik öğretmen tutum ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(8), 31-56.
- İnci, T. (2019). *Bağlam temelli öğrenme ortamı algısı, derse ilgi, derse katılım ve akademik güdülenme etkileşiminin ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri başarısına etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Kara, F. (2016). *5. sınıf “maddenin değişimi” ünitesinde kullanılan bağlam temelli öğrenmenin öğrencilerin bilgilerini günlük yaşamla ilişkilendirme düzeyleri, akademik başarıları ve fene yönelik tutumlarına etkisi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Karamustafaoğlu, S., Salar, U. ve Celep, A. (2015). Ortaokul 5. sınıf fen bilimleri ders kitabına yönelik öğretmen görüşleri. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(2), 17-42.
- Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Journal of Social Sciences Institute*, 170-189.
- Knoef, M. J. (2017). *Attending to the knowledge, skills and attitudes of teachers and students: Guidelines for context-based chemistry curricula*. Master Educational Science and Technology, University of Twente Faculty of Behavioural, Management and Social Sciences Enschede, Netherland.
- Korkmaz, H. (2004). *Fen ve teknoloji eğitiminde alternatif değerlendirme yaklaşımları*. Ankara: Yeryüzü yayınevi.
- Köroğlu, N. G. (2011). *Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının, öğretmen adaylarında çevreye yönelik ilgi, tutum ve çevre bilinçli tüketici davranışlarının incelenmesi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Köse, E. Ö. ve Çam, F. (2014). Biyoloji dersi için “yaşam temelli öğrenme” yaklaşımı ve içerikleri. *Araştırma Temelli Etkinlik Dergisi (ATED)*, 4(3), 1-17.
- Kutu, H. (2011). *Yaşam temelli ARCS öğretim modeli ile 9. sınıf kimya dersi “hayatımızda kimya” ünitesinin öğretimi*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2005). *Fen ve teknoloji dersi (4 ve 5. sınıflar) öğretim programı*. <https://ridvansoydemir.wordpress.com/2005-fen-ve-teknoloji-ogretim-programi> adresinden elde edildi.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokullar ve ortaokullar 3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar)*. <https://ridvansoydemir.wordpress.com/2013-fen-bilimleri-ogretim-programi> adresinden elde edildi.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı (ilkokullar ve ortaokullar 3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325> adresinden elde edildi.
- Mercan, G., Gürlen, E. ve Köseoğlu, P. (2019). Biyoloji öğretmen adaylarının bilimsel bilgileri günlük yaşamları ile ilişkilendirebilme durumlarının incelenmesi. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 319-343.
- Mete, P. ve Yıldırım, A. (2016). Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının kimya derslerindeki uygulamaları hakkında öğretim elemanlarının görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 101-116.
- Özcan, H. ve Koştur, H. İ. (2019). Fen bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının özel amaçlar ve alana özgü beceriler bakımından incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 9(1), 138-151. doi: 10.24315/tred.469584
- Pekdağ, B., & Azizoğlu, N. (2013). Semantic mistakes and didactic difficulties in teaching the “amount of substance” concept: A useful model. *Chemistry Education Research and Practice*, 14(1), 117-129. doi: 10.1039/C2RP20132A
- Ramsden, J. M. (1997). How does a context-based approach influence understanding of key chemical ideas at 16 + ? *International Journal of Science Education*, 19(6), 697-710. doi: 10.1080/0950069970190606
- Sadi, S. (2013). *Kimyasal değişimler ünitesinin işlenmesinde yaşam temelli öğrenme yaklaşımının etkileri*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Sarı, Ö. (2010). *İlköğretim 5. sınıf öğrencilerine dünya ve evren öğrenme alanında bağlama dayalı yaklaşımın benimsendiği bir materyalin geliştirilmesi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Schwartz, A. T. (2006). Context-based chemistry education contextualised chemistry education: The American experience. *International Journal of Science Education*, 977-998.
- Senemoğlu, N. (2011). College of education students' approaches to learning and study. *Education and Science*, 36(160), 66-80.
- Seyrek, A., Türker, S., Bozkaya, T., Üçüncü, Z. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu 7. sınıf fen bilimleri ders kitabı*. Ankara: Tutku Yayıncılık.
- Sözbilir, M., Sadi, S., Kutu, H. ve Yıldırım, A. (2007). Kimya eğitiminde içeriğe/bağlama dayalı (context-based) öğretim yaklaşımı ve dünyadaki uygulamaları. *I. Ulusal Kimya Eğitimi Kongresinde Sunulan Sözlü Bildiri*. İstanbul.
- Şensoy, Ö. ve Gökçe, B. (2017). Yaşam temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarı ve motivasyonları üzerine etkisi. *The Journal of Academic Social Science Studies*(56), 37-52. doi: 10.9761/JASSS6997
- Taasoobshirazi, G., & Carr, M. (2008). A review and critique of context-based physics instruction and assessment. *Educational Research Review*, 3(2), 155-167. doi: 10.1016/j.edurev.2008.01.002
- Topuz, F. G., Gençer, S., Bacanak, A. ve Karamustafaoğlu, O. (2013). Bağlam temelli yaklaşım hakkında fen ve teknoloji öğretmenlerinin görüşleri ve uygulayabilme düzeyleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 240-261.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı [TTKB]. (2018). *2018 Yılı Birim Faaliyet Raporu*. https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_03/20100736_2018_faaliyet_raporu.pdf. adresinden elde edildi.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı [TTKB]. (2020). *Öğretim Programlarını Değerlendirme Raporu*. http://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2020_08/24113242_ogretimprogramlari_dr.pdf adresinden elde edildi.
- Ünver, E., Yancı, M. V. ve Arslan, Z. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 5. sınıf ders kitabı*. Ankara: Dikey Yayıncılık.
- Yager, R. E. (1996). *Science/Technology/Society as reform in science education*. New York, NY: State University of New York Press.
- Yancı, M. V. (2019). *Ortaokul ve imam hatip ortaokulu fen bilimleri 8. sınıf ders kitabı*. Ankara: Dikey Yayıncılık.
- Yiğit, M. (2015). *12. sınıf öğrencilerinin hidrokarbon bileşikleri konusundaki kavramsal anlamalarına, bağlam temelli öğrenme yaklaşımının react stratejisine göre hazırlanmış materyallerin etkisi*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Giresun Üniversitesi, Giresun.
- Yıldırım, S. (2010). *İlköğretim 4.-5. sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji ders kitabının öğretim boyutunu yapılandırmacı yaklaşıma göre değerlendirmeleri*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Yılmaz, S. S., Othan, O. ve Cantimur, E. (2014). Yaşam temelli öğrenme yaklaşımına (YTÖY) göre elektrik, madde ve ısı konularının işlenmesinin öğrenci başarısına etkisi. *e-Kafkas Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 41-49.

Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği (KİEDAÖ): Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Ayşegül Karamenderes*¹ ve Diğdem Müge Siyez²

Öz

Bu çalışmanın amacı, Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği'nin (KİEDAÖ) Türkçeye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesidir. Araştırmanın çalışma grubunu ortaokul ve lisede öğrenim gören 351 ergen (196 kız, 144 erkek ve 11 herhangi bir cinsiyet belirtmeyen katılımcı) oluşturmaktadır. KİEDAÖ'nün geçerlik çalışması kapsamında yapılan doğrulayıcı faktör analizine göre ölçek orijinalinde olduğu gibi Destekleyici, Müdahale Edici ve İlgisiz olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Benzer ölçek geçerliği kapsamında Kariyer Seçiminde Aile Etkisi Ölçeği (KSAEÖ) ile KİEDAÖ'nün Destekleyici ve Müdahale Edici alt boyutları arasında pozitif yönlü, KSAEÖ ile KİEDAÖ'nün İlgisiz alt boyutu arasında negatif yönlü anlamlı ilişkiler olduğu görülmüştür. Ölçeğin Cronbach's Alpha (α) ve McDonald's Omega (ω) iç tutarlık katsayıları Destekleyici alt boyutu için .86, Müdahale Edici alt boyutu için .84, İlgisiz alt boyutu için .83 bulunmuştur. Sonuç olarak bu bulgular, Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği'nin ortaokul ve lise öğrencilerinin kariyere ilişkin ebeveynlerinden algıladıkları desteği değerlendirebilmek için geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Sözcükler

Kariyer gelişimi
Ergenlerin kariyer seçimi
Ebeveyn desteği
Kariyer karar verme
Ölçek uyarlama

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi
24 Mart 2021
Kabul Tarihi
16 Şubat 2022
Makale Türü
Araştırma Makalesi

Perception of Career-Related Parental Support Scale (PCR PSS): Validity and Reliability Study

Abstract

The present study aims to adapt the Perception of Career-Related Parental Support Scale (PCR PSS) into Turkish and investigate its psychometric properties on adolescents. The sample consisted of 351 adolescents (196 girls, 144 boys, and 11 participants who do not state any gender) studying in secondary and high schools. The confirmatory factor analysis, carried out within the scope of the construct validity of the PCR PSS, confirmed the original three-factor structures as Support, Interference, and Lack of Engagement. For concurrent validity, significant relationships were found between the subscales of the PCR PSS and Family Influence Scale (FIS). According to these results, FIS positively correlated with Support and Interference Subscales and negatively correlated with the Lack of Engagement subscale. Cronbach's Alpha (α) and McDonald's Omega (ω) internal consistency coefficients of scale were both found .86 for the Support subscale, .84 for the Interference subscale, and .83 for the Lack of Engagement subscale. In conclusion, the results indicated that the PCR PSS could be considered as a valid and reliable tool to evaluate middle school and high school students' perceptions of their parents' career-related behaviors.

Keywords


Career development
Career choice of adolescents
Parental support
Career decision-making
Scale adaptation


Article Info

Received
March 24, 2021
Accepted
February 16, 2022
Article Type
Research Paper

Atf. Karamenderes, A. ve Siyez, D. M. (2022). Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği (KİEDAÖ): Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 23(1), 35-49. doi: 10.12984/egedf.902340

* Sorumlu Yazar / Corresponding Author

¹  Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, Türkiye, aysegulkaramenderes@gmail.com

²  Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, Türkiye, didem.siyez@gmail.com

Extended Abstract

Introduction

One of the most important developmental tasks in adolescence is deciding on a career, and it's a milestone that shapes individuals' professional lives (Super, 1990). Adolescents between the ages of 14-15 are facing important career decisions in terms of career development. On the other hand, most adolescents are not mature enough to make reasonable decisions on their own during this process (Howard & Walsh, 2010). Adolescents' decisions can be influenced by their families since decision-making begins at a young age. Family structure, roles played by each family member, and relationships between family members also influence career choices and development. The family is a mechanism that emerges in the adolescent's closest social circle during the decision-making process and affects the success of vocational development. The family's knowledge, beliefs, and values on certain occupations, combined with the child's direct observations, are a significant determinant of occupational knowledge in the process of discovering professional interests and potential abilities (Bryant, Zvonkovic, & Reynolds, 2006).

Researchers developed various measurement tools to assess parents' effect on their children's career and future decisions. Boerchi and Tagliabue (2018) developed a career-related parental involvement scale based on the idea of assessing parents' adaptive and maladaptive behaviors. Dietrich and Kracke's (2009) Perceived Parental Career-Related Behaviours Scale (PCB Scale) is the theoretical model of this scale used as a reference. While evaluating the scale, cluster analysis is conducted based on the total scores of the Support, Interference, and Lack of Engagement subscales, and parental support is classified into three categories as authoritative, authoritarian, inadequate. Scales about family support in career development are rare in Turkish literature, and no measurement tool was found that evaluates the perceived social support from parents in a multidimensional and categorical manner. In this context, this study adapts the Perception of Career-Related Parental Support Scale (PCR PSS) developed by Boerchi and Tagliabue (2018) into Turkish and investigates its psychometric properties on adolescents.

Method

In this study, data were collected from 11-to 19-year-old secondary and high school students ($n = 351$, 55.8% girls, 41% boys, 3.1% participants who do not state any gender, $M_{age} = 15.09$, $SD_{age} = 2.26$). In the research, the Perception of Career-Related Parental Support Scale (PCR PSS) and Family Influence Scale (FIS) were used as measuring instruments. The Perception of Career-Related Parental Support Scale (PCR PSS) was developed to assess students' perceptions of their parents' career-related behaviors (Boerchi & Tagliabue, 2018). It consists of 16 items divided into three subscales: support, interference, and lack of engagement. Items are rated on a 5-point Likert scale (1 = not at all to 5 = completely), with higher scores in subscales showing greater Support, Interference, and Lack of Engagement in each subscale. Each scale consists of items related to the study and job choices. In the original study, the three-factor structure provided a good fit to the data, and McDonald's Omega (ω) coefficients ranged from .81 to .86 (Boerchi & Tagliabue, 2018). Family Influence Scale (FIS) is a self-report instrument to assess the family influence on children and adolescent career choices (Özünlü & Bacanlı, 2015). FIS consists of 21 items and a four-factor structure. Items are rated on a 5-point Likert scale (1 = strongly disagree to 5 = strongly agree), with higher scores reflecting greater levels of parental career-related support. In this study, Cronbach's Alpha (α) coefficient for Family Influence Scale was .75.

AMOS 24.0, SPSS 26.0, and Jamovi 1.0.5.0 were used to analyze the data. Before the analyses, preliminary analyses were conducted, including checks for missing values, Skewness and Kurtosis coefficients, univariate and multivariate outliers, and descriptive statistics. To assess the factor structure of the Turkish version of the PCR PSS, second-order confirmatory factor analysis (CFA) was conducted. For concurrent validity, correlations between PCR PSS subscales and FIS total scores were calculated. For reliability, Cronbach's Alpha (α) and McDonald's Omega (ω) coefficients of the PCR PSS were calculated.

Findings

The second-order CFA results showed that the model did not have a good fit ($\chi^2 = 509.98$, $df = 126$, $\chi^2 / df = 4.04$, GFI = .87, CFI = .83, RMSEA = .09, SRMR = .07). In CFA, it's recommended that the factor loadings should be above .30 (Harrington, 2009). Two item factor loadings were lower than .30 in the Interference subscale. Afterward, items 14 and 17 were removed from the model, and then CFA was repeated. Also, covariances were added to the items that predicted the same factor as in the original scale, as they measured similar things based on their sub-dimension. After the modifications, the model indicated a perfect fit. Fit indices for the last model including covariances were as follows; ($\chi^2 = 163.83$, $df = 90$, $\chi^2 / df = 1.82$, GFI = .95, CFI = .97, RMSEA = .05, SRMR = .04).

Master Validity Plugin in AMOS (Gaskin, James, & Lim, 2019) was used to assess the convergent validity and discriminant validity of the scale. It was seen that the CR value for the subscales is over .70 (Hu & Bentler, 1999),

the AVE value is higher than .50, and the MSV value is smaller than the AVE value for each subscale. According to these values, we can say that the PCRPS has the valid criteria for convergent and discriminant validity (Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2014). Within the scope of concurrent validity, the relationship between the Perception of Career-Related Parental Support Scale (PCRPS) and the Family Influence Scale (FIS) was examined using Pearson correlation analysis. It has been observed that there are positive correlations between the Support ($r = .46$; $p < .01$) and Interference ($r = .38$; $p < .01$) sub-dimensions of PCRPS and FIS; and negatively significant relationships between the FIS and Lack of Engagement ($r = -.13$; $p < .05$) sub-dimension of the PCRPS.

To test the reliability of the PCRPS, Cronbach's Alpha (α) and McDonald's Omega (ω) were calculated. Both Cronbach's Alpha (α) and McDonald's Omega (ω) were found .86 for Support subscale, .84 for Interference subscale, and .83 for Lack of Engagement subscale. These findings indicate that scale is reliable.

Discussion and Conclusion

The Perception of Career-Related Parental Support Scale's psychometric properties were investigated in this study. CFA was performed to determine the factor structure of the PCRPS. The model did not have a good fit when the initial values found as a result of testing the construct validity of the scale with CFA. The two items in the Interference subscale were removed from the scale because their factor loadings were less than .30, and then we repeated CFA analysis. The obtained goodness of fit index indicated a perfect fit. It can be said that these items are not clearly understood in the Turkish sample or have no cultural counterpart.

Within the scope of concurrent scale validity, the relationships between the Perception of Career-Related Parental Support Scale (PCRPS) and the Family Influence Scale (FIS), showed both positive and negative relationships. Regarding the theories on which these two scales are based and the structures they measure, it is clear that parents can assist children in building their career paths. It is possible to argue that parents who are perceived as supportive and interfering have a positive development effect on the career development process, whereas parents who are perceived as uninvolved have a negative impact on career development.

Dietrich and Kracke (2009) discovered that the Interference and Lack of Engagement factors were correlated with difficulty in making career decisions, whereas the Support factor was correlated with career exploration. Based on this information, Boerchi and Tagliabue (2018) also tested the relationships between the same concepts in their study. According to the findings of the adaptation study to Turkish culture, career-related family support is positively associated with supportive and interfering parental behaviors. Unlike the previous studies, we can understand that interfering behavior, and career-related supportive behaviors, are positively included in Turkish culture, while we can say that disengaged behaviors are negatively impeding career development. This result shows that parental attitudes are changing depending on the culture.

Cronbach's Alpha (α) and McDonald's Omega (ω) coefficients for Support, Interference, and Lack of Engagement subscales were above .80. Accordingly, it is understood that reliability is sufficient and structural reliability is also provided. These research results are consistent with the findings of the Boerchi and Tagliabue (2018) study.

There are several limitations in this research. First, this study is based on the paper and pencil test, so participants may have marked the items in line with social desirability. Secondly, the sample was randomly selected, but data were collected in only one city. Thirdly, the test-retest reliability coefficient was not examined. Therefore, future studies are needed to increase external validity and reliability of the scale. Lastly, measurement invariance was not examined in this study. Since the perceived support from parents regarding career may be different in middle school and high school samples, it is recommended to examine the measurement invariance of the scale in terms of the education level in a different study.

Overall, the Turkish version of the PCRPS is a valid and reliable tool for evaluating middle and high school students' perceptions of their parents' career-related behaviors. This scale can facilitate cross-cultural studies and career related interventions.

Giriş

Kişinin kariyer gelişim sürecinde çok önemli bir kararı temsil eden ve bireylerin profesyonel hayatını şekillendiren önemli bir dönemeç olan meslek seçimi, ergenlik döneminin başlıca gelişimsel görevlerinden birisidir (Super, 1990). İlköğretim kademesini tamamlayan ve liseye geçen ergenler, en az dört yıllık öğrenim veren genel ortaöğretim ya da mesleki ve teknik ortaöğretim kurumları arasından seçim yapmaktadır. Genel ortaöğretim kurumları lise öğrencilerini yüksek öğretim kurumlarına hazırlamaktadır. Mesleki ve teknik ortaöğretim kurumları ise bir taraftan ülke ekonomisinin ihtiyaç duyduğu iş ve meslek alanlarına ara insan gücü sağlarken aynı zamanda öğrencileri öncelikli olarak iki yıllık meslek yüksek okullarına da hazırlamaktadır. Buna göre, 14-15 yaş arası ergenler kariyer gelişimleri açısından önemli bir kariyer kararı ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu nedenle Türk eğitim sisteminde meslek seçiminde ilk kırılma noktasının ortaokuldan liseye geçişte lise türünün seçilmesi ile yaşandığı söylenebilir. Ancak, çoğu ergenin muhakeme yeteneği bu süreçte kendi başına makul kararlar verebilecek kadar olgunlaşmamıştır (Howard ve Walsh, 2010). Karar verme sürecinin oldukça erken başlaması nedeniyle bireylerin kararları aile etkilerine göre şekillenebilmektedir. Aile yapısı, her bir üyenin üstlendiği roller, üyeler arasındaki ilişkiler, davranışların temelinde yatan değerler ve tutumlar sistemi gibi değişkenler, kariyer seçimini ve gelişimini etkilemektedir. Ergenler, öğretmenlerinin, arkadaşlarının ve okuldaki psikolojik danışmanlarının desteğine nazaran anne ve babalarının desteğini kariyer beklentilerini en çok etkileyen kaynak olarak görmektedir (Paa ve McWhirter, 2000). Kısacası; mesleki gelişim, erken yaşlarda başlayan ve özellikle ailenin önemli rol oynadığı bir süreçtir.

Kariyer seçimi ile ilgili karar alma sürecinde kişinin geçtiği aşamaları anlatan Ginzberg, Ginsburg, Axelrad ve Herma'nın (1951) Mesleki Gelişim Kuramı, Super'ın Yaşam Boyu - Yaşam Alanı Kuramı (Super, 1953), Gottfredson'ın Daraltma-Uzlaşma Kuramı (Gottfredson, 1981) gibi kuramsal modelleri temel alan Ön Elemeli Model (PIC: Prescreening-Ön araştırma, In-depth exploration-Derin araştırma, Choice-Seçim yapma; Gati ve Asher, 2001), Kariyer Karar Verme Modeli (Germeijs ve Verschueren, 2006); Kariyer Yapılandırma Kuramı (Savickas, 2000) ve Kariyer Kararı Verme Dinamik Modeline (Van Esbroeck, Tibos ve Zaman, 2005) bakıldığında ilk aşamanın kariyerle ilgili bir karar alma ihtiyacının farkına varmak olduğu görülmektedir. Bunu takip eden süreçte ise kişi; kendi becerilerine, ilgi alanlarına ve kişisel değerlerine dayanan bir dizi alternatif arasından seçim yapmaktadır. Bireyin kendine dair oluşan öz-bilgi düzeyi ile sosyal çevresini keşfetmesi sonucu oluşan bilgileri birleşerek bireyin nihai kararını oluşturmaktadır (Hirschi ve Läge, 2007). Karar verme süreci boyunca aile, ergenin en yakın sosyal çevresinde yer alan ve mesleki gelişiminin başarısını etkileyen bir mekanizmadır. Mesleki ilgilerin ve potansiyel yeteneklerinin keşfi sürecinde ailenin belirli meslekler hakkındaki bilgisi, inançları ve değerleri, çocuğun ya da ergenin doğrudan gözlemlerine eşlik ederek kararlarını etkilemektedir (Bryant, Zvonkovic ve Reynolds, 2006).

Türkiye'de yapılan araştırmalarda ailenin ergenlerin meslek seçiminde önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Bacanlı, Akyol, Kaynak ve Özhan, 2018; Özünü ve Bacanlı, 2015). Çocuğun ya da ergenin kariyer seçiminde ailenin etkisine daha derinlemesine bakıldığında aile içi ilişkilerin, ebeveynlerin sosyoekonomik durumunun ve destek düzeyinin, ebeveynlerin karar sürecine olumlu ve olumsuz müdahalelerinin yadsınamaz etkilerinden bahsetmek mümkündür (Bacanlı, Eşici ve Özünü, 2013). Nitekim alanyazında yer alan çalışmalar da ergenlerin kariyer gelişim sürecinde ebeveyn desteğinin önemli olduğunu göstermektedir (Keller ve Whiston, 2008; Metheny ve McWhirter, 2013; Whiston ve Keller, 2004). Türkiye'de üniversite öğrencilerinin meslek seçimleri üzerine yapılan bir çalışmada (Korkut Owen, Kepir, Özdemir, Ulaş ve Yılmaz, 2012) ailenin yönlendirmesinin belirleyici ana faktörlerden biri olduğu görülmektedir. Yine özel lisede okuyan öğrencilerle yapılan bir çalışmada da (Ulaş, Demirtaş-Zorbaz, Dinçel, Çifiliz-Kınay ve Coştur, 2017) seçilecek mesleği ailenin onaylaması ve istemesinin meslek seçimini etkilediğinden bahsedilmektedir.

Çocukların kariyer gelişimlerine ve kariyer kararlarına ebeveynlerin etkilerini değerlendirmek amacıyla alanyazında çeşitli ölçme araçları yer almaktadır. Kariyer gelişimi ve seçiminde aile etkisini ölçmek amacıyla ilk geliştirilen ölçeklerden biri Farmer ve diğerleri (1981) tarafından geliştirilen Ebeveyn Destek Ölçeği'dir (Parental Support Scale). Kariyere İlişkin Ebeveyn Desteği Ölçeği (Turner, Alliman-Brissett, Lapan, Udipi ve Ergun, 2003), Ebeveyn Kariyer Davranışı Envanteri (Keller ve Whiston, 2008) ve Kariyere İlişkin Algılanan Ebeveyn Davranışları Ölçeği (Dietrich ve Kracke, 2009) yine bu kapsamda ailelerin desteğine ilişkin çocukların algılarını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir. Turner ve diğerleri (2003) tarafından geliştirilen Kariyere İlişkin Ebeveyn Desteği Ölçeği, Güneş ve Bacanlı (2020) tarafından ortaokul öğrencilerine uyarlanmıştır. Çocukların ve ergenlerin kariyer gelişiminde anne baba ve diğer aile bireylerinin etkisini ölçmeyi amaçlayan Fouad ve diğerleri (2010) tarafından geliştirilen Kariyer Seçiminde Aile Etkisi Ölçeği ise ilk olarak Akın, Usta ve Satıcı (2012) tarafından lise öğrencilerine uyarlanmış, ardından Özünü ve Bacanlı (2015) tarafından yine lise öğrencilerine uyarlanmıştır. Ölçek geliştirme çalışmalarına baktığımızda ise Şeker ve Kaya (2018) tarafından Lise Öğrencilerinin Meslek Seçiminde Aile Desteği Ölçeği'nin geliştirildiği görülmektedir. Ölçek uyarlama çalışmaları dışında kariyer seçiminde aile etkisine yönelik yapılan ilişkisel çalışmaların (Aktaş, 2018; Bacanlı, 2016;

Cenkseven-Önder, Kırdök ve Işık, 2010; Dursun ve Kara, 2019) da ağırlıklı olarak lise öğrencileri ile yapıldığı dikkat çekmektedir.

Boerchi ve Tagliabue (2018) tarafından geliştirilen Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Ölçeği ise ortaokul ve lise öğrencileri için geliştirilmiştir. Ebeveynlerin desteğiyle birlikte engelleyici davranışlarının da değerlendirilmesi amacıyla geliştirilen bu ölçekte Dietrich ve Kracke (2009) tarafından geliştirilen Kariyere İlişkin Algılanan Ebeveyn Davranışları Ölçeği'ndeki (Perceived Parental Career-Related Behaviours [PCB] Scale) Baumrind'in (1991) ebeveynlik stillerini temel alan kuramsal model referans alınmıştır. Ölçeğin değerlendirilmesinde Destekleyici, Müdahale Edici ve İlgisiz alt ölçeklerinin toplam puanları baz alınarak kümeleme analizleri yapılmakta ve ebeveyn desteği *yetkili*, *yetkeci* ve *yetersiz* olmak üzere üç kategoride sınıflandırılmaktadır. Yetkili ebeveynler; destekleyici puanları yüksek, müdahale edici ve ilgisiz alt ölçek puanları düşük olan grup olup kariyere ilişkin süreçte talep edildiğinde destek sunmaya hazır olan ebeveynleri içermektedir. Yetkeci ebeveynler; destekleyici ve müdahale edici puanları yüksek, ilgisiz alt ölçek puanları düşük olan grup olup kariyere ilişkin süreçte ergenin karar sürecine fazla müdahalede bulunan ebeveynleri içermektedir. Yetersiz ebeveynler ise destekleyici ve müdahale edici puanları düşük, ilgisiz alt ölçek puanları yüksek olan grup olup kariyere ilişkin süreçte herhangi bir şekilde varlık göstermeyen ve aynı zamanda ihtiyaç duyulduğunda destek sunacak durumda olmayan ebeveynlerdir. Bu yönüyle bu ölçek ebeveynlerden algılanan desteği olumlu ve olumsuz boyutlarıyla değerlendirmekte ve kategorik bir değerlendirme yaparak da alanyazına katkı sağlamaktadır.

Türkçe alanyazında yer alan konuyla ilgili çalışmalar incelendiğinde ebeveynlerden algılanan sosyal desteği çok boyutlu olarak değerlendiren bir ölçme aracına rastlanmamıştır. Bununla birlikte kariyer gelişiminde aileyi içeren ölçek çalışmalarının Türkçe alanyazında oldukça az olduğu görülmektedir. Türk eğitim sistemine göre ortaokul döneminde de meslek seçimine yönelme seçeneği olduğu için ergenlerin ebeveynlerden algıladıkları kariyere ilişkin desteği ortaokul düzeyinde de değerlendirmenin önemli olduğu düşünülmektedir. Ancak ortaokul öğrencileri ile yapılan çalışmaların sayısının lise öğrencileri ile yapılan çalışmalara göre oldukça az olduğu görülmektedir (Bakır ve Büyükgöze-Kavas, 2021). Bunun en önemli nedenleri arasında bu gruba özgü geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılan ölçme aracının sayısının da az olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Gelişimsel rehberlik açısından bakıldığında ölçeğin hem ortaokul hem lise grubuna uyarlanması, çocukların kariyer gelişimlerinde aile etkilerinin izlenmesi açısından araştırmacılar ve kariyer psikolojik danışmanları için önemli veriler ortaya koyabilir. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı; Boerchi ve Tagliabue (2018) tarafından geliştirilen, ebeveynlerin kariyer desteğine ilişkin ergenlerin algılarını ölçen Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği Türkçe formunun psikometrik özelliklerinin incelenmesidir.

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Eğilim ve tutumların belirli bir örneklem temel alınarak betimlendiği araştırmalar tarama modeline dayanmaktadır (Creswell, 2017). Buna dayanarak, bu çalışmada Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği (KİEDAÖ) Türkçeye uyarlanmış ve psikometrik özellikleri betimsel tarama deseninde incelenmiştir.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini Aydın il merkezinde yer alan resmi ortaokul ve lise devam öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleminin belirlenmesinde çok aşamalı örnekleme yöntemi (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010) esas alınarak tabakalı örnekleme ve basit tesadüfi örnekleme yöntemleri (Büyüköztürk ve diğ., 2010) kullanılmıştır. Buna göre ortaokul ve lise birer tabaka olarak kabul edilmiştir. Her tabakadan basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile iki okul belirlenmiştir. Okullardaki uygulama esnasında sınıf ve öğrencilerin belirlenmesinde basit tesadüfi örnekleme yöntemi esas alınmıştır.

Araştırmanın örneklemini 196'sı (%55.8) kız, 144'ü (%41) erkek ve 11'i (%3.1) herhangi bir cinsiyet belirtmeyen 351 ortaokul ve lise öğrencisi oluşmuştur. Öğrencilerin yaş aralığı 11-19 arası değişmekte olup yaş ortalaması $\bar{X} = 15.09$ ($SS = 2.26$) olarak hesaplanmıştır. Araştırmanın örneklemini oluşturan 351 katılımcının 59'u (%16.8) altıncı sınıf, 59'u (%16.8) yedinci sınıf, 27'si (%7.7) sekizinci sınıf, 59'u (%16.8) dokuzuncu sınıf, 54'ü (%15.4) onuncu sınıf, 47'si (%13.4) on birinci sınıf, 46'si (%13.1) on ikinci sınıf düzeyindedir. Katılımcıların diğer sosyodemografik özellikleri Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1
Katılımcıların Diğer Sosyodemografik Özellikleri

Değişkenler		f	%
Ailenin aylık ortalama geliri	Alt gelir grubu	38	11
	Ortanın altı gelir grubu	87	25.1
	Orta gelir grubu	64	18.5
	Ortanın üstü gelir grubu	70	20.2
	Üst gelir grubu	87	25.1
Anne eğitim düzeyi	İlkokul mezunu	121	34.5
	Ortaokul mezunu	58	16.5
	Lise mezunu	100	28.5
	Yüksekokul mezunu	10	2.8
	Lisans (üniversite) mezunu	54	15.4
	Diğer	8	2.3
Baba eğitim düzeyi	İlkokul mezunu	73	21
	Ortaokul mezunu	73	21
	Lise mezunu	100	28.8
	Yüksekokul mezunu	10	2.9
	Lisans (üniversite) mezunu	87	25.1
	Diğer	4	1.2
Anne baba birlıklilik durumu	Birlikte	308	88.5
	Boşanmış	29	8.3
	Diğer	11	3.2
Annenin hayatta olma durumu	Hayatta	348	99.1
	Hayatta değil	3	.9
Annenin öz-üvey olma durumu	Öz	345	98.9
	Üvey	4	1.1
Babanın hayatta olma durumu	Hayatta	340	97.1
	Hayatta değil	10	2.9
Babanın öz-üvey olma durumu	Öz	344	99.1
	Üvey	3	.9
Kendisi dahil kardeş sayısı	1	36	10.3
	2	177	50.7
	3	106	30.4
	4	19	5.4
	5 ve daha fazla	11	3.2
Ailenin kaçınıcı çocuğu olma durumu	1	176	50.9
	2	126	36.4
	3	30	8.7
	4	7	2
	5	5	1.4
	6 ve daha fazla	2	.6
Ailede okula giden çocuk sayısı	1	85	24.3
	2	179	51.1
	3	75	21.4
	4	9	2.6
	5 ve daha fazla	2	.6

Veri Toplama Araçları

Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği (KİEDAÖ). Boerchi ve Tagliabue (2018) tarafından geliştirilen ölçek ebeveynlerin kariyere ilişkin davranışlarını ergenlerin nasıl algıladığını ölçmektedir. Destekleyici, Müdahale Edici ve İlgisiz olmak üzere 3 alt ölçek ve 18 maddeden oluşmaktadır. Her bir alt ölçekte eğitim ve iş olarak ebeveynlerden algılanan destek iki ayrı boyutta değerlendirilmektedir. KİEDAÖ, 5'li Likert tipinde derecelendirilmektedir (1 = hiçbir zaman, 2 = nadiren, 3 = bazen, 4 = çoğu zaman, 5 = her zaman). Destekleyici

alt ölçeği ergenin bir okul veya iş seçerken ebeveynlerinin onu ne kadar desteklediğini ölçmektedir. Bu alt ölçekten alınan puanların artması kariyere ilişkin algılanan desteğin arttığı anlamına gelmektedir. *Müdahale Edici* alt ölçeği, ergenin kariyer seçimine ebeveynlerinin ne kadar müdahalede bulunduğunu ölçmektedir. Bu alt ölçekten alınan puanların artması kariyere ilişkin algılanan müdahale ediciliğinin arttığı anlamına gelmektedir. *İlgisiz* alt ölçeği ise ergenin kariyer seçimlerine ebeveynlerin ne kadar ilgili olduğunu ölçmektedir. Bu alt ölçekten alınan puanların artması kariyere ilişkin algılanan ilgisizliğin arttığı anlamına gelmektedir. Ölçeğin orijinaline ilişkin McDonald's Omega (ω) güvenilirlik katsayıları Destekleyici, Müdahale Edici ve İlgisiz alt faktörleri için sırasıyla .83, .78 ve .82 olarak bulunmuştur. Alt ölçekler arasındaki korelasyon katsayıları ise .62 - .74 arasında değişmektedir (Boerchi ve Tagliabue, 2018).

KİEDAÖ'nün Türkçe formunun dil geçerliği için Brislin'in (1970) üç aşamalı geri çeviri yöntemi kullanılmıştır. İlk aşamada orijinalinde İtalyanca olan ölçme aracı İtalyan Dili ve Edebiyatı bölümünden mezun ve eğitim fakültesinde formasyon eğitimi alan iki uzman tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Elde edilen Türkçe formlar, araştırmacılar tarafından incelenerek tek bir form elde edilmiştir. İkinci aşamada bu Türkçe form, farklı bir uzman tarafından İtalyancaya çevrilmiştir. Üçüncü aşamada ise bu form ölçme aracının yazarlarına gönderilerek geri bildirim alınmış ve anlamsal denkliliğin olduğu anlaşılmıştır.

Kariyer Seçiminde Aile Etkisi Ölçeği (KSAEÖ). Fouad ve diğerleri (2010) tarafından geliştirilen Kariyer Seçiminde Aile Etkisi Ölçeği (Family Influence Scale), 4 faktör (bilgi desteği, finansal destek, aile beklentileri ve değer ve inançlar), 22 maddeden oluşmakta ve 5'li Likert tipinde derecelendirilmektedir (1 = kesinlikle katılmıyorum, 2 = katılmıyorum, 3 = kararsızım, 4 = katılıyorum, 5 = kesinlikle katılıyorum). Ölçekten alınan puanların artması kariyer gelişiminde ailenin etkisinin arttığı anlamına gelmektedir. Güvenilirlik çalışmasında da alt ölçeklerin Cronbach's Alpha (α) katsayılarının .82 ile .89 arasında değiştiği ve tüm ölçek için α değerinin .88 olduğu belirlenmiştir (Fouad ve diğ., 2010).

Ölçme aracının Türkçeye uyarlanması lise öğrencileri ile Özünlü ve Bacanlı (2015) tarafından yapılmıştır. Türkçe formun yapı geçerliği açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile incelenmiş ve toplam varyansın %58.38'ini açıklayan 21 madde ve 4 faktörden oluşan yapı doğrulanmıştır. Ölçme aracının tümü için Cronbach's Alpha (α) güvenilirlik katsayısı .77 olarak bulunurken; Bilgi Desteği, Finansal Destek, Aile Beklentileri, Değer ve İnançlar alt ölçekleri için Cronbach's Alpha (α) güvenilirlik katsayıları sırasıyla .89, .78, .72 ve .83 olarak bulunmuştur. Ölçeğin test tekrar test yöntemiyle hesaplanan tutarlık katsayısı ölçeğin tümü için .83 olarak bulunmuştur. Alt ölçekler için hesaplanan test tekrar test katsayısı .73 ile .76 arasında değişmektedir.

KSAEÖ'nün Türkçe uyarlamasında lise öğrencileriyle çalışılmasına rağmen ölçek 12 yaş üstü bireylere uygulanabildiği için (Fouad ve diğ., 2010) bu çalışmada yer alan ortaokul öğrencileriyle ölçeğin yapı geçerliği incelenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizi sonucunda uyum indeksleri elde edilmiştir ($\chi^2 = 113.967$, $sd = 90$, $\chi^2 / sd = 1.26$, CFI = .96, RMSEA = .04, SRMR = .05). Bu çalışmada KSAEÖ'nün tümü için Cronbach's Alpha (α) güvenilirlik katsayısı .75 olarak bulunurken; Bilgi Desteği, Finansal Destek, Aile Beklentileri, Değer ve İnançlar alt ölçekleri için Cronbach's Alpha (α) güvenilirlik katsayıları sırasıyla .87, .63, .72, .81 olarak bulunmuştur.

Kişisel Bilgi Formu. Araştırmacılar tarafından geliştirilen bu form, katılımcıların cinsiyetleri, sınıf düzeyleri, yaşları, ailenin aylık ortalama geliri, anne ve babanın eğitim düzeyleri, anne baba hayatta olma durumu, anne baba öz/üvey olma durumu, anne baba birliktelik durumu, kardeş sayısı, ailenin kaçınıcı çocuğu olduğu, ailede okula giden çocuk sayısı hakkında bilgi toplamayı amaçlayan soruları içermektedir.

Veri Toplama Süreci

Ölçeğin Türkçeye uyarlanması aşamasında öncelikle birinci yazar Diego Boerchi'den ölçeğin Türkçeye uyarlanması için gerekli izinler e-posta yoluyla alınmıştır. Etik kurul izninin ve uygulama izninin alınmasının ardından veri toplama süreci başlamıştır. Veriler Mart - Nisan 2019 ayları arasında elde edilmiştir. Veri toplama araçları ve kişisel bilgi formundan oluşan bir set öğrencilere ders saatinde ilk araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Uygulama öncesi araştırmacı tarafından öğrencilere araştırmanın amacı açıklanmış ve çalışmadan istedikleri zaman ayrılacakları, gönüllü katılımın esas olduğu bildirilmiştir. Araştırmayı yarıda bırakmak isteyen bir katılımcı olmamıştır. Ölçme araçlarının tamamlanması yaklaşık 30-35 dakika sürmüştür.

Veri Analizi

Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği'nin (KİEDAÖ) geçerlik ve güvenilirlik analizlerine başlanmadan önce veri setindeki eksik ve hatalı kodlamalar gözden geçirilmiştir. Uygulama sonucunda 400 öğrenciden veri toplanmış ancak ölçek maddelerinin %15'inden fazlasını boş bırakan 38 katılımcının verileri analize dahil edilmemiştir. 11 katılımcıya ait veri ise uç değer olduğu için analizden çıkarılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Sonuç olarak araştırmanın örneklemini 351 katılımcıdan oluşturmuştur. Ölçeğin yapı geçerliğini incelemek için elde edilen verilere Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) uygulanmadan önce tek yönlü ve çok yönlü normallik varsayımları test edilmiştir. İlk olarak tek yönlü normallik varsayımı test edilerek çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerinin ± 1.5 arasında olması sebebiyle veri setinin normal dağılım gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır

(Tabachnick ve Fidell, 2013). Çok değişkenli normallik varsayımı ise saçılma diyagramı ile incelenerek elips şeklinde dağılımlar elde edilmiş ve normallik varsayımı karşılanmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2013). AMOS programında Maksimum Olabilirlik (Maximum Likelihood) hesaplama yöntemi kullanılarak yapılan doğrulayıcı faktör analizinden elde edilen uyum indekslerinin değerlendirilmesinde $\chi^2 / sd < 3.0$, GFI $> .90$, AGFI $> .90$, CFI $> .95$, RMSEA $< .08$, and SRMR $< .10$ kriterleri baz alınmıştır (Hu ve Bentler, 1999; Kline, 2011).

Bu çalışmada yapı geçerliğinin içerisinde yer alan birleşim geçerliği (convergent validity) ve ayrışım geçerliği (discriminant validity), Gaskin, James ve Lim (2019) tarafından AMOS programına eklenen ek bir yazılımla (Master Validity Plugin) incelenmiştir. Birleşim geçerliği, bir yapının bileşenleri tarafından ne kadar iyi temsil edildiğini değerlendirmektedir. Birleşim geçerliliğinin değerlendirilmesinde, Ayıklanmış Ortalama Varyans (Average Variance Extracted [AVE]) değerinin .50'den büyük ve Kompozit Güvenirlilik (Composite Reliability [CR]) değerinin .70'ten büyük olması kriterleri baz alınmaktadır (Hu ve Bentler, 1999). Ayrışım geçerliliğinin değerlendirilmesinde ise Maksimum Paylaşılan Varyans (Maximum Shared Variance [MSV]) değerinin AVE'den küçük olması kriteri baz alınmaktadır (Hu ve Bentler, 1999). Benzer ölçek geçerliliği (concurrent validity) kapsamında, KİEDAÖ'nün alt ölçekleri ile KSAEÖ'nün alt ölçekleri arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir.

Güvenilirlik analizi için ise Cronbach's Alpha (α) ile McDonald's Omega (ω) güvenilirlik katsayısı hesaplanmıştır. Boerchi ve Taglibue (2018) tarafından yapılan asıl çalışmada veriler normal dağılım göstermediği için iç tutarlılık katsayısı, daha yansız sonuçlar veren McDonald's Omega (ω) indeksi ile raporlanmıştır. Türkçe form için verilerin normalliğine bakıldığında çarpıklık (skewness) ve basıklık (kurtosis) değerlerinin ± 1.5 arasında olduğu görülmüş ve normal dağılıma sahip olduğu anlaşılmıştır. Cronbach's Alpha (α) ile McDonald's Omega (ω) değerlerinin nadiren birbirinden farklı değerler üretmesi sebebiyle ölçeğin orijinalinde olduğu gibi değerlendirme aşamasında - yapısal güvenilirlik (construct reliability) olarak da bilinen (Nunnally ve Bernstein, 1994) - McDonald's Omega (ω) katsayısı esas alınmıştır. Karşılaştırma yapılabilmesi amacıyla hem Cronbach's Alpha (α) hem McDonald's Omega (ω) değerleri birlikte hesaplanmıştır. Veri analizinde AMOS 24.0, SPSS 26.0 ve Jamovi 1.0.5.0 paket programları kullanılmış ve tüm analizlerde $p < .05$ anlamlılık değeri esas alınmıştır.

Etik Konular

Araştırmada katılımcıların kimlik bilgilerine ilişkin bir bilgi alınmamış ve katılımcı onamlarının alınmasının ardından araştırmada veri toplama sürecine geçilmiştir. Araştırma verileri bilgisayara aktarıldıktan sonra kapalı zarflarda ilk araştırmacı tarafından saklanmaktadır. Beş yıl sonrasında bu veriler imha edilecektir.

Bulgular

Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği'nin (KİEDAÖ) Geçerliliğine İlişkin Bulgular

Ölçeğin orijinali 3 temel faktör (*Destekleyici, Müdahale Edici, İlgisiz*) ve bu faktörler içerisinde yer alan 2 alt boyut (*eğitim ve iş*) olmak üzere altı faktörden oluşmaktadır. Bu nedenle ikinci düzey DFA yapılmış ve elde edilen uyum iyiliği değerlerinin ($\chi^2 = 509.98$, $sd = 126$, $\chi^2 / sd = 4.04$, GFI = .87, CFI = .83, RMSEA = .09, SRMR = .07) kabul edilebilir uyum iyiliği değerlerinin altında kaldığı sonucuna ulaşılmıştır (Kline, 2011). Doğrulayıcı faktör analizinde, faktör madde yüklerinin .30'un üzerinde olması önerilmektedir (Harrington, 2009). Müdahale Edici boyutundaki 14. madde ve 17. maddenin faktör yükleri sırasıyla .19 ve .28 olduğu için modelin iyileştirilmesi amacıyla ölçekten çıkartılarak analiz tekrarlanmıştır ve daha iyi model uyumu elde edilmiştir. Ayrıca, iş ve eğitime dayalı benzer şeyler ölçmeyi hedeflemeleri nedeniyle ölçeğin orijinalinde olduğu gibi aynı faktörü yordayan maddelere hata kovaryansları eklenmiştir. Ölçeğin yapı geçerliliğine ilişkin yapılan doğrulayıcı faktör analizinde elde edilen modellere ilişkin bilgiler aşama aşama Tablo 2'de yer almaktadır.

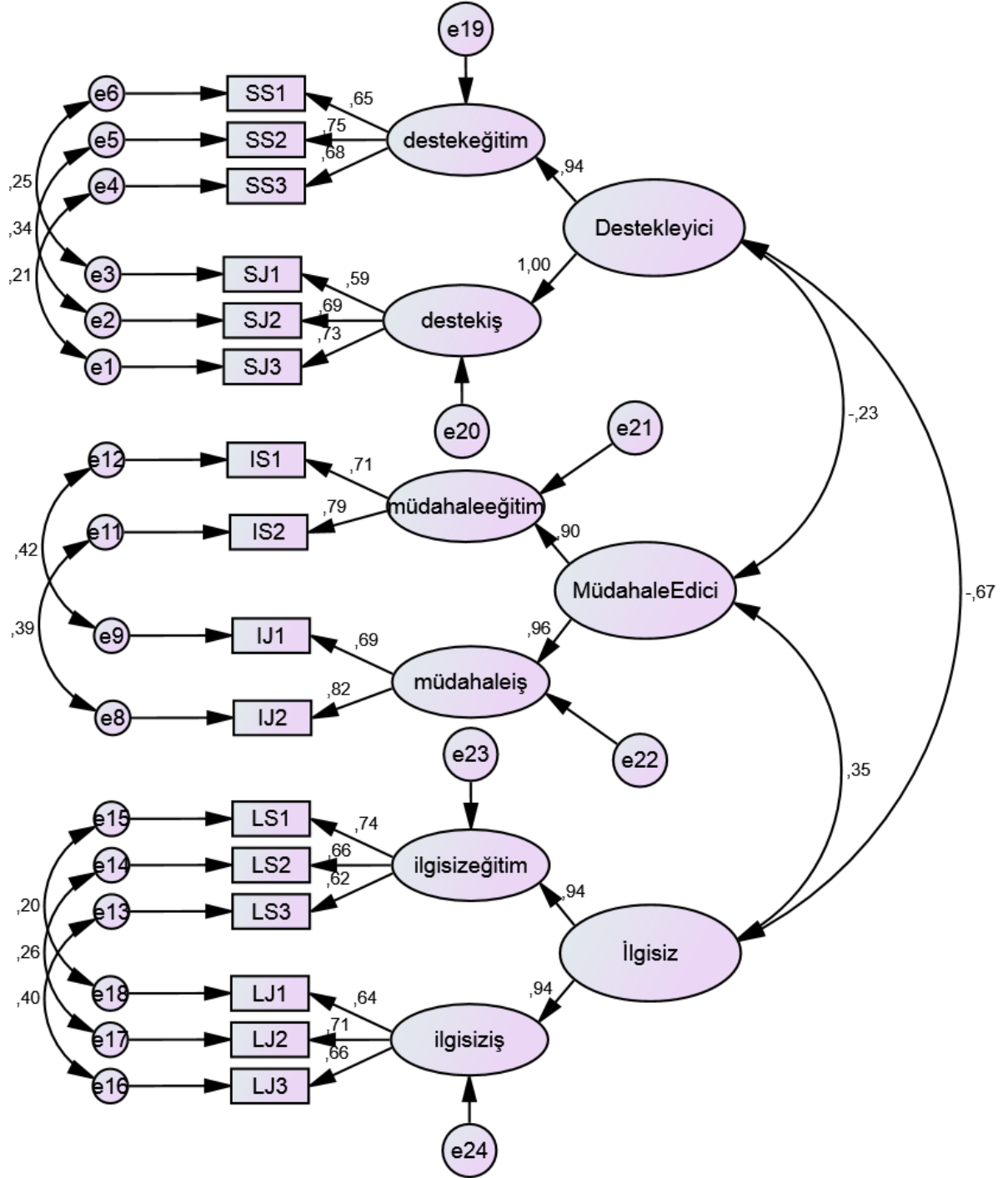
Tablo 2

Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeğinin Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Model uyum indeksleri	χ^2	sd	χ^2 / sd	GFI	CFI	RMSEA	SRMR
Model 1: İkinci düzey DFA, tüm maddeler	509.98	126	4.044	.871	.832	.093	.072
Model 2: İkinci düzey DFA, maddelere kovaryans eklenmiş	192.09	117	1.642	.946	.966	.043	.055
Model 3: İkinci düzey DFA, madde 14 ve 17 ölçekten çıkarılmış	163.839	90	1.820	.946	.967	.048	.043

Tablo 2'de görüldüğü üzere Model 1'de elde edilen uyum iyiliği değerlerinin ($\chi^2 = 509.98$, $sd = 126$, $\chi^2 / sd = 4.04$, GFI = .87, CFI = .83, RMSEA = .09, SRMR = .07) kabul edilebilir uyum iyiliği değerlerinin altında kaldığı sonucuna ulaşılmıştır (Kline, 2011). Ölçeğin eğitim ve iş olmak üzere iki ayrı boyutta aynı temayı ölçen maddelere, orijinal ölçekte olduğu gibi kovaryanslar eklenmiş ve ikinci modelde daha iyi uyum indeksi elde edilmiştir.

Maddelerin faktör yüklerine bakıldığında aynı boyutta yer alan iki maddenin .30'dan düşük faktör yüküne sahip olması sebebiyle ölçek sahibine danışılarak karara varılmış ve bu maddeler çıkarılmıştır. Düzeltmeleri içeren son modele ilişkin uyum indeksleri şu şekildedir; ($\chi^2 = 163.83$, $sd = 90$, $\chi^2 / sd = 1.82$, $GFI = .95$, $CFI = .97$, $RMSEA = .05$, $SRMR = .04$). Elde edilen bu uyum indeksleri mükemmel uyuma işaret etmektedir (Hu ve Bentler, 1999; Kline, 2011). Nihai modele ilişkin diyagram Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1. KİEDAÖ için ikinci düzey DFA sonucu

Şekil 1'de de görüldüğü üzere, tüm alt ölçeklere ilişkin faktör yüklerinin .50'nin üzerinde olduğu görülmektedir. Destekleyici faktörü ile Müdahale Edici faktörü arasındaki ilişkinin -.23, Müdahale Edici faktörü ile İlgisiz faktörü arasındaki ilişkinin .35, Destekleyici ve İlgisiz faktörü arasındaki ilişkinin -.67 olduğu görülmektedir.

Ayrışım ve Birleşim Geçerliği

KİEDAÖ'nün birleşim geçerliği (convergent validity) ve ayrışım geçerliğine (discriminant validity) ilişkin elde edilen bulgular Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 3

Faktörlere Ait Güvenirlilik, Geçerlik ve Korelasyon Değerleri

Faktörler	CR	AVE	MSV	ASV	Destekleyici	Müdahale Edici	İlgisiz
Destekleyici	.97	.94	.44	1.0	.97		
Müdahale Edici	.93	.86	.12	.94	-.23**	.93	
İlgisiz	.94	.88	.44	.94	-.67***	.35***	.94

** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Tablo 3'te görüldüğü gibi, alt ölçeklere ilişkin CR değeri .70'in üzerinde (Hu ve Bentler, 1999), AVE değeri .50'nin üzerinde olduğu ve MSV değerinin de her bir alt ölçeğe ilişkin AVE değerinden küçük olduğu görülmektedir. Bu değerlere göre KİEDAÖ'nün birleşim ve ayrışım geçerliği için gerekli kriterlere sahip olduğu söylenebilir (Hair, Hult, Ringle ve Sarstedt, 2014).

Benzer Ölçek Geçerliği

Benzer ölçek geçerliği kapsamında Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği (KİEDAÖ) ile Kariyer Seçiminde Aile Etkisi Ölçeği (KSAEÖ) arasındaki ilişki Pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir. Alt ölçekler arasındaki korelasyonlar Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4

KİEDAÖ ve KSAEÖ Alt Ölçekleri Arasındaki Korelasyon Katsayıları

	Bilgi Desteği	Finansal Destek	Aile Beklentileri	Değerler ve İnançlar
Destekleyici				
Destekleyici – eğitim	.66**	.15**	-.10	.12*
Destekleyici – iş	.68**	.09	-.20**	.09
Müdahale Edici				
Müdahale Edici – eğitim	-.06	.16**	.46**	.22**
Müdahale Edici – iş	.00	.17**	.52**	.18**
İlgisiz				
İlgisiz – eğitim	-.42**	.00	.30**	.00
İlgisiz – iş	-.38**	-.04	.36**	.06

* $p < .05$, ** $p < .01$

KSAEÖ'nün Bilgi Desteği boyutu ile KİEDAÖ'nün Destekleyici – eğitim alt boyutu arasında ($r = .66$; $p < .01$), Destekleyici – iş alt boyutu arasında ($r = .68$; $p < .01$) pozitif yönlü anlamlı ilişkilerin olduğu görülmektedir. Aynı zamanda KSAEÖ'nün Bilgi Desteği boyutu ile KİEDAÖ'nün İlgisiz – eğitim alt boyutu arasında ($r = -.42$; $p < .01$), İlgisiz – iş alt boyutu ile arasında ($r = -.38$; $p < .01$) negatif yönlü anlamlı ilişkilerin olduğu görülmektedir. KSAEÖ'nün Aile Beklentisi boyutu ile KİEDAÖ'nün müdahale edici – iş boyutu arasında ($r = .52$; $p < .01$), Müdahale Edici – eğitim alt boyutu ile arasında ($r = .46$; $p < .01$); İlgisiz – iş alt boyutu ile arasında ($r = .36$; $p < .01$); İlgisiz – eğitim alt boyutu ile arasında ($r = .30$; $p < .01$) pozitif yönlü anlamlı ilişkilerin olduğu görülmektedir.

KSAEÖ ile KİEDAÖ'nün Destekleyici faktörü arasında ($r = .46$; $p < .01$), KSAEÖ ile KİEDAÖ'nün Müdahale Edici faktörü arasında ($r = .38$; $p < .01$) pozitif yönlü, KSAEÖ ile KİEDAÖ'nün İlgisiz faktörü arasında ($r = -.13$; $p < .05$) negatif yönlü anlamlı ilişkiler olduğu görülmüştür.

Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği'nin (KİEDAÖ) Güvenirliğine İlişkin Bulgular

KİEDAÖ için Cronbach's Alpha (α) McDonald's Omega (ω) iç tutarlık katsayıları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5

KİEDAÖ için Cronbach's Alpha (α) McDonald's Omega (ω) İç Tutarlık Katsayıları

Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği'nin Alt Boyutları	Cronbach's Alpha (α)	McDonald's Omega (ω)
Destekleyici	.86	.86
Destekleyici – eğitim	.72	.73
Destekleyici – iş	.69	.70
Müdahale Edici	.84	.84
Müdahale Edici – eğitim	.71	.71
Müdahale Edici – iş	.71	.71
İlgisiz	.83	.83
İlgisiz – eğitim	.67	.68
İlgisiz – iş	.68	.68

Tablo 5'te görüldüğü gibi Destekleyici, Müdahale Edici ve İlgisiz alt ölçeklerine ilişkin Cronbach's Alpha (α), McDonald's Omega (ω) değerleri .80'in üzerindedir ve bu alt ölçeklerin alt boyutlarına ilişkin değerler .67 ile .73 arasında değişmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmanın amacı Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği'nin (KİEDAÖ) Türkçeye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesidir. Bu amaçla ölçeğin yapı geçerliği, ayrışım ve birleşim geçerliği, benzer ölçek geçerliği ve güvenilirliği incelenmiştir. Ölçeğin yapı geçerliğinin DFA ile test edilmesi sonucunda bulunan ilk değerlere bakıldığında modelin iyi uyuma sahip olmadığı görülmüştür. Ölçeğin dil geçerliği aşamasında herhangi bir sorunla karşılaşılma ancak Türkçe formun uygulamasında iki maddenin faktör yükünün düşük olduğu görülmüştür. Orijinal ölçekte iş ve eğitim alt boyutunda benzer şeyleri ölçmeyi amaçlayan maddelere kovaryans eklenmiştir (Boerchi ve Tagliabue, 2018). Bu durumda 18 madde olarak görünen ölçeğin aslında 9 madde olduğu düşünülebilir. Ölçeğin Müdahale Edici faktöründe yer alan ve benzer şeyleri ölçmeyi hedefleyen iki maddenin faktör yükü .30'dan düşük olduğu için ölçek sahiplerine danışılarak ölçekten çıkarılmış ve analizler tekrarlanmıştır. Çıkarılan maddelere bakıldığında, aynı şeyi ölçmeye yönelik, eğitim ve iş alt boyutlarını temsil eden birbirleriyle bağlantılı maddeler oldukları görülmüştür (14. Madde: Ebeveynlerim hoşlarına gitmeyen eğitim seçeneklerinden bana bahseder) ve (17. Madde: Ebeveynlerim hoşlarına gitmeyen meslek seçimlerinden bana bahseder). Müdahale Edici faktörü, ergenin kariyer seçimine ebeveynlerinin ne kadar müdahalede bulunduğunu göstermektedir. Maddeler ebeveynle çocuk arasında kariyer konusunda net bir iletişim şeklinin olduğunu ifade etmektedir. Bir kavramın doğasının ve anlamının farklı gruplarda aynı anlama gelmesi kavramsal denklik olarak adlandırılmaktadır (Harachi, Choi, Abbott, Catalano ve Bliesner, 2006). Bu durumda, ebeveynlerin çocuklarının eğitim ve meslek seçimleri konusunda onlarla açık ve net konuşmalar yapmadığı ve bu maddelerin dilsel denkliğinin ötesinde kavramsal denkliğinin sağlanmadığı söylenebilir. Sonuç olarak; bu maddelerin Türk örnekleminde açık ve net anlaşılmadığı ya da kültürde bir karşılığının olmadığı söylenebilir. Bu maddelerin çıkarılmasının ardından hata kovaryansları eklenerek tekrarlanan DFA sonucunda mükemmel uyuma sahip bir model elde edilmiştir.

Ailenin ekonomik seviyesi, mesleki beklentileri, idealleri, değerleri ve evlatlarına verdikleri mesajlar bireylerin meslek tercihini etkileyebilmektedir. Benzer ölçek geçerliği kapsamında Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği (KİEDAÖ) ile Kariyer Seçiminde Aile Etkisi Ölçeği (KSAEÖ) arasındaki ilişki incelendiğinde KSAEÖ ile KİEDAÖ'nün Destekleyici ve Müdahale Edici alt faktörleri arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkiler bulunurken İlgisiz faktörü arasında negatif yönlü anlamlı ilişki bulunmuştur. Dietrich ve Kracke (2009) çalışmasında Müdahale Edici ve İlgisiz faktörleri kariyer karar verme güçlükleri ile ilişkili bulunurken Destekleyici faktörü ise kariyer keşfi ile ilişkili bulunmuştur. Bu bilgiye dayanarak Boerchi ve Tagliabue (2018) da çalışmasında aynı kavramlarla arasındaki ilişkileri test etmiştir. Türk kültürüne uyarlama çalışmasında destekleyici ve müdahale edici ebeveyn davranışlarının kariyere ilişkin aile desteği ile pozitif yönde ilişkili olduğu söylenebilir. Buna göre asıl çalışmalardan farklı olarak, Türk kültüründe kariyere ilişkin destekleyici davranışların yanında müdahale edici davranışların olmasının olumlu kapsamda yer aldığı anlaşılırken ilgisiz davranışların ise kariyer gelişimini engelleyen olumsuz kapsamda yer aldığı söylenebilir. Bu sonuç, kültüre bağlı değişen anne baba tutumları ile açıklanabilir.

Araştırmadan elde edilen bir başka bulgu ise Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği'nin Türkçe formunun alt ölçeklerinin Cronbach's Alpha (α) güvenilirlik katsayısının .83 ile .86 arasında değiştiği, McDonald's Omega (ω) güvenilirlik katsayısının ise yine .83 ile .86 arasında değiştiğini göstermektedir. Yapısal güvenilirliği (construct reliability) ifade eden McDonald's Omega (ω) katsayısı daha yansız sonuçlar vermektedir (Yurdugül, 2006). Bu sonuçlara göre, güvenilirliğin yeterli olduğu ve yapısal güvenilirliğin de sağlandığı anlaşılmaktadır (McDonald, 1985; Yurdugül, 2006). Aynı zamanda elde edilen bu bulgular, Boerchi ve Tagliabue (2018) tarafından yapılan çalışma sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Bahsedilen çalışmada McDonald's Omega (ω) güvenilirlik katsayısının .81 ile .86 arasında değiştiği görülmektedir. Buna göre, asıl çalışma ile benzer ve hatta daha iyi güvenilirlik katsayısı elde edildiği söylenebilir.

Araştırmadan elde edilen bulguların değerlendirilmesinde araştırmamanın sınırlılıkları da göz önüne alınmalıdır. Araştırmamanın sınırlılıklarından ilki, kâğıt kalem testine dayalı olması sebebiyle sosyal beğenirlik kaynaklı işaretlemelerin yapılmış olabileceğidir. İkincisi ise örneklemin rastgele seçilmesine rağmen tek bir şehirle sınırlı kalmasıdır. Diğer bir sınırlılık ise test-tekrar test güvenilirlik katsayısının incelenmemesidir. Son olarak araştırmamanın bir diğer sınırlılığı ise ölçüm değişmezliğinin incelenmemiş olmasıdır. Ortaokul ve lise örnekleminde kariyere ilişkin ebeveynlerden algılanan destek farklı olabileceği için farklı bir çalışmada ölçeğin eğitim kademesine göre ölçüm değişmezliğinin incelenmesi önerilmektedir.

Sonuç olarak çalışmanın bulguları doğrultusunda Kariyere İlişkin Ebeveyn Destek Algısı Ölçeği'nin (KİEDAÖ) geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu; ortaokul ve lise öğrencileriyle yapılacak araştırma ve uygulamalarda kullanılabilirliği görülmektedir. Bu ölçek ergenlerin ebeveynlerini kariyer desteği anlamında nasıl algıladığı konusunda araştırmacılara ışık tutmaktadır. Ölçeğin değerlendirme aşamasında, örneğin her iki boyutta yüksek puan alan yani ebeveynini hem destekleyici hem müdahale edici algılayan ergenlerin küme analizi ile kategorileştirilmesine katkı sağlamaktadır. Bu yönüyle bu ölçek, ergenlerin ebeveynlerini nasıl algıladıkları açısından kategorik olarak da değerlendirmeye olanak vermesi sebebiyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Ayrıca, kariyer kapsamında farklı ebeveyn stillerine göre çeşitli değişkenlerin incelenmesine olanak sağlayacağı düşünülmektedir. Bu ölçme aracı araştırmacılara kültürler arası araştırma yapma olanağı sağlarken okul psikolojik danışmanlarına ebeveynlere yönelik çalışılacak grupların belirlenmesi ve kariyer müdahalelerinin tasarlanması konusunda katkı sağlayabilir. Okul seçim sürecindeki ebeveyn desteğinin yetersizliğinin olumsuz sonuçları nedeniyle; öğrencilerin, ebeveynlerinin kariyerle ilgili desteklerine ilişkin algıları hakkında öğretmenlerin ve okul psikolojik danışmanlarının net bir fikir edinmeleri oldukça önemlidir. Bu durum, yetersiz destek gören öğrenciler için kariyer danışmanlığı müdahalelerinin uygulanmasına öncülük edebilir. Ayrıca, çocukların ebeveynlerinin desteğini yetersiz gördüğü fark edilirse bu durum ebeveynlerin çocuklarına destek olma biçimlerini düzenlemeleri için de faydalı olabilir.

Etik Kurul İzin Bilgisi: *Bu araştırma, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü etik kurulunun 18/04/2019 tarihli 04 sayılı kararı ile alınan izinle yürütülmüştür.*

Kaynakça / References

- Akın, A., Usta, F., & Satici, S. A. (2012, May). *Validity and reliability of Turkish version of the Family Influence Scale*. Oral Presentation, 4th International Congress of Educational Research, İstanbul, Turkey.
- Aktaş, A. (2018). *Lise öğrencilerinin kariyer hedeflerinde aile etkisi ve akılcı olmayan inançların rolü*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Bacanlı, F., Akyol, E. Y., Kaynak, S. ve Özhan, M. B. (2018). Ergen-ebeveyn kariyer uyumu ölçeğini Türkçeye uyarlama çalışması. *Ege Eğitim Dergisi*, 19(2), 389-407. doi: 10.12984/eegefd.396759
- Bacanlı, F., Eşici, H. ve Özünlü, M. B. (2013). Kariyer karar verme güçlüklerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 4(40), 198-211.
- Bacanli, F. (2016). Career decision-making difficulties of Turkish adolescents. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 16(2), 233-250. doi: 10.1007/s10775-015-9304-8
- Bakır, V. ve Büyükgöze-Kavas, A. (2021). Çocukların kariyer gelişiminde ebeveyn desteği ve sosyo-demografik özelliklerin rolü. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (51), 119-136.
- Baumrind, D. (1991). The influence of parenting style on adolescent competence and substance use. *Journal of Early Adolescence*, 11, 56-95.
- Boerchi, D., & Tagliabue, S. (2018). Assessing students' perception of parental career-related support: development of a new scale and a new taxonomy. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 18(2), 181-201. doi: 10.1007/s10775-017-9354-1
- Brislin, R. W. (1970). Back-translation for cross-cultural research. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1, 185-216. doi: 10.1177/135910457000100301
- Bryant, B., K., Zvonkovic, A. M., & Reynolds, P. (2006). Parenting in relation to child and adolescent vocational development. *Journal of Vocational Behavior*, 69, 149-175. doi: 10.1016/j.jvb.2006.02.004
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (6. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Cenkseven-Önder, F., Kırdök, O., & Işık, E. (2010). High school students' career decision-making pattern across parenting styles and parental attachment levels. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8(1), 263-279.
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma deseni: Nicel, nitel ve karma yöntem yaklaşımları*. (S. B. Demir, çev.). Ankara: Eğiten Kitap.
- Dietrich, J., & Kracke, B. (2009). Career-specific parental behaviors in adolescents' development. *Journal of Vocational Behavior*, 75, 109-119. doi: 10.1177/1069072707313206
- Dursun, A. ve Kara, A. (2019). Ortaöğretim öğrencilerinde kariyer karar verme güçlüklerinin yordayıcısı olarak kariyer kararı yetkinlik beklentisi ve kariyer seçiminde aile etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17(1), 39-55.
- Farmer, H. S., Keane, J., Rooney, G., Vispoel, W., Harmon, L., Lerner, B., et al. (1981). Career motivation and achievement planning (C-MAP). *Measure available with scoring manual and interpretive materials from Helen S. Farmer, Department of Educational Psychology, University of Illinois*, 1310, 40-58.
- Fouad, N. A., Cotter, E. W., Fitzpatrick, M. E., Kantamneni, N., Carter, L., & Bernfeld, S. (2010). Development and validation of the family influence scale. *Journal of Career Assessment*, 18, 276-291. doi: 10.1177/1069072710364793
- Gaskin, J., James, M., & Lim, J. (2019). "Master Validity Tool", AMOS Plugin. Gaskination's StatWiki.
- Gati, I., & Asher, I. (2001). The PIC model for career decision making: prescreening, in-depth exploration, and choice. In T. L. Leong, & A. Barak (Eds.), *Contemporary models in vocational psychology: A volume in honor of Samuel H. Osipow* (pp. 6-54). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Germeijs, V., & Verschuere, K. (2006). High school students' career decision-making process: Development and validation of the Study Choice Task Inventory. *Journal of Career Assessment*, 14(4), 449-471. doi: 10.1177/1069072706286510
- Ginzberg, E., Ginsburg, S. W., Axelrad, S., & Herma, J. L. (1951). *Occupational choice: An approach to a general theory*. New York, NY: Columbia University Press.

- Gottfredson, L. S. (1981). Circumscription and compromise: A developmental theory of occupational aspirations. *Journal of Counseling Psychology, 28*(6), 545.
- Güneş, A. ve Bacanlı, F. (2020). Kariyere İlişkin Ebeveyn Desteği Ölçeği'nin Türk ortaokul öğrencilerine uyarlanması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 18*(2), 733-756.
- Hair, J., Hult, T., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Harachi, T. W., Choi, Y., Abbott, R. D., Catalano, R. F., & Bliesner, S. L. (2006). Examining equivalence of concepts and measures in diverse samples. *Prevention Science, 7*(4), 359-368. doi: 10.1007/s11121-006-0039-0
- Harrington, D. (2009). *Confirmatory Factor Analysis*. New York, NY: Oxford University Press.
- Hirschi, A., & Läge, D. (2007). The relation of secondary students' career-choice readiness to a six-phase model of career decision making. *Journal of Career Development, 34*(2), 164-191. doi: 10.1177/0894845307307473
- Howard, K. A., & Walsh, M. E. (2010). Conceptions of career choice and attainment: Developmental levels in how children think about careers. *Journal of Vocational Behavior, 76*(2), 143-152. doi: 10.1016/j.jvb.2009.10.010
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal, 6*(1), 1-55. doi: 10.1080/10705519909540118
- Keller, B. K., & Whiston, S. C. (2008). The role of parental influences on young adolescents' career development. *Journal of Career Assessment, 16*(2), 198-217. doi: 10.1177/1069072707313206
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York, NY: Guilford Press.
- Korkut-Owen, F., Kepir, D. D., Özdemir, S., Ulaş, Ö. ve Yılmaz, O. (2012). Üniversite öğrencilerinin bölüm seçme nedenleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8*(3), 135-151.
- McDonald, R. (1985). *Factor analysis and related methods*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Metheny, J., & McWhirter, E. H. (2013). Contributions of social status and family support to college students' career decision self-efficacy and outcome expectations. *Journal of Career Assessment, 21*(3), 378-394. doi: 10.1177/1069072712475164
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Özünü, M. B. ve Bacanlı, F. (2015). Kariyer Seçiminde Aile Etkisi Ölçeği'nin lise öğrencileri için Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışmaları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 13*(1), 13-32.
- Paa, H. K., & McWhirter, E. H. (2000). Perceived influences on high school students' current career expectations. *The Career Development Quarterly, 49*, 29-44. doi: 10.1002/j.2161-0045.2000.tb00749.x
- Savickas, M. L. (2000). Assessing career decision making. In E. Watkins, & V. Campbell (Eds.), *Testing and assessment in counseling practice* (pp. 429-477). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Super, D. E. (1953). A theory of vocational development. *American Psychologist, 8*(5), 185.
- Super, D. E. (1990). A life-span, life-space approach to career development. In D. Brown, & L. Brooks (Eds.), *Career choice and development: Applying contemporary theories to practice* (pp. 197-262). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Şeker, G. ve Kaya, A. (2018). Lise öğrencilerinin meslek seçiminde aile desteği: Bir ölçek geliştirme çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 8*(49), 157-171.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). New Jersey, NJ: Pearson Education.
- Turner, S. L., Alliman-Brissett, A., Lapan, R. T., Udipi, S., & Ergun, D. (2003). The career-related parent support scale. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development, 36*, 83-94. doi: 10.1080/07481756.2003.12069084

- Ulaş, Ö., Demirtaş-Zorbaz, S., Dinçel, E. F., Çifiliz-Kınay, G. ve Coştur, R. (2017). Özel okulda öğrenim görmekte olan lise öğrencilerinin meslek seçimini etkileyen etmenler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 441-456.
- Van Esbroeck, R., Tibos, K. I. M., & Zaman, M. (2005). A dynamic model of career choice development. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 5(1), 5-18. doi: 10.1007/s10775-005-2122-7
- Whiston, S. C., & Keller, B. K. (2004). The influences of the family of origin on career development: A review and analysis. *The Counseling Psychologist*, 32(4), 493-568. doi: 10.1177/0011000004265660
- Yurdugül, H. (2006). Paralel, eşdeğer ve konjenetik ölçmelerde güvenilirlik katsayılarının karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 39(1), 15-37.

Değişkenlerin Kategori Sayılarının ve Dağılımlarının Korelasyon Katsayılarına Etkisi*

Abdullah Faruk Kılıç¹

Öz

Korelasyon katsayıları birçok bilim alanında kullanılmaktadır. Bilim alanlarına göre kullanılan değişkenlerin tipleri de farklılaşabilmektedir. Bu çalışmada farklı örneklem büyüklüklerinde değişkenlerin kategori sayısı ve çarpıklığının korelasyon katsayılarına etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda gerçekleştirilen Monte Carlo simülasyon çalışmasıyla polikorik / tetrakorik, Pearson momentler çarpımı (PMÇ), Spearman'ın sıra farkları (ρ), Kendall'ın Tau, Goodman-Kruskal Gamma ve Lambda katsayıları karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda polikorik / tetrakorik korelasyon katsayısının diğer yöntemlere göre daha yansız sonuçlar verdiği gözlenmiştir. Kategori sayısının artmasıyla normal dağılan veri setlerinde PMÇ de yansız kestirimler yapabilmektedir. Ancak çarpık dağılan veri setlerinde PMÇ'nin parametrik olmayan alternatifi olan Spearman'ın sıra farkları korelasyon katsayısı, yeterli performansı gösterememiştir. Polikorik korelasyon katsayısı, hem normal hem de çarpık dağılan veri setlerinde diğer yöntemlere nazaran daha yansız ve doğru sonuçlar vermiştir. Araştırma bulgularına göre kategorik verilerle gerçekleştirilen korelasyon analizinde polikorik / tetrakorik korelasyon katsayısının kullanılması önerilmektedir. Kategori sayısı arttıkça değişkenin sürekli kabul edilebileceği belirtilse de korelasyon analizi sonuçlarında PMÇ ve parametrik olmayan karşılığı olan Spearman'ın sıra farkları ile Kendall'ın Tau katsayısı yanlı sonuçlar vermiştir.

Anahtar Sözcükler

Goodman Kruskal Gamma
Goodman Kruskal Lambda
Pearson korelasyonu
Kendall Tau
Polikorik korelasyon

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi
03 Mart 2021
Kabul Tarihi
13 Ocak 2022
Makale Türü
Araştırma Makalesi

The Effect of Categories and Distribution of Variables on Correlation Coefficients*

Abstract

Correlation coefficients are used in many scientific fields. The types of variables used can also vary according to the scientific fields. In the current study, it was aimed to examine the effect of the number of categories and skewness of variables in different sample sizes on the correlation coefficients. Monte Carlo simulation study was conducted and polychoric / tetrachoric, Pearson product moments (PPM), Spearman's rank differences (ρ), Kendall's Tau, Goodman-Kruskal Gamma and Lambda coefficients were compared. As a result of the study, it was observed that the polychoric / tetrachoric correlation coefficient had more unbiased results than others. With the increase in the number of categories, unbiased estimates were made by PPM in normally distributed data sets. However, Spearman's ρ could not show sufficient performance in the skewed data sets. The polychoric correlation coefficient gave more unbiased and accurate results in both normal and skewed data compared to other methods. According to the research findings, it is recommended to use the polychoric / tetrachoric correlation coefficient in the correlation analysis performed with categorical data. Although it is stated that the variable can be analyzed as continuous when the number of categories increases, PPM and its non-parametric alternatives Spearman's ρ , Kendall's Tau coefficient gave biased results.

Keywords

Goodman Kruskal Gamma
Goodman Kruskal Lambda
Pearson correlation
Kendall Tau
Polychoric correlation

Article Info

Received
March 03, 2021
Accepted
January 13, 2022
Article Type
Research Paper

Atf. Kılıç, A. F. (2022). Değişkenlerin kategori sayılarının ve dağılımlarının korelasyon katsayılarına etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 23(1), 50-80. doi: 10.12984/egceed.890104

* Bu araştırmanın pilot çalışmasının sonuçları, 1-2 Eylül 2020 tarihleri arasında İstanbul'da düzenlenen V. Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur. [The results of the pilot study of this research was presented as an oral presentation at the Fifth International Scientific Research E-Congress held on 1-2 September 2020 in İstanbul.]

¹  Adıyaman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Türkiye, abdullahfarukkilic@gmail.com

Extended Abstract

Introduction

The relationship between the two variables is a curious issue for most researchers. Investigating the relationships between variables in most of the scientific fields such as educational sciences, social sciences, health sciences or natural sciences constitute the research problems. In addition, using the network of relationships between variables, the structures formed by variables can also be examined. The examination of the relationships between variables properly becomes important not only in examining the relationship between two variables, but also in making decisions about the structure formed by the variables. Correlation coefficients are used to examine the relationships between variables.

The correlation coefficients have different assumptions and developed / modified forms for different data types. However, it can be said that the most used correlation coefficient in the literature is the Pearson product moment (PPM) correlation coefficient (Coolen-Maturi & Elsayigh, 2010). However, both variables must be distributed normally to use PPM. On the other hand, in cases where the data are not distributed normally, Spearman's rho or Kendall's Tau coefficient are used instead of PMM. However, this situation is criticized in terms of correlation coefficients approach. PPM examines the linearity of the relationship while the nonparametric ones examine the monotonicity of the relationship (Coolen-Maturi & Elsayigh, 2010). In addition, it is also stated that due to the calculation formula, it gives approximate results when two variables have the same value. For example, it is recommended to use Kendall's Tau instead of Spearman's rho, as it gives an approximate value if the values of X and Y variables have one or more of the same order (Hahs-Vaughn & Lomax, 2020). Since the correlation coefficients are developed to be used in different data specifications, it is important to examine how they give results under different conditions. For this reason, it becomes important to decide which correlation coefficient to use when it is needed to examine the relationships in situations where variables are not normally distributed or are categorical. In this study, Goodman-Kruskal Gamma and Lambda coefficients, polychoric / tetrachoric correlation coefficients, PPM, Spearman's rho and Kendall's Tau were examined. The research questions were created as to what extend is there a change in i) correct estimation percentages, ii) relative bias, and iii) mean squared error values obtained from the correlation coefficients?

Method

This study, which was carried out to compare the correlation coefficients according to different categories of variables and data distribution characteristics, is a Monte Carlo simulation study. Monte Carlo Simulation studies are statistical sampling studies in which sample data that will show a certain distribution specification are produced (Bandalos & Leite, 2013).

In the study, the categories of variables (2, 3, 4, 5 and 7), the magnitude of the relationship between the variables (0.20, 0.40, 0.60 and 0.80), the distribution of the variables (left skewed, normal, right skewed), and the sample size (50, 100, 200, 500, 1000 and 5000) conditions were manipulated. Accordingly, $5 \times 4 \times 3 \times 6 = 360$ conditions were studied, and 250 replications were made for each condition.

R software (R Core Team, 2020) was used for data generation and analysis. In the research, firstly the dataset was generated continuously and then categorized with the used thresholds. The *stats* package, which is part of the R software (R Core Team, 2020) was used for data generation and calculation of PPM, Kendall's Tau and Spearman's rho coefficient. The *psych* package (Revelle, 2020) was used to calculate tetrachoric / polychoric correlation. Goodman-Kruskal Gamma and Lambda was calculated by *DescTools* package (Signorell et al., 2020).

Percent of correct estimate (PCE), relative bias and mean squared error were used as outcome variables in the study. For the PCE, firstly an acceptable range was created by calculating $\pm 5\%$ of the real (population) correlation value. Then, it was examined what percentage of the estimated correlation values for 250 replications fall within this range. Relative bias was calculated as;

$$RB = \frac{\hat{\rho} - \rho_{true}}{\rho_{true}} \quad (1)$$

Where $\hat{\rho}$, is the average correlation value obtained from the methods, ρ_{true} is the true correlation (population) value. Since it is stated in the literature that the estimate is acceptable when $|RB|$ is less than 0.10 (Flora & Curran, 2004; Forero and Maydeu-Olivares, 2009), the cutoff value was used in this study as 0.10. In addition, the mean squared error calculated as (Bandalos & Leite, 2013);

$$MSE = \sum_{j=1}^{n_{rep}} \frac{(\hat{\rho}_j - \rho)^2}{n_{rep}} \quad (2)$$

Where n_{rep} is the number of replication (250), $\hat{\rho}_j$ is estimated correlation value obtained from correlation coefficient for one replication, ρ is true (population) correlation value.

Findings

When the percentage of correct estimates (PCE) was examined, it can be said that correlation coefficients except for polychoric correlation, did not exceed 90% under any conditions. In addition, no correlation coefficient could exceed 90% under any condition where the sample size is 50, 100 and 200.

The polychoric correlation coefficient has acceptable performance (PCE > 90%) under conditions where sample size was 500, the magnitude of relationship was 0.80, and the number of categories was 4, 5 and 7. As the magnitude of the relationship between two variables increased, PCE values were increased for the polychoric correlation coefficient.

According to the relative bias (RB) values, Goodman-Kruskal Gamma, lambda and Kendall's Tau coefficient could not perform adequately under any conditions ($|RB| < 0.10$). Goodman-Kruskal Gamma and Kendall's Tau coefficient are negatively biased under all conditions. The Goodman-Kruskal lambda coefficient was positively biased where data was right-skewed, magnitude of relationship was 0.20. Except for this condition, it was negatively biased in other all conditions. Goodman-Kruskal Gamma coefficient generally estimated the correlation between variables about zero. The lambda coefficient, on the other hand, made less biased estimates than the Gamma coefficient, but still was not within an acceptable range. Kendall's Tau coefficient has a relative bias ranging from -0.17 to -0.58. It can be said that Kendall's Tau coefficient is less biased compared to Goodman-Kruskal Lambda and Gamma coefficients.

According to mean squared error (MSE) values, it can be said that PPM, Spearman's rho and Kendall's Tau coefficient have similar values. The polychoric correlation coefficient has values very close to zero. However, the MSE values of Goodman-Kruskal Gamma and Lambda coefficients are higher than the other ones. As the magnitude of relationship increases MSE values of Gamma and Lambda coefficients also increases. However, it can be said that Gamma coefficient has more biased estimates than Lambda coefficient. It can be said that the magnitude of relationship has an effect on MSE values.

Discussion and Conclusion

In summary, it can be suggested that the correlation between the two categorical variables should be calculated by using the polychoric / tetrachoric correlation coefficient according to the research findings. However, the eigenvalues could be negative (Cooper, 2019) when polychoric correlation is used in some cases for factor analysis. Therefore, the results of the use of these correlation coefficients in factor analysis can be examined in future studies. In addition, in the correlational studies PPM, Spearman's rho and Kendall's Tau coefficients can be used instead of polychoric correlation if the categorical data normally distributed. However, the polychoric correlation coefficient will provide more unbiased results for skewed data sets.

This research is limited to simulation conditions. Therefore, in factor analytical models, the results of the correlation coefficients can be examined under conditions where the underlying variable was nonnormal or by using different threshold points.

Giriş

İki değişken arasındaki ilişki, çoğu araştırmacı için merak edilen bir konudur. Eğitim bilimleri, sosyal bilimler, sağlık, tarım ya da fen bilimleri gibi bilimsel çalışma alanlarının büyük bir kısmında değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesi, araştırma problemlerini oluşturmaktadır. Değişkenler arasındaki ilişkiler belirlendikten sonra gelecek çalışmalarda bu ilişkinin nedenleri ya da bu ilişkide hangi değişkenin diğerinin nedeni olduğuna yönelik çalışmalar gerçekleştirilebilmektedir. Ancak tüm bu çalışmaların gerçekleştirilebilmesi, araştırmalarda kullanılan korelasyon katsayılarının doğru sonuçlar vermesine bağlıdır.

Korelasyon katsayılarının farklı varsayımları ve farklı veri tipleri için geliştirilmiş / düzenlenmiş formları bulunmaktadır. Bununla beraber alanyazında en çok kullanılan korelasyon katsayısının Pearson momentler çarpımı (PMÇ) korelasyon katsayısı olduğu söylenebilir (Coolen-Maturi ve Elsayigh, 2010). PMÇ'nin kullanılabilmesi için her iki değişkenin de normal dağılması gerekmektedir (Schober, Boer ve Schwarte, 2018). Diğer taraftan değişkenlerin normal dağılmadığı durumda PMÇ yerine Spearman'ın sıra farkları (ρ) ya da Kendall'in Tau katsayısının kullanılması önerilmektedir. Ancak bu katsayılar PMÇ ile aynı özelliğe odaklanmamaktadır. PMÇ değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiyi incelemektedir. Ancak Spearman'ın sıra farkları (ρ) ya da Kendall'in Tau katsayısı iki değişken arasındaki ilişkinin monotonluğunu dikkate almaktadır (Coolen-Maturi ve Elsayigh, 2010). Ayrıca hesaplama formülü nedeniyle iki değişkenin aynı değere sahip olması durumunda yaklaşık sonuçlar verdiği belirtilmektedir. Örneğin X ve Y değişkeninin bir ya da birden fazla aynı sıra değerinde olan ölçüme sahip olması durumunda yaklaşık bir değer vermesi nedeniyle, Spearman'ın ρ katsayısı yerine Kendall'in Tau katsayısının kullanılması önerilmektedir (Hahs-Vaughn ve Lomax, 2020). Buradan da anlaşılacağı üzere korelasyon katsayıları farklı değişken tipleri ya da koşullarında kullanılmak için geliştirilmiştir. Bu nedenle değişkenlerin normal dağılmadığı ya da kategorik olduğu durumlar için ilişkilerin incelenmesi ihtiyacı ortaya çıktığında hangi korelasyon katsayısının kullanılacağına karar verilmesi önemli hâle gelmektedir. Korelasyon katsayıları her ne kadar geliştirilme sürecinde bazı varsayımlara dayanarak geliştirilseler de varsayımlarının sağlanmadığı durumda nasıl sonuçlar verdiğinin incelenmesi yol gösterici olabilir. Örneğin kategorik ve / veya çarpık dağılan değişkenlerde hangi korelasyon katsayısının gerçek değere daha yakın sonuçlar verdiği, araştırmacılara da yol gösterici olabileceğinden, çalışmayı önemli hâle getirdiği düşünülmektedir. Bu araştırmada Polikorik, Pearson momentler çarpımı (PMÇ), Spearman'ın ρ , Kendall'in Tau, Goodman ve Kruskal'ın Gamma ve Lambda katsayıları incelenmiştir. Korelasyon katsayılarının hesaplama sürecinin bilinmesinin, katsayıların yorumlanmasını veya yanlış sonuçlar verdiği durumda bunun nedeni hakkında fikir yürütmeyi kolaylaştıracığı düşünülmektedir. Bu nedenle bu bölümde, hesaplama bağlantılarına yer verilmiştir.

Korelasyon Katsayıları

Polikorik Korelasyon Katsayısı. Polikorik korelasyon katsayısının elde edilmesinde farklı yöntemler mevcuttur. Polikorik korelasyon katsayısı eğer değişkenler iki kategoriden oluşuyorsa tetrakorik korelasyon katsayısı olarak isimlendirilmektedir. Tetrakorik korelasyon katsayısı;

$$r_{tet} = \cos \left(\frac{\pi}{1 + \sqrt{\frac{B \cdot C}{A \cdot D}}} \right) \quad (1)$$

ile hesaplanmaktadır. Eşitlik (1)'de verilen A, B, C ve D değerleri, iki değişkenin frekanslarıyla oluşturulan çapraz tabloda verileri belirtmektedir (Baykul, 2010; Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). Polikorik korelasyonun hesaplanmasında integral çözümleri ile en çok olabilirlik yöntemi yardımıyla iki adımda kestirim yapılmaktadır (Jöreskog, 1994; Olsson, 1979).

Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı (PMÇ). Bu korelasyon katsayısı şu şekilde hesaplanmaktadır (Tabachnick ve Fidell, 2019):

$$r_{PMÇ} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (2)$$

Eşitlik (2)'de X ve Y değişkenlerin aldıkları değerleri, N ise örneklem büyüklüğünü ifade etmektedir. PMÇ korelasyon katsayısı, her iki değişkenin normal dağılım gösterdiği ve en az eşit aralık düzeyinde olduğu durumlarda kullanılmaktadır.

Spearman'ın Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı (ρ). Bu korelasyon katsayısı, değişkenlerin ölçeği sıralama düzeyinde olduğunda kullanılmaktadır. Değişkenler arasındaki doğrusal ilişkiyi değil, değişkenlerin monoton olarak artıp azalmasını incelemektedir. ρ katsayısı şu şekilde elde edilmektedir (Hahs-Vaughn ve Lomax, 2020):

$$r_s = 1 - \frac{6[\sum_{i=1}^N(X_i - Y_i)]}{n(n^2 - 1)} \quad (3)$$

Eşitlik (3)'te $X_i - Y_i$ sıra farklarını ifade ederken n örneklem büyüklüğünü ifade etmektedir.

Kendall'in Tau Katsayısı (τ). Bu korelasyon katsayısı Spearman'ın rho katsayısına çok benzemektedir ve sıralı veri tipinde kullanılmaktadır. Kendall'in Tau katsayısı hesaplanırken Spearman'ın rho katsayısından farklı olarak X değişkeni sıraya konulduktan sonra Y değişkeninde farklı sırada olan çiftler incelenmektedir. Böylece eşleşmeyen çift sayısı ile Kendall'in Tau (τ) korelasyon katsayısı hesaplanmaktadır. Buna göre her iki değişkendeki tüm veriler aynı sıra numarasıyla eşleşirse Kendall'in Tau katsayısı +1 değerini alacaktır. Diğer taraftan eğer hiçbir sıra uyumlu değilse bu durumda da Tau, -1 olacaktır (Hahs-Vaughn ve Lomax, 2020). Buna göre Kendall'in Tau katsayısı şu şekilde elde edilmektedir (Kolassa, 2020):

$$r_\tau = 1 - \frac{2(P - Q)}{n(n - 1)} \quad (4)$$

Eşitlik (4)'te P uyumlu çift sayısını, Q uyumsuz çift sayısını, n örneklem büyüklüğünü ifade etmektedir.

Goodman-Kruskal Lambda Katsayısı. Bu katsayı, iki sınıflama düzeyindeki değişkenin birlikteliğinin (association) bir ölçüsünü vermektedir. Goodman-Kruskal Lambda katsayısı şu şekilde hesaplanmaktadır (Goodman ve Kruskal, 1979; Kvålseth, 2018):

$$\hat{\lambda} = \frac{\sum_{i=1}^l p_{im} - p_{+m}}{1 - p_{+m}} \quad (5)$$

Eşitlik (5)'te $p_{+m} = \max_j \{p_{+j}\}$, $p_{im} = \max_j \{p_{ij}\}$ 'yi ifade etmektedir. p_{+j} , $\sum_{i=1}^l p_{ij}$ ile elde edilmektedir. Burada p_{ij} , i. satır ve j. sütunda bulunan çapraz tablo değeridir. Lambda katsayısı, değişkenler birbirinden bağımsız olduğunda 0 değerini almaktadır.

Goodman-Kruskal Gamma Katsayısı. Bu katsayı, iki sıralama düzeyindeki verinin birlikteliğinin (association) bir ölçüsünü vermektedir. Gamma katsayısı uyum ve uyumsuzluk değerleri ile hesaplanmaktadır. Uyum (P) ve uyumsuzluk (Q) değerleri şu şekilde elde edilmektedir (Goodman ve Kruskal, 1954; Kvålseth, 2017):

$$P = \sum_i \sum_{<h} \sum_j \sum_{<k} n_{ij} n_{hk} \quad (6)$$

$$Q = \sum_i \sum_{<h} \sum_j \sum_{>k} n_{ij} n_{hk} \quad (7)$$

Eşitlik (6) ve (7)'de verilen n_{ij} i. satır ve j. sütundaki frekansı, n_{hk} h. satır ve k. sütundaki frekans değerini ifade etmektedir. Bu değerler elde edildikten sonra da Gamma katsayısı şu şekilde hesaplanmaktadır.

$$\gamma = \frac{P - Q}{P + Q} \quad (8)$$

Çalışmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın amacı, anılan korelasyon katsayılarının sıralı veri tipindeki kategorik değişkenlerin, kategori sayısı ve dağılımına göre nasıl sonuçlar verdiğinin incelenmesidir. Bu çalışmanın sonucunun üç açıdan önemli olduğu düşünülmektedir: 1) Sıklıkla kategorik veri kullanarak korelasyon analizi gerçekleştirilen bilim dallarında değişkenlerin kategori sayısı ve çarpıklığının korelasyon katsayılarını nasıl etkilediğinin belirlenmesi, hangi korelasyon katsayısının seçilmesi gerektiğini ortaya koyacaktır. 2) Belli varsayımlara göre geliştirilen katsayıların bu varsayımların sağlanmadığı durumda nasıl sonuçlar verdiği incelenebilecektir. Böylece o değişken tipi için geliştirilmese de kullanılabilir olup olmadığı değerlendirilebilecektir. 3) Korelasyon katsayısının yansız kestirilmesi korelasyon (ya da kovaryans) katsayısının kullanıldığı diğer analiz sonuçlarını da olumlu etkileyecektir. Örneğin korelasyon matrisiyle gerçekleştirilen açılımlı faktör analizi için bu çalışma sonucunda yansız kestirimler veren korelasyon matrisi tercihi yapılabilecektir. Diğer taraftan sosyal bilimlerden eğitim bilimlerine, tarıma yönelik çalışmalardan sağlık bilimlerine kadar birçok alanda sıralı düzeydeki kategorik veriler arasındaki korelasyonlar incelenmektedir. Buna göre korelasyon katsayılarının karşılaştırılmasının, geniş bir kitleye hitap etmesi nedeniyle yararlı olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle mevcut araştırmanın birçok bilim alanında kullanılabileceği ifade edilebilir.

Alanyazında korelasyon katsayılarının karşılaştırıldığı çalışmalar incelendiğinde bu çalışmaların bazı açılardan sınırlı olduğu söylenebilir (Altaş, Kaspar ve Ergüt, 2012; Göktaş ve İşçi, 2011; Hauke ve Kossowski, 2011; Şensoy, 2020; Tuğran, Kocak, Mirtağoğlu, Yiğit ve Mendes, 2015). Öncelikle korelasyon katsayılarının

karşılaştırıldığı çalışmaların incelenen alanyazında sayı olarak da az olduğu gözlenmiştir. Bunun yanında bu çalışmaların birkaç yönden sınırlı olduğu düşünülmektedir. Örneğin Altaş ve diğerleri (2012) tarafından gerçekleştirilen simülasyon çalışmasında Spearman'ın rho, Kendall Tau, Goodman ve Kruskal Gamma korelasyon katsayıları karşılaştırılmıştır. Araştırma sonucunda Spearman'ın sıra farkları korelasyon katsayısının çoğu koşulda gerçek değere yakın sonuç verdiği raporlanmıştır. Ancak bu çalışmada kategorik veriler için geliştirilen polikorik korelasyon katsayısı kullanılmamış, değişkenlerin çarpıklığı da incelenmemiştir. Halbuki çarpık verilerle pratikteki uygulamalarda sıklıkla karşılaşılmaktadır. Hauke ve Kossowski (2011), PMÇ ile Spearman'ın sıra farkları korelasyon katsayısını, aynı veri seti üzerinde, hangisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu açısından karşılaştırmışlardır. Gerçek veri setiyle gerçekleştirilen araştırma sonucunda PMÇ'de istatistiksel olarak anlamsız bulunan korelasyon katsayısının, Spearman'ın sıra farkları korelasyon katsayısı hesaplandığında anlamlı olabileceği belirtilmiştir. Ayrıca PMÇ negatif iken Spearman'ın pozitif çıktığı durumların da olabileceği ve bu nedenle değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Spearman'ın sıra farkları korelasyon katsayısına temkinli yaklaşılması yani gereğinden fazla anlam yüklenmemesi gerektiğini vurgulamışlardır. Hauke ve Kossowski'nin (2011) gerçekleştirdiği bu çalışmanın sınırlılığı, gerçek veri setiyle analizler gerçekleştirilerek katsayıların istatistiksel anlamlılığına odaklanmasıdır. Gökteş ve İşçi (2011) tarafından gerçekleştirilen simülasyon çalışmasında PMÇ, Spearman, Gamma, Kendall'in Tau-b, Tau-c, ve Somer'in d katsayıları karşılaştırılmıştır. Kapsamlı bir simülasyon çalışması olmasına rağmen bu çalışmada verilerin çarpıklığı koşulu ele alınmamıştır. Tuğran ve diğerleri (2015) tarafından gerçekleştirilen simülasyon çalışmasında ise PMÇ, Spearman, Kendall'in Tau, permütasyon temelli ve Winsorized korelasyon katsayıları 1. tip hata ve güç açısından karşılaştırılmıştır. Simülasyonun kapsamı geniş olmasına rağmen 1. tip hata ve güç açısından korelasyon katsayılarının karşılaştırılması, çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Çünkü korelasyon katsayısı sıfırdan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşabilir ancak gerçek korelasyon değerine yakın olmayabilir (yanlı olabilir). Şensoy (2020) tarafından gerçekleştirilen simülasyon çalışmasında PMÇ, Spearman, Kendall'in Tau-b, Kendall'in Tau-c, Gamma ve Somer'in d katsayılarını karşılaştırılmıştır. Ancak bu çalışmada da değişkenlerin çarpıklığının simülasyon koşulu olarak belirlenmemesi bir sınırlılık oluşturmaktadır. Bu çalışmada diğer çalışmalarda karşılaştırılmayan değişkenlerin çarpıklığı ve kategori sayısı koşulları manipüle edilerek bir simülasyon çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla kategorik verilerde kullanılan Polikorik korelasyon katsayısı ile PMÇ, Spearman'ın rho, Kendall'in Tau, Goodman-Kruskal Gamma ve Lambda katsayıları farklı simülasyon koşulları altında karşılaştırılmıştır. Bu doğrultuda araştırma problemi "Korelasyon katsayıları farklı simülasyon koşullarında nasıl sonuçlar vermektedir?" şeklinde oluşturulmuştur. Bu probleme cevap bulmak amacıyla şu alt problemlere yanıt aranmıştır: Korelasyon katsayılarından elde edilen i) doğru kestirim yüzdeleri, ii) göreceli yanlışlık ve iii) ortalama hata kareleri değerleri nasıldır?

Yöntem

Korelasyon katsayılarının, farklı veri tipi ve dağılım özelliklerine göre karşılaştırılması amacıyla gerçekleştirilen bu çalışma, bir Monte Carlo simülasyon çalışmasıdır. Monte Carlo simülasyon çalışmaları, belli bir dağılım özelliği gösterecek örneklem verisinin üretildiği istatistiksel örnekleme araştırmalarıdır (Bandalos ve Leite, 2013). Bunun yanında simülasyon çalışmalarının deneysel çalışma kategorisine girdiğini belirten araştırmacılar da bulunmaktadır (Feinberg ve Rubright, 2016).

Simülasyon Koşulları

Araştırmada değişkenlerin kategori sayısı (2, 3, 4, 5 ve 7), değişkenler arasındaki ilişkinin gücü (0.20, 0.40, 0.60 ve 0.80), değişkenlerin dağılımı (sola çarpık, normal ve sağa çarpık) ve örneklem büyüklüğü (50, 100, 200, 500, 1000 ve 5000) koşulları manipüle edilmiştir. Buna göre $5 \times 4 \times 3 \times 6 = 360$ koşulda çalışılmış olup her bir koşul için 250 tekrar yapılmıştır. Simülasyon çalışmalarında kaç tekrar veri üretilmesi gerektiğiyle ilgili net bir sayı bulunmamaktadır. Tekrar sayısı araştırmacının imkân ve zamanıyla ilgili bir durumdur. Bu nedenle çalışmanın amacı ve değişkenlerine göre tekrar sayısına karar vermek gerekmektedir. Örneğin Baris Pekmezci ve Sengul Avsar (2021) madde tepki kuramı simülasyonları için tekrar sayısının 625'in üzerinde olması durumunda 1. tip hatanın azalacağı ve gücün yükseleceğini ancak en az 156 tekrar yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Diğer taraftan Kılıç, Uysal ve Doğan (2018), 50 tekrarın faktör yüklerini stabil hâle getirdiğini raporlamışlardır. Bu nedenle bu çalışmada anılan tekrar sayısı kadar veri seti üretilmiştir.

Değişkenler, kategori sayısı 2, 3, 4, 5 ve 7 olacak şekilde kategorik hâle getirilmiştir. Alanyazında değişkenlerin kategori sayısı arttıkça değişkenlerin sürekli olarak kabul edilebileceği belirtilmektedir. Bunun için Cooper (2019), kategori sayısının 5 ve üzerinde olması gerektiğini belirtirken Finney ve DiStefano (2013), kategori sayısının 6 ve üzerinde olması gerektiğini savunmaktadırlar. Verinin sürekli olarak kabul edildiği durumda Pearson momentler çarpımı (PMÇ) korelasyon katsayısı kullanılabilir. Ancak PMÇ kullanıldığında normal ve çarpık dağılan veri setlerinde gerçek korelasyon değerine ne kadar yakın sonuçlar elde edileceğinin incelenmesi önemlidir. Bu nedenle değişkenlerin kategori sayısının korelasyon katsayıları üzerinde etkisinin incelenmesi amacıyla kategori sayıları anılan şekilde belirlenmiştir.

Değişkenler arasındaki ilişkinin gücü; 0.20, 0.40, 0.60 ve 0.80 olacak şekilde manipüle edilmiştir. Korelasyon katsayısının 0.20 olması düşük, 0.80 olması ilişkinin yüksek olduğu anlamına gelmektedir (Akbulut, 2016). Bu nedenle bu korelasyon katsayıları seçilmiştir. Korelasyon katsayılarının 0.40 ve 0.60 olduğu koşullar, ilişkinin gücünün yükselmesinin korelasyon katsayılarına etkisinin incelenmesi amacıyla araştırmaya eklenmiştir.

Değişkenlerin dağılımı, sola çarpık, normal ve sağa çarpık olacak şekilde manipüle edilmiştir. İlk olarak her iki değişken de sürekli ve normal dağılım gösterecek şekilde üretilmiştir. Üretilen veri setlerinin ortalamasının 0 (-0.000006), standart sapmasının 1 (1.000197) olduğu gözlenmiştir. Üretilen veri seti simülasyon koşulundaki kategori sayısına göre kategorik hâle getirilmiştir. Değişkenler kategorik hâle getirilirken kullanılan eşik noktalarına (Ek D) göre çarpık ya da normal dağılım gösteren değişkenler elde edilmiştir. Sola ve sağa çarpık dağılan değişkenlerin çarpıklık katsayısı sırasıyla -2.5 ve 2.5 olacak şekilde belirlenmiştir. Buna göre de değişkenler kategorik hâle getirilirken anılan çarpıklık katsayılarını elde edecek şekilde kesme noktaları (threshold) kullanılmıştır. Örneğin 2 kategorili veri setleri öncelikle sürekli yapıda, normal dağılım gösterecek şekilde ve belirlenen korelasyon değerine uygun olarak üretilmiştir. Daha sonra tüm 2 kategorili normal dağılan değişkenler için aynı eşik noktaları kullanılmıştır. Başka bir örnek olarak 7 kategorili ve sağa çarpık dağılan koşulların tümü için aynı eşik noktaları kullanılarak veriler, 7 kategorili ve sağa çarpık dağılacak şekilde kategorik hâle getirilmiştir. Tüm veri setleri değerlendirildiğinde çarpıklık katsayısının ortalamasının normal dağılan veri setleri için 0, sağa çarpık olanlar için 2.45 ve sola çarpık olanlar için -2.44 olduğu gözlenmiştir. Çarpıklık katsayısının ± 2 aralığında olduğu durumda değişkenlerin normal kabul edilebileceğini belirten yazarlar bulunduğundan (Chou ve Bentler, 1995; Curran, West ve Finch, 1996; Finney ve DiStefano, 2013; Muthén ve Kaplan, 1985) araştırmada çarpıklık katsayısı ± 2.5 olarak ele alınmıştır. Böylece değişkenin normal dağıldığının kabul edilebileceği aralığın dışına çıkmıştır.

Örneklem büyüklüğü 50, 100, 200, 500, 1000 ve 5000 olacak şekilde manipüle edilmiştir. Örneklem büyüklüğü koşullarından 50 ve 100, küçük örneklerde korelasyon katsayılarının nasıl sonuçlar verdiğinin incelenmesine imkân vermek amacıyla araştırmaya alınmıştır. 200, 500 ve 1000 örneklem büyüklükleri, örneklemin artmasının korelasyon katsayılarına nasıl etki edeceğini incelemek amacıyla araştırmaya eklenmiştir. Ayrıca araştırmacıların genellikle 200 örneklem büyüklüğüne ulaşabildiği söylenebilir. Kılıç ve Koyuncu (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, ölçek uyarlama araştırmalarının örneklem büyüklüğü ortalamasının 392 olduğu raporlanmıştır. Örneklem büyüklüğünün 5000 olduğu durumda örneklemin çok geniş olduğu ve evrene çok yakın sonuçlar elde edilebileceği söylenebilir. Bu nedenle 5000 örneklem büyüklüğü de araştırmaya dahil edilmiştir. Diğer örneklem büyüklükleri de korelasyon katsayılarının örneklemin büyümesiyle nasıl sonuçlar verdiğinin incelenmesi amacıyla araştırmaya eklenmiştir.

Veri Analizi

Verilerin üretimi ve analizi için R yazılımı (R Core Team, 2020) kullanılmıştır. Veri üretiminde araştırmacı tarafından yazılan kodlardan faydalanılmıştır. Polikorik / tetrakorik korelasyon katsayısının hesaplanmasında *psych* paketi (Revelle, 2020), Pearson momentler çarpımı, Kendall'ın Tau ve Spearman'ın rho katsayısı için R yazılımının (R Core Team, 2020) bir parçası olan *stats* paketi, Goodman-Kruskal Gamma ve Lambda katsayıları için de *DescTools* paketi (Signorell ve diğ., 2020) kullanılmıştır.

Araştırmada katsayıların performanslarını karşılaştırmak için doğru kestirim yüzdesi, görelî yanlılık ve ortalama hata kareleri kullanılmıştır. Doğru kestirim yüzdesi için öncelikle gerçek korelasyon değerinin $\pm 5\%$ 'i hesaplanarak kabul edilebilir aralık oluşturulmuştur. Daha sonra korelasyon katsayılarından elde edilen kestirimlerin yüzde kaçının bu aralıkta yer aldığı incelenmiştir (250 tekrar için). 90% ve üzerinde doğru kestirim yüzdesine sahip yöntemler yeterli kabul edilmiştir. Görelî yanlılık değeri;

$$GY = \frac{\hat{\rho} - \rho_{gerçek}}{\rho_{gerçek}} \quad (8)$$

eşitliği ile hesaplanmıştır. Eşitlik (8)'de $\hat{\rho}$, yöntemlerden elde edilen ortalama korelasyon değerini göstermekteyken $\rho_{gerçek}$ gerçek korelasyon değerini ifade etmektedir. $|GY|$ 'nin 0.10'dan küçük olduğu durumlarda kestirimin kabul edilebilir olduğu alanyazında belirtildiğinden (Flora ve Curran, 2004; Forero ve Maydeu-Olivares, 2009) bu çalışmada da 0.10 değeri kullanılmıştır. Ayrıca ortalama hata kareleri değeri;

$$OHK = \sum_{j=1}^{n_{rep}} \frac{(\hat{\rho}_j - \rho)^2}{n_{tekrar}} \quad (9)$$

eşitliği ile hesaplanmıştır (Bandalos ve Leite, 2013). Burada n_{tekrar} tekrar sayısını, $\hat{\rho}_j$ bir replikasyon için kestirilen korelasyon değerini, ρ gerçek korelasyon değerini ifade etmektedir.

Etik Konular

Araştırma simülatif verilerle gerçekleştirildiği için etik açıdan herhangi bir problem barındırmamaktadır. Simülasyon çalışmalarında veri setleri, bilgisayar ortamında araştırma kapsamında incelenen koşullara göre üretilmektedir. Ayrıca araştırmanın raporlama süreçlerinde etik kurallara uyulmuştur.

Bulgular

Bu bölümde araştırma problemleri doğrultusunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Korelasyon Katsayılarından Elde Edilen Doğru Kestirim Yüzdesi Değerleri

Korelasyon katsayılarından elde edilen doğru kestirim yüzdesi (DKY) değerleriyle oluşturulan grafik Şekil 1'de sunulmuştur. Ayrıca ayrıntılı incelemek isteyen araştırmacılar için sonuçlar Ek A'da tablo halinde verilmiştir. DKY değerleri genel olarak değerlendirildiğinde örneklem büyüklüğünün 50, 100 ve 200 olduğu hiçbir koşulda hiçbir korelasyon katsayısının DKY'sinin %90'ı geçemediği söylenebilir. Polikorik korelasyon haricindeki diğer korelasyon katsayılarının DKY'si ise hiçbir koşulda %90'ı geçmemiştir.

Polikorik korelasyon katsayısının DKY'si korelasyonun büyüklüğü arttıkça yükselmiştir. Ayrıca kategori sayısı arttıkça veri çarpık olsa bile örneklem büyüklüğünün 1000, korelasyon büyüklüğünün 0.80 olduğu koşullarda polikorik korelasyon %90'ın üzerinde DKY'ye sahiptir. Polikorik korelasyon katsayısı; i) örneklem büyüklüğünün 500; kategori sayısının 4, 5 ve 7; korelasyon büyüklüğünün 0.80 olduğu koşulda ii) kategori sayısının 2, örneklem büyüklüğünün 1000, gerçek korelasyonun 0.80 olduğu ve değişkenlerin normal dağıldığı koşullarda iii) örneklem büyüklüğü 5000 ve korelasyon büyüklüğünün 0.60 olduğu koşullarda da %90'ın üzerinde DKY'ye sahiptir.

Korelasyon Katsayılarından Elde Edilen Görelî Yanlılık Değerleri

Korelasyon katsayılarından elde edilen görelî yanlılık değerleriyle oluşturulan grafik, Şekil 2'de sunulmuştur. Ayrıca ayrıntılı olarak incelemek isteyen araştırmacılar için sonuçlar Ek B'de tablo hâlinde verilmiştir.

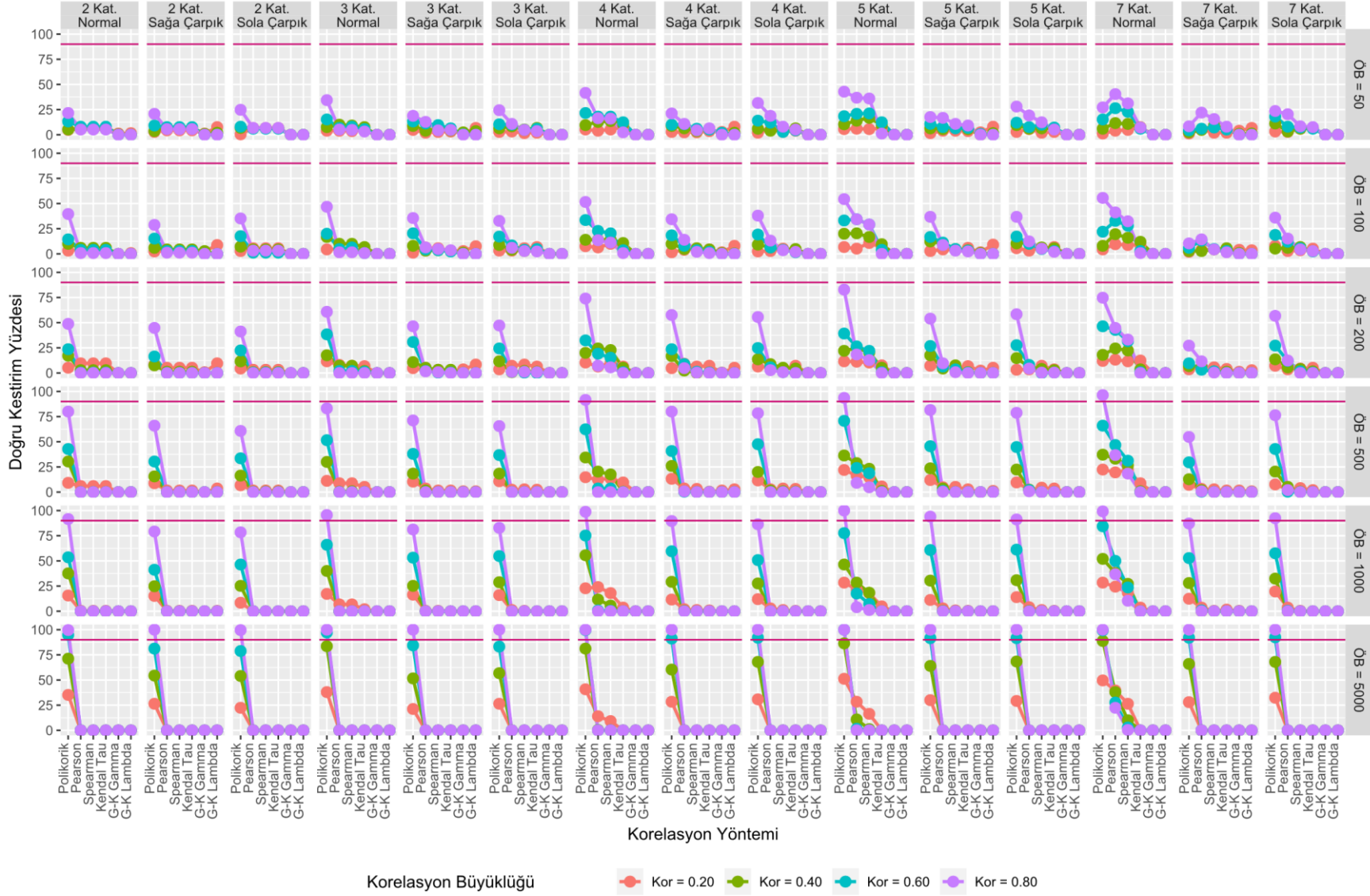
Görelî yanlılık (GY) değerlerine göre Goodman-Kruskal Gamma, Lambda ve Kendall'ın Tau katsayısı hiçbir koşulda yeterli performansı ($|GY| < 0.10$) gösterememiştir. Goodman-Kruskal Gamma ve Kendall'ın Tau katsayısı her koşulda negatif yanlıdır. Goodman-Kruskal Lambda katsayısı korelasyon büyüklüğünün 0.20 olduğu sağa çarpık veri setlerinde pozitif yanlıyken diğer koşullarda negatif yanlıdır. Goodman-Kruskal Gamma katsayısı genellikle değişkenler arasındaki korelasyonu sıfır civarında kestirmiştir. Lambda katsayısı, Gamma katsayısına göre daha az yanlı kestirim yapmakla birlikte yine de kabul edilebilir aralıkta değildir. Kendall'ın Tau katsayısı, -0.17 ile -0.58 arasında değişen görelî yanlılığa sahiptir. Kendall'ın Tau katsayısı Goodman-Kruskal Lambda ve Gamma katsayılarına kıyasla daha az yanlı olduğu söylenebilir.

PMÇ korelasyon katsayısı -0.03 ile -0.57 aralığında değişen görelî yanlılık değerlerine sahiptir. Normal dağılan veri setlerinde, kategori sayısı 5 ve daha fazla olduğunda PMÇ'nin görelî yanlılığı kabul edilebilir sınırlarda yer almaktadır. Ancak veri seti çarpık dağıldığında PMÇ negatif yanlı hâle gelmektedir. Normal dağılan veri setlerinde iki değişken arasındaki korelasyonun büyüklüğü arttıkça yanlılık değeri de azalmaktadır.

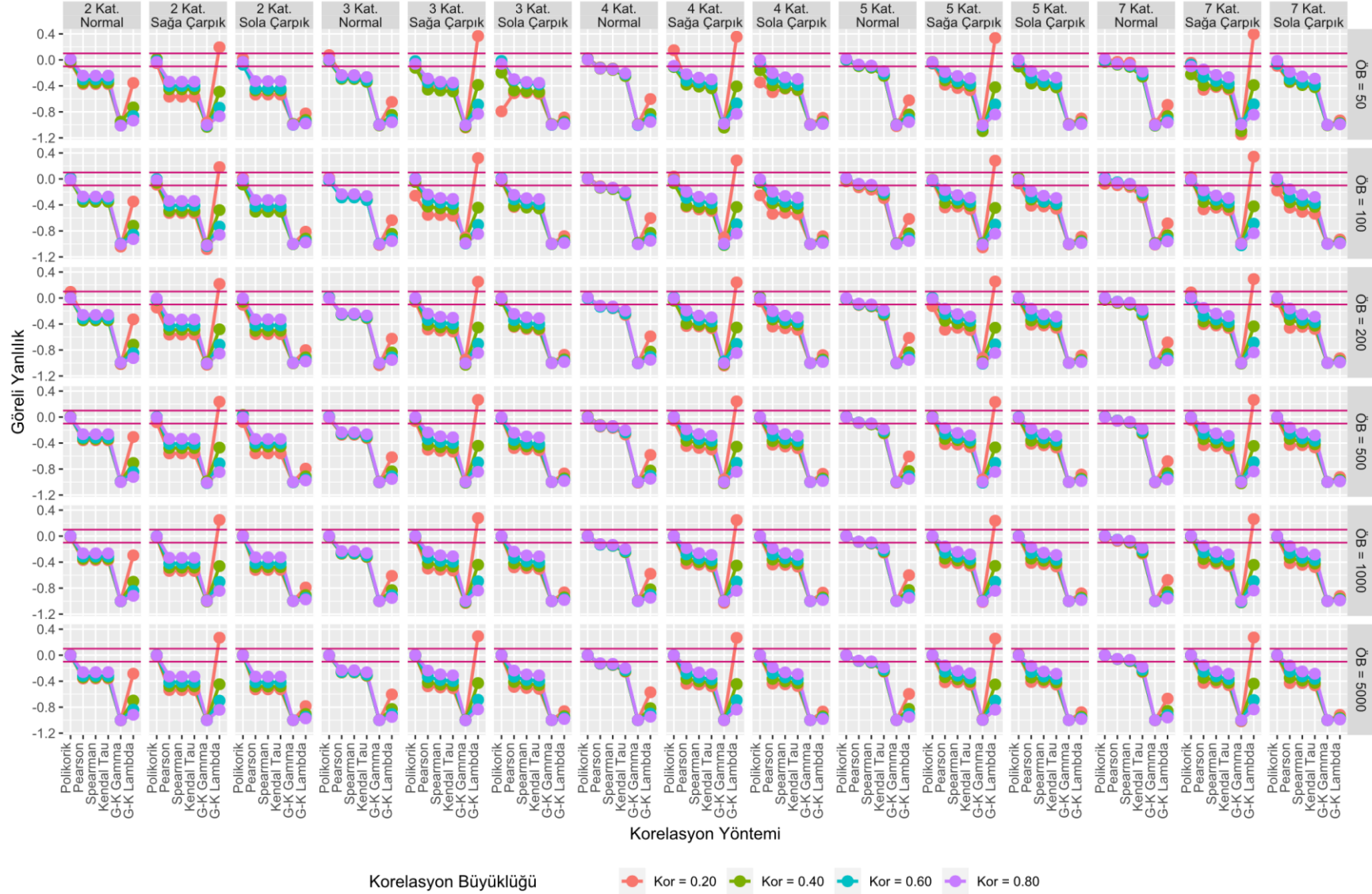
Polikorik korelasyon katsayısı koşulların büyük kısmında (%95.83) kabul edilebilir düzeyde yanlıdır. Veri setinin çarpık dağıldığı küçük örneklemelerde de kabul edilebilir düzeyde yanlı olan Polikorik korelasyon katsayısı -0.79 ile 0.15 aralığında değişen görelî yanlılık değerlerine sahiptir. Polikorik korelasyon katsayısı tüm simülasyon koşulları göz önüne alındığında (360 koşul) 15 koşulda kabul edilebilir aralığın ($|GY| < 0.10$) dışında yanlılık göstermiştir. Bu 15 koşulun; küçük örneklem büyüklüğü, çarpık dağılım ve iki değişken arasındaki korelasyonun düşük olduğu koşullardan oluştuğu söylenebilir.

Spearman'ın rho katsayısı, normal dağılım gösteren değişkenlerde, kategori sayısının 5 olduğu bazı koşullarda ve kategori sayısının 7 olduğu çoğu koşulda kabul edilebilir düzeyde yanlıdır. Kategori sayısının ve iki değişken arasındaki korelasyonun büyüklüğünün artması, rho katsayısının yanlılığını kabul edilebilir düzeye getirmiştir. Spearman'ın rho katsayısı -0.57 ile -0.04 aralığında değişen görelî yanlılık değerlerine sahiptir.

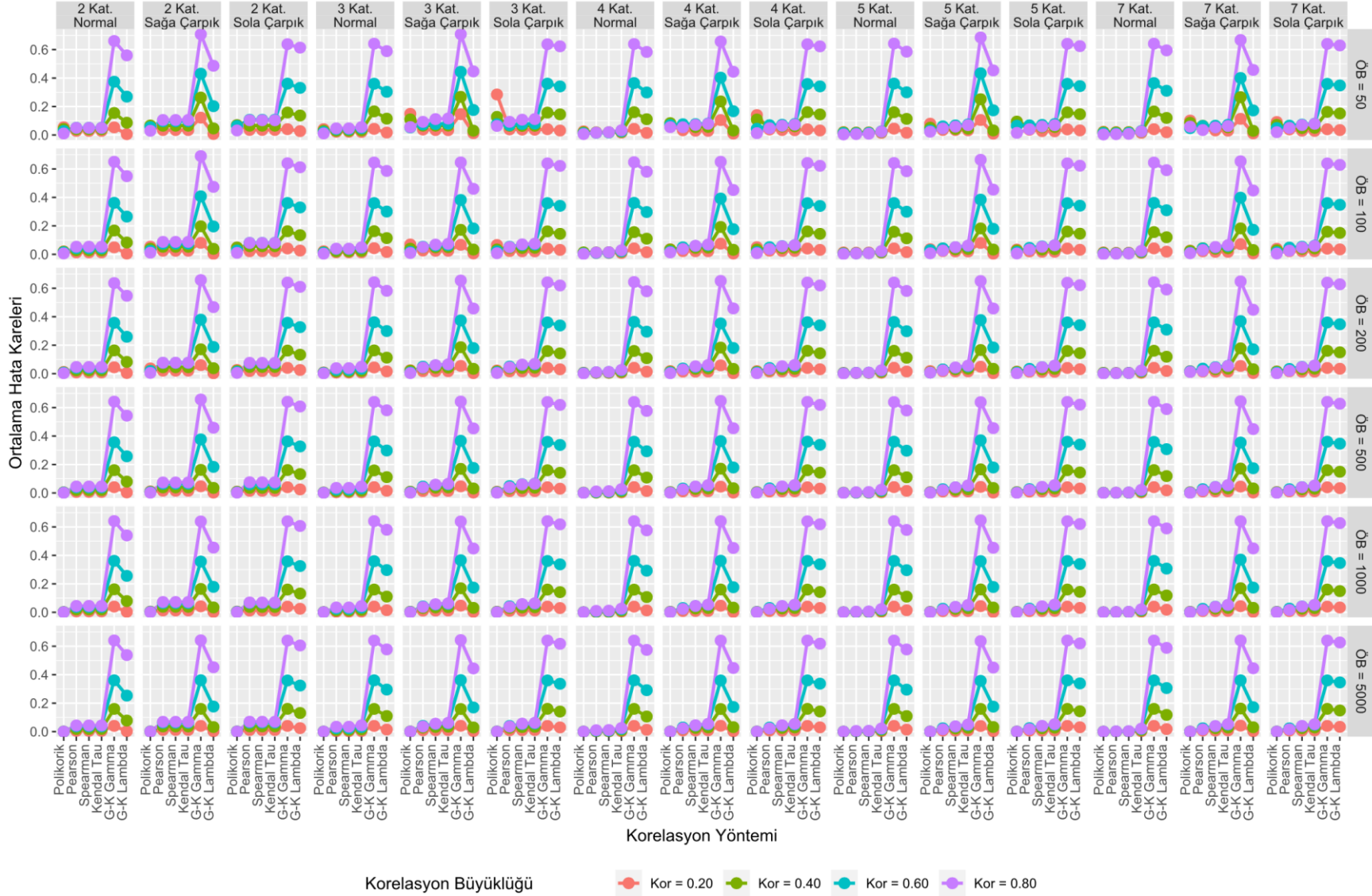
Değişkenlerin Kategori Sayılarının ve Dağılımlarının Korelasyon Katsayılarına Etkisi



Şekil 1. Korelasyon katsayılarından elde edilen doğru kestirim yüzdesi değerleri



Şekil 2. Korelasyon katsayılarından elde edilen görelî yanlılık değerleri



Şekil 3. Korelasyon katsayılarından elde edilen ortalama hata kareleri değerleri

Korelasyon Katsayılarından Elde Edilen Ortalama Hata Kareleri Değerleri

Korelasyon katsayılarından elde edilen ortalama hata kareleri değerleriyle oluşturulan grafik, Şekil 3'te sunulmuştur. Ayrıca ayrıntılı olarak incelemek isteyen araştırmacılar için sonuçlar, Ek C'de tablo hâlinde verilmiştir.

Ortalama hata kareleri açısından incelendiğinde PMÇ 0.00-0.11, Spearman'ın rho'su 0.00-0.11, Kendall'ın Tau'su 0.00-0.12, Goodman-Kruskal Gamma 0.04-0.71 ve Lambda'nın 0.00-0.63 aralığında değerlere sahip olduğu söylenebilir. Polikorik korelasyon katsayısı 0.00-0.28 aralığında ortalama hata kareleri değerlerine sahiptir. Ancak PMÇ'de ortalama hata kareleri değerleri 0 olan koşul yüzdesi %10, Spearman'ın rho katsayısında %8.8, Kendall'ın Tau katsayısında %2.7, Goodman-Kruskal Lambda'da %7.2, Gamma katsayısında %0'dır. Polikorik korelasyon katsayısında ortalama hata kareleri değerleri 0 olan koşul yüzdesi %50.8'dir. Buna göre Goodman-Kruskal Gamma katsayısının ortalama hata kareleri değerlerinin diğer yöntemlere kıyasla daha yüksek olduğu söylenebilir. Gamma ve Lambda katsayılarında korelasyonun büyüklüğü arttıkça ortalama hata kareleri de yükselmektedir. Ancak Gamma katsayısının Lambda'ya göre daha hatalı kestirimler yaptığı söylenebilir. Ortalama hata kareleri değerlerine simülasyon koşullarından sadece korelasyonun büyüklüğünün etki ettiği diğer simülasyon koşullarının bu değer üzerinde etkili olmadığı gözlenmiştir.

Sonuç ve Tartışma

Korelasyon katsayılarının farklı koşullar altında incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen bu araştırma sonucunda sıralı düzeydeki kategorik veri setlerinde doğru kestirim yüzdesi açısından en iyi performansı polikorik / tetrakorik korelasyon katsayısı vermiştir. Örneklem büyüklüğünün artmasıyla doğru kestirim yüzdesi yükselen polikorik / tetrakorik korelasyon katsayısı, çarpık veri setlerinde iki değişken arasındaki ilişkinin gücü yüksek olan koşullarda yeterli performansı göstermiştir. Diğer korelasyon katsayıları hiçbir koşulda kabul edilebilir doğru kestirim yüzdesine sahip değildir. Doğru kestirim yüzdesi açısından değerlendirildiğinde araştırmalarda sıklıkla kullanılan PMÇ korelasyon katsayısının, örneklemin büyük ve değişkenlerin normal dağıldığı veri setlerinde bile yeterli performansı gösteremediği gözlenmiştir. Değişkenin sürekli kabul edilebileceğinin belirtildiği 5 kategori (Cooper, 2019; Rhemtulla, Brosseau-Liard ve Savalei, 2012) veya 6 kategori (Finney ve DiStefano, 2013) ve üzerindeki kategorilerde de PMÇ yeterli performansı gösterememiştir. Rhemtulla ve diğerleri (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada sıralı (ordinal) düzeyde 5 ve daha fazla kategoriye sahip değişkenlerin sürekli kabul edilebileceği belirtilmiştir. Ancak bu çalışma faktör analizi üzerine odaklanılmıştır. Bilindiği gibi faktör analizinde bir grup değişken arasındaki ilişki incelenmektedir. Bu nedenle iki değişken arasındaki ilişki incelendiğinde tolere edilemeyen kestirimler değişken sayısı arttığında tolere edilebilir. Diğer bir deyişle iki değişken arasındaki korelasyon incelenirken yeterli performansı gösteremeyen PMÇ faktör analizi gibi korelasyon / kovaryans matrisiyle gerçekleştirilen analizlerde faktör çıkarma ya da kestirim yöntemlerinin de etkisiyle kabul edilebilir sonuçlar verebilecektir. Mevcut çalışmada yöntemlerin performansı iki değişken arasındaki ilişki üzerinden değerlendirilmektedir. Bu nedenle Rhemtulla ve diğerleri (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışma ile mevcut çalışma arasındaki farklılık, incelenen analiz tekniklerinden (faktör analizi - korelasyon analizi) kaynaklanmış olabilir. Mevcut çalışmadan elde edilen kategori sayısının arttığı durumda bile PMÇ'nin yeterli performansı göstermemesi, Göktaş ve Işçi (2011) tarafından gerçekleştirilen çalışma ile de benzerlik göstermektedir. Göktaş ve Işçi (2011) iki değişken arasındaki ilişkinin gücü arttıkça PMÇ'nin kestirim değeri artsa da gerçek korelasyon değerinden daha düşük olduğunu raporlamıştır. PMÇ kestirimlerinin düşük olmasının bir nedeni değişkenlerin kategorik olması olabilir. Her ne kadar sıralı düzeyde beş ve üzerinde kategoriye sahip değişkenlerin sürekli kabul edilebileceği belirtilse de bu öneriler genellikle faktör analizi sonuçlarıyla ilişkilidir. Diğer bir deyişle iki değişken olduğu durumda sonuçlar daha yanlı iken değişken sayısı artıp korelasyon matrisiyle işlemler gerçekleştirildiğinde yanlılık azalabilmektedir. Çünkü bu durumda korelasyon matrisini kullanarak kestirim yapan yöntemler de yanlılığı azaltıcı etki yapabilir (Rhemtulla ve diğ., 2012).

Görelî yanlılık değerleri açısından incelendiğinde polikorik / tetrakorik korelasyon katsayısı çoğu koşulda kabul edilebilir aralıkta yanlıdır. PMÇ, normal dağılım gösteren 5 ve üzerinde kategoriye sahip veri setlerinde kabul edilebilir yanlılığa sahiptir. Goodman-Kruskal Gamma ve Lambda katsayıları da genellikle negatif yanlıdır. Bu sonuç Goodman-Kruskal Gamma ve Lambda katsayılarının pozitif yanlı olduğunu belirten Altaş ve diğerleri (2012) ile Şensoy (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmayla farklılaşmaktadır. Ancak bu çalışmalarda görelî yanlılık değeri kullanılmamış, ortalama korelasyon değerleri karşılaştırılmıştır. Ayrıca veri üretme süreçleri de bu çalışmayla aynı olmadığı için böyle bir farklılık oluşmuş olabilir. Masson ve Rotello (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise Gamma katsayısının gerçek korelasyonun düşük olduğu durumda pozitif, gerçek korelasyon değerinin yüksek olduğu durumda negatif yanlı olduğu raporlanmıştır. Bu açıdan mevcut araştırma bulgularının Masson ve Rotello (2009) tarafından gerçekleştirilen çalışma ile benzerlik gösterdiği söylenebilir. Diğer taraftan çarpık dağılım gösteren veri setlerinde PMÇ'nin nonparametrik alternatifi olan (Cooper, 2019) Spearman'ın sıra farkları (rho) ya da Kendall'ın Tau katsayısı da yeterli performansı göstermiştir. Ancak Hauke ve Kossowski'nin (2011) Spearman'ın rho ve PMÇ korelasyon katsayılarını aynı veri setinde karşılaştırdığı çalışmada, Spearman'ın rho katsayısının istatistiksel olarak anlamlı bulduğu ilişkinin, PMÇ tarafından

istatistiksel olarak anlamsız bulunabildiği raporlanmıştır. Ayrıca PMÇ'nin pozitif bulunduğu ilişki, Spearman'ın rho'su tarafından negatif bulunabilmektedir. Bu nedenle Spearman'ın rho katsayısı kullanılırken dikkatli olunması gerektiği belirtilmiş ve aşırı yorumlamadan (overinterpreting) kaçınılması önerilmiştir. Bu durum da göz önüne alınarak korelasyon katsayısının seçiminde dikkatli olunmalıdır.

Ortalama hata kareleri değerleri açısından incelendiğinde Goodman-Kruskal Gamma ve Lambda katsayılarının korelasyon katsayısının büyüklüğüyle birlikte artan değerlere sahip olduğu söylenebilir. Diğer korelasyon katsayıları gerçek korelasyon değerine daha yakın değerler kestirdiği için Goodman-Kruskal Gamma ve Lambda'ya kıyasla daha az yanlıdır. Bu sonuçlara göre iki değişken arasındaki ilişkinin gücü arttıkça Gamma katsayısının diğer korelasyon katsayılarına göre daha fazla hatalı kestirim yaptığı söylenebilir.

Korelasyon katsayılarının görelî yanlılık değerleri dikkate alındığında Kendall'ın Tau, Goodman-Kruskal Gamma ve Lambda katsayılarının tüm simülasyon koşullarında yüksek düzeyde yanlılığa ($|GY| > 0.10$) sahip olduğu söylenebilir. PMÇ ise değişkenlerin normal dağıldığı, örneklem büyüklüğünün 500 ve üzeri, kategori sayısının beş ve üzeri olduğu koşullarda orta düzeyde ($0.50 < |GY| < 0.10$) yanlıdır. Polikorik korelasyon katsayısı simülasyon koşullarının büyük kısmında ihmal edilebilir ($|GY| < 0.50$) düzeyde yanlı iken Spearman'ın rho katsayısı değişkenlerin yedi kategorili ve korelasyon büyüklüğünün 0.60 ve üzerinde olduğu koşullarda orta düzeyde yanlıdır. DKY ve görelî yanlılık ile değerlendirdiğimizde her ne kadar istenilen sınırlarda olmasa da Goodman-Kruskal Lambda ve Gamma katsayıları haricindeki diğer korelasyon katsayıların gerçek korelasyon değerine bu katsayılara kıyasla daha yakın olduğu söylenebilir. Hata karelerinin düşük olması bu anlama gelmektedir.

Sonuç olarak değerlendirildiğinde, araştırma bulgularına göre kategorik iki değişken arasındaki korelasyonun polikorik / tetrakorik korelasyon katsayısı kullanılarak elde edilmesi önerilebilir. Ancak faktör analizi gibi birden çok değişkenin kullanıldığı ve korelasyon / kovaryans matrisinin analiz edildiği durumlarda polikorik korelasyon katsayısıyla kestirim yapmak bazı durumlarda özdeğerlerin negatif çıkması nedeniyle mümkün olmamaktadır (Cooper, 2019). Bu nedenle bu korelasyon katsayılarının hem açıklayıcı hem de doğrulayıcı faktör analizinde nasıl sonuçlar vereceği ileriki çalışmalarda incelenebilir. Doğrulayıcı faktör analizi için kestirim yöntemlerinin, açıklayıcı faktör analizi için faktör çıkarma yöntemlerinin de sonuçlar üzerinde etkisi olacağı açıktır. Ancak faktör çıkarma / kestirim yöntemleri de manipüle edilerek gerçekleştirilecek çalışmalarda özellikle küçük örneklerde polikorik korelasyon matrisine bir alternatif olup olmayacağı araştırılabilir. Ayrıca iki değişken arasındaki ilişkinin gücünü inceleyen çalışmalarda, kategorik veri normal dağılım gösteriyorsa polikorik korelasyon yerine PMÇ, Spearman'ın rho ve Kendall'ın Tau katsayıları kullanılabilir. Ancak veri seti çarpık dağılıma sahipse polikorik korelasyon katsayısının kullanılması daha yansız sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır.

Bu araştırma simülasyon koşulları ile sınırlıdır. Sonuçlar bu sınırlıklar çerçevesinde değerlendirilmelidir. İleriki çalışmalarda bu çalışmadan farklı olarak altta yatan sürekli değişken çarpık hâle getirilip değişkenler kategorik hâle getirilerek korelasyon katsayılarının nasıl sonuçlar verdiği incelenebilir. Dahası, altta yatan sürekli değişken çarpık hâle getirilerek açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizinin korelasyon katsayılarına göre nasıl sonuçlar verdiği de merak konusu olabilir.

Etik Kurul İzin Bilgisi: *Bu araştırma, simülatif veriler üzerinde yürütüldüğünden etik kurul izni alınmamıştır.*

Kaynakça / References

- Akbulut, Ö. (2016). Korelasyon ve regresyon. Ö. Akbulut (Ed.), *İstatistiğe giriş II içinde*. TÜBİTAK. <https://esatis.tubitak.gov.tr/ekitap.htm> adresinden elde edildi.
- Altaş, D., Kaspar, E. Ç. ve Ergüt, Ö. (2012). İlişki katsayılarının karşılaştırılması: Bir simülasyon çalışması. *Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Metinleri*, (2), 1-9.
- Bandalos, D. L., & Leite, W. (2013). Use of Monte Carlo studies in structural equation modeling research. In G. R. Hancock, & R. O. Mueller (Eds.), *Structural equation modeling: A second course* (2nd ed.) (pp. 625-666). Charlotte, NC: Information Age.
- Baris Pekmezci, F., & Sengul Avsar, A. (2021). A guide for more accurate and precise estimations in Simulative Unidimensional IRT Models. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 8(2), 423-447. doi: 10.21449/ijate.790289
- Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması* (2. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Chou, C. P., & Bentler, P. M. (1995). Estimates and tests in structural equation modeling. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications*. (pp. 37-55). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LISREL uygulamaları* (2. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Coolen-Maturi, T., & Elsayigh, A. (2010). A comparison of correlation coefficients via a three-step bootstrap approach. *Journal of Mathematics Research*, 2(2), 3-10.
- Cooper, C. (2019). *Psychological testing: Theory and practice*. Abingdon, Oxon: Routledge.
- Curran, P. J., West, S. G., & Finch, J. F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods*, 1(1), 16-29. doi: 10.1037/1082-989X.1.1.16
- Feinberg, R. A., & Rubright, J. D. (2016). Conducting simulation studies in psychometrics. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 35(2), 36-49. doi: 10.1111/emip.12111
- Finney, S. J., & DiStefano, C. (2013). Nonnormal and categorical data in structural equation modeling. In G. R. Hancock & R. O. Mueller (Eds.), *Structural equation modeling: A second course* (2nd ed., pp. 439-492). Charlotte, NC: IAP.
- Flora, D. B., & Curran, P. J. (2004). An empirical evaluation of alternative methods of estimation for confirmatory factor analysis with ordinal data. *Psychological Methods*, 9(4), 466-491. doi: 10.1037/1082-989X.9.4.466
- Forero, C. G., & Maydeu-Olivares, A. (2009). Estimation of IRT graded response models: Limited versus full information methods. *Psychological Methods*, 14(3), 275-299. doi: 10.1037/a0015825
- Göktaş, A., & Işçi, Ö. (2011). A comparison of the most commonly used measures of association for doubly ordered square contingency tables via simulation. *Metodoloski Zvezki*, 8(1), 17-37.
- Goodman, L. A., & Kruskal, W. H. (1954). Measures of association for cross classifications. *Journal of the American Statistical Association*, 49(268), 732-764. doi: 10.1080/01621459.1954.10501231
- Goodman, L. A., & Kruskal, W. H. (1979). *Measures of association for cross classifications*. New York, NY: Springer. doi: 10.1007/978-1-4612-9995-0
- Hahs-Vaughn, D. L., & Lomax, R. G. (2020). *An introduction to statistical concepts* (4th. ed.). New York, NY: Routledge.
- Hauke, J., & Kossowski, T. (2011). Comparison of values of Pearson's and Spearman's correlation coefficients on the same sets of data. *Quaestiones Geographicae*, 30(2), 87-93. doi: 10.2478/v10117-011-0021-1
- Jöreskog, K. G. (1994). On the estimation of polychoric correlations and their asymptotic covariance matrix. *Psychometrika*, 59(3), 381-389. doi: 10.1007/BF02296131
- Kılıç, A. F ve Koyuncu, İ. (2017). Ölçek uyarlama çalışmalarının yapı geçerliği açısından incelenmesi. Ö. Demirel ve S. Dinçer (Ed.), *Küreselleşen dünyada eğitim içinde* (ss. 1202-1205). Ankara: Pegem Akademi.
- Kılıç, A. F., Uysal, İ. ve Doğan, N. (2018, Nisan). *Simülasyon çalışmalarında replikasyon sayısının üretilen veri setlerine etkisi*. Sözel Bildiri, 27. Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi. Antalya.
- Kolassa, J. E. (2020). *An introduction to nonparametric statistics*. Boca Raton: Chapman and Hall/CRC. doi:

10.1201/9780429202759

- Kvålseth, T. O. (2017). An alternative measure of ordinal association as a value-validity correction of the Goodman–Kruskal gamma. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 46(21), 10582-10593. doi: 10.1080/03610926.2016.1239114
- Kvålseth, T. O. (2018). Measuring association between nominal categorical variables: an alternative to the Goodman–Kruskal lambda. *Journal of Applied Statistics*, 45(6), 1118-1132. doi: 10.1080/02664763.2017.1346066
- Masson, M. E. J., & Rotello, C. M. (2009). Sources of bias in the Goodman–Kruskal gamma coefficient measure of association: Implications for studies of metacognitive processes. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 35(2), 509-527. doi: 10.1037/a0014876
- Muthén, B. O., & Kaplan, D. (1985). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 38(2), 171-189. doi: 10.1111/j.2044-8317.1985.tb00832.x
- Olsson, U. H. (1979). Maximum likelihood estimation of the polychoric correlation coefficient. *Psychometrika*, 44(4), 443-460. doi: 10.1007/BF02296207
- R Core Team. (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna, Austria. Retrieved from <https://www.r-project.org/>
- Revelle, W. (2020). *Psych: Procedures for psychological, psychometric, and personality research*. Evanston, Illinois. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=psych>
- Rhemtulla, M., Brosseau-Liard, P. É., & Savalei, V. (2012). When can categorical variables be treated as continuous? A comparison of robust continuous and categorical SEM estimation methods under suboptimal conditions. *Psychological Methods*, 17(3), 354-373. doi: 10.1037/a0029315
- Schober, P., Boer, C., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesthesia & Analgesia*, 126(5), 1763-1768. doi: 10.1213/ANE.0000000000002864
- Signorell, A., Aho, K., Alfons, A., Anderegg, N., Aragon, T., Arachchige, C., et al. (2020). *DescTools: Tools for descriptive statistics*. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=DescTools>
- Şensoy, S. (2020). *Kategorik değişkenler arası ilişki katsayılarının simülasyon yoluyla karşılaştırılması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ordu Üniversitesi, Ordu.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics* (7th. ed.). Newyork, NY: Pearson.
- Tuğran, E., Kocak, M., Mirtağoğlu, H., Yiğit, S., & Mendes, M. (2015). A simulation based comparison of correlation coefficients with regard to type I error rate and power. *Journal of Data Analysis and Information Processing*, 03(03), 87-101. doi: 10.4236/jdaip.2015.33010

Ek A
Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Doğru Kestirim Yüzdesi Değerleri

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																		
			Normal						Sağa Çarpık						Sola Çarpık						
			Örneklem Büyüklüğü																		
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	
2 Kat.	0,20	Polikorik	4.8	3.2	5.2	9.2	15.6	35.2	2.8	2.4	8.4	8.8	15.2	26.4	0.4	2.8	4.4	6.8	8.4	22.4	
		Pearson	7.6	4.4	9.6	6.0	0.4	0.0	4.4	2.8	5.2	1.6	0.4	0.0	6.8	5.6	3.2	1.6	0.0	0.0	
		Spearman	7.6	4.4	9.6	6.0	0.4	0.0	4.4	2.8	5.2	1.6	0.4	0.0	6.8	5.6	3.2	1.6	0.0	0.0	
		Kendall τ	7.6	4.4	9.6	6.0	0.4	0.0	4.4	2.8	5.2	1.6	0.4	0.0	6.8	5.6	3.2	1.6	0.0	0.0	
		G-K γ	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	2.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	1.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	8.8	9.6	3.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Polikorik	5.2	10.0	17.2	30.4	37.6	71.2	3.6	6.0	7.6	15.6	24.8	54.4	6.8	7.2	11.6	16.4	25.2	54.0	
		Pearson	5.6	6.0	2.8	0.0	0.0	0.0	7.2	4.4	1.2	0.0	0.0	0.0	6.4	4.4	0.8	0.4	0.0	0.0	
		Spearman	5.6	6.0	2.8	0.0	0.0	0.0	7.2	4.4	1.2	0.0	0.0	0.0	6.4	4.4	0.8	0.4	0.0	0.0	
		Kendall τ	5.6	6.0	2.8	0.0	0.0	0.0	7.2	4.4	1.2	0.0	0.0	0.0	6.4	4.4	0.8	0.4	0.0	0.0	
		G-K γ	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Polikorik	13.2	14.4	23.6	42.8	53.6	94.8	9.2	15.2	16.4	30.4	41.2	81.2	8.0	17.6	22.4	33.6	46.4	78.8		
	Pearson	8.0	4.0	0.4	0.0	0.0	0.0	7.6	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0		
	Spearman	8.0	4.0	0.4	0.0	0.0	0.0	7.6	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0		
	Kendall τ	8.0	4.0	0.4	0.0	0.0	0.0	7.6	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0		
	G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Polikorik	21.6	39.6	48.8	80.0	91.6	99.6	20.8	28.8	44.8	66.0	79.2	100.0	24.8	35.2	41.2	60.8	78.4	99.6		
	Pearson	5.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0		
	Spearman	5.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0		
	Kendall τ	5.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0		
	G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	

Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Doğru Kestirim Yüzdesi Değerleri (Devam)

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																		
			Normal						Sağa Çarpık					Sola Çarpık							
			Örneklem Büyüklüğü																		
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	
3 Kat.	0,20	Polikorik	4.0	4.4	11.6	11.2	17.2	38.0	4.8	1.2	4.8	10.4	16.4	21.2	2.8	3.2	3.6	10.8	16.0	26.4	
		Pearson	4.0	4.8	8.0	8.8	6.8	0.0	2.0	6.4	2.8	3.6	0.4	0.0	3.2	3.2	7.2	2.4	1.2	0.0	
		Spearman	3.6	4.0	7.2	8.8	6.8	0.0	2.8	5.6	3.2	1.6	0.4	0.0	1.6	5.6	8.4	2.8	0.4	0.0	
		Kendall τ	4.8	4.4	6.8	5.2	2.0	0.0	3.2	3.2	2.0	1.6	0.0	0.0	2.0	6.8	6.4	2.4	0.0	0.0	
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	2.8	3.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	7.6	8.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,40	Polikorik	7.6	16.8	17.6	30.0	40.0	83.6	8.8	8.0	10.8	18.4	25.2	51.6	6.4	8.8	11.6	18.4	28.8	56.8	
		Pearson	10.0	10.0	7.2	0.4	0.0	0.0	4.0	3.2	5.2	1.6	0.0	0.0	8.4	4.0	0.8	0.0	0.0	0.0	
		Spearman	9.2	10.0	7.2	0.8	0.0	0.0	6.0	3.6	3.2	0.0	0.0	0.0	5.2	2.8	2.0	0.0	0.0	0.0	
		Kendall τ	7.6	6.8	2.0	0.0	0.0	0.0	4.4	3.2	3.2	0.0	0.0	0.0	6.8	3.6	1.2	0.0	0.0	0.0	
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,60	Polikorik	15.2	20.0	38.4	51.6	66.0	97.2	13.2	20.4	30.8	38.0	53.2	84.4	10.4	17.2	24.4	36.8	54.8	83.2	
		Pearson	6.8	4.8	2.0	0.0	0.0	0.0	11.2	4.4	2.0	0.0	0.0	0.0	10.0	8.4	1.2	0.0	0.0	0.0	
		Spearman	8.0	6.4	2.0	0.0	0.0	0.0	9.6	3.6	0.4	0.0	0.0	0.0	4.8	4.0	0.4	0.0	0.0	0.0	
		Kendall τ	5.6	0.8	1.2	0.0	0.0	0.0	6.4	2.4	0.4	0.0	0.0	0.0	6.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,80	Polikorik	34.4	46.8	60.8	83.2	95.6	100.0	18.8	35.6	46.4	71.2	81.2	100.0	24.4	32.8	47.2	65.6	82.8	100.0	
		Pearson	5.2	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	6.4	1.6	0.0	0.0	0.0	10.8	6.0	1.2	0.0	0.0	0.0	
		Spearman	4.8	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	4.8	0.8	0.0	0.0	0.0	4.8	2.8	1.2	0.0	0.0	0.0	
		Kendall τ	3.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	2.4	0.8	0.0	0.0	0.0	
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Doğru Kestirim Yüzdesi Değerleri (Devam)

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyükliği	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																	
			Normal						Sağa Çarpık						Sola Çarpık					
			Örneklem Büyüklüğü																	
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000
4 Kat.	0,20	Polikorik	5.2	7.6	10.4	14.8	22.8	40.8	2.8	1.6	4.8	13.2	11.6	28.4	2.0	2.4	6.4	11.6	12.0	30.8
		Pearson	4.0	6.4	6.4	12.4	24.0	14.0	2.4	4.0	9.2	3.6	2.0	0.0	5.2	2.8	5.6	2.8	2.8	0.0
		Spearman	5.2	10.0	10.0	13.6	18.0	9.2	2.4	4.8	6.4	3.2	1.2	0.0	2.8	5.2	4.8	3.6	1.2	0.0
		Kendall τ	7.6	5.2	6.4	9.6	3.6	0.0	3.6	4.4	7.2	0.4	0.8	0.0	4.0	4.4	7.2	3.2	0.4	0.0
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	1.6	0.4	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	8.0	5.2	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,40	Polikorik	9.6	14.0	20.0	34.4	55.6	81.2	8.8	10.0	16.8	26.0	29.2	60.4	6.0	9.2	13.6	20.0	27.6	68.0
		Pearson	12.8	14.0	24.4	20.4	11.6	0.4	6.4	4.8	2.4	0.8	0.4	0.0	4.0	6.4	8.8	1.6	0.0	0.0
		Spearman	13.6	14.0	22.8	17.6	5.6	0.0	3.6	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	5.2	0.8	0.0	0.0
		Kendall τ	10.4	10.8	5.2	0.4	0.0	0.0	6.0	4.4	0.4	0.0	0.0	0.0	6.4	4.8	4.4	0.4	0.0	0.0
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,60	Polikorik	21.6	33.6	32.4	62.4	75.2	99.6	10.0	18.4	23.6	40.8	59.6	91.2	14.0	19.2	24.8	47.6	50.8	92.0
		Pearson	18.0	22.8	19.2	3.6	0.8	0.0	10.4	8.0	8.8	0.4	0.0	0.0	12.0	6.4	5.6	0.0	0.0	0.0
		Spearman	18.0	20.4	15.2	3.6	0.4	0.0	6.0	3.6	1.2	0.0	0.0	0.0	2.8	4.0	0.8	0.0	0.0	0.0
		Kendall τ	12.4	3.6	0.8	0.0	0.0	0.0	5.2	2.0	0.4	0.0	0.0	0.0	4.4	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,80	Polikorik	41.6	51.6	74.0	91.6	98.8	100.0	21.2	34.4	57.6	80.0	89.6	100.0	31.6	38.0	55.6	78.4	86.4	100.0
		Pearson	16.4	13.6	7.2	0.0	0.0	0.0	10.8	14.0	4.8	0.8	0.0	0.0	18.8	13.2	2.8	0.0	0.0	0.0
		Spearman	16.0	11.2	5.6	0.0	0.0	0.0	4.4	2.0	0.4	0.0	0.0	0.0	8.0	3.6	0.8	0.0	0.0	0.0
		Kendall τ	2.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Doğru Kestirim Yüzdesi Değerleri (Devam)

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																	
			Normal						Sağa Çarpık					Sola Çarpık						
			Örneklem Büyüklüğü																	
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000
5 Kat.	0,20	Polikorik	5.6	6.8	11.6	22.0	28.4	51.2	1.6	2.8	7.2	12.0	11.2	30.0	2.8	5.6	3.2	9.6	14.0	29.2
		Pearson	6.0	5.2	11.2	16.4	21.6	28.4	4.0	4.4	6.0	4.8	2.8	0.0	5.6	3.2	3.6	2.4	4.0	0.0
		Spearman	5.6	10.8	10.4	14.8	18.0	16.4	4.0	3.6	5.2	5.2	0.8	0.0	2.0	6.0	7.2	4.4	1.2	0.0
		Kendall τ	6.4	6.4	7.6	5.6	4.8	0.0	3.6	6.0	6.8	2.8	0.4	0.0	2.8	6.8	3.6	3.6	0.4	0.0
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	1.6	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	9.2	5.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,40	Polikorik	10.4	20.0	22.0	36.4	46.4	86.4	6.4	12.4	17.6	23.6	30.4	64.0	9.6	10.4	14.8	22.4	30.8	68.4
		Pearson	14.0	20.4	24.8	28.8	28.4	10.8	5.6	10.0	4.4	3.6	0.4	0.0	6.0	11.2	6.0	2.4	0.4	0.0
		Spearman	16.8	16.8	20.4	23.2	18.4	1.2	6.8	4.8	7.6	0.0	0.0	0.0	6.4	6.4	4.0	0.0	0.0	0.0
		Kendall τ	9.6	9.6	5.2	1.2	0.0	0.0	5.6	3.6	0.8	0.0	0.0	0.0	6.0	5.6	2.8	0.0	0.0	0.0
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,60	Polikorik	18.4	33.2	39.2	70.8	77.6	100.0	10.8	16.8	26.8	45.6	60.8	91.6	12.0	17.2	27.6	44.8	61.2	91.6
		Pearson	20.8	34.4	26.4	24.0	17.6	1.6	7.6	11.2	6.4	1.2	0.0	0.0	7.6	10.0	8.0	2.0	0.0	0.0
		Spearman	21.2	29.2	22.0	18.8	7.2	0.0	6.4	4.8	3.6	0.0	0.0	0.0	10.0	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0
		Kendall τ	12.4	4.0	0.8	0.0	0.0	0.0	6.8	3.2	0.4	0.0	0.0	0.0	7.2	2.8	0.4	0.0	0.0	0.0
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,80	Polikorik	42.8	54.4	82.8	93.6	100.0	100.0	17.6	36.8	54.0	81.6	94.0	100.0	28.0	36.8	58.4	78.8	91.2	100.0
		Pearson	36.8	34.4	18.4	9.2	4.0	0.0	16.8	8.8	9.6	0.4	0.0	0.0	19.2	12.4	4.4	0.8	0.0	0.0
		Spearman	36.0	29.2	12.8	4.8	1.2	0.0	10.8	3.2	0.8	0.0	0.0	0.0	12.4	5.2	0.4	0.0	0.0	0.0
		Kendall τ	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	2.0	0.4	0.0	0.0	0.0
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Doğru Kestirim Yüzdesi Değerleri (Devam)

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																	
			Normal		Sağa Çarpık					Sola Çarpık										
			Örneklem Büyüklüğü																	
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000
7 Kat.	0,20	Polikorik	1.2	4.4	12.0	22.4	28.4	49.6	1.2	2.0	3.6	7.2	12.4	28.0	3.2	8.0	7.2	7.6	19.6	32.4
		Pearson	4.0	9.6	13.2	19.6	24.4	39.6	5.2	4.0	5.2	3.2	3.6	0.0	2.8	2.8	3.6	2.8	3.6	0.0
		Spearman	4.8	8.8	11.6	22.0	18.4	26.4	2.0	4.4	5.6	2.8	0.4	0.0	6.0	3.6	4.4	4.0	0.4	0.0
		Kendall τ	7.6	8.8	12.4	8.8	3.6	0.0	2.0	4.8	4.0	1.6	1.6	0.0	6.4	5.2	5.2	2.0	0.0	0.0
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	1.2	1.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	3.6	2.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,40	Polikorik	6.0	8.0	18.0	37.2	52.0	88.8	2.4	2.8	6.8	12.8	28.0	66.0	11.2	5.2	13.6	20.4	32.4	68.0
		Pearson	11.6	19.6	24.4	33.2	38.0	38.0	4.8	2.8	6.4	2.0	0.0	0.0	3.2	6.0	5.6	5.2	0.0	0.0
		Spearman	10.8	16.0	22.4	26.4	27.2	10.0	9.2	4.4	1.6	0.0	0.0	0.0	6.0	6.8	4.0	0.4	0.0	0.0
		Kendall τ	7.2	12.0	3.6	0.8	0.0	0.0	6.0	5.6	1.2	0.0	0.0	0.0	6.8	2.8	1.6	0.0	0.0	0.0
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,60	Polikorik	15.2	22.0	46.4	66.0	84.4	99.2	4.4	6.0	9.6	29.6	52.8	92.0	18.0	18.8	27.2	42.8	57.6	92.4
		Pearson	26.4	32.8	42.8	46.8	50.0	27.6	6.0	13.2	3.2	0.4	0.8	0.0	8.0	12.0	12.0	0.4	0.4	0.0
		Spearman	22.8	28.0	31.6	31.2	23.6	2.8	7.2	4.8	1.6	0.0	0.0	0.0	7.2	5.6	1.6	0.0	0.0	0.0
		Kendall τ	6.0	2.8	0.8	0.0	0.0	0.0	5.2	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	2.4	0.4	0.0	0.0	0.0
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	0,80	Polikorik	27.2	55.6	74.8	96.4	99.2	100.0	8.4	10.4	27.2	54.8	87.2	100.0	23.6	36.0	56.8	76.4	92.4	100.0
		Pearson	40.4	41.2	44.8	36.8	36.8	22.4	22.0	14.4	11.6	0.8	0.0	0.0	20.4	15.2	12.4	2.0	0.0	0.0
		Spearman	31.2	32.4	33.2	18.4	10.4	0.4	15.6	4.4	0.4	0.0	0.0	0.0	8.4	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0
		Kendall τ	7.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K γ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		G-K λ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Ek B
Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Görelî Yanlılık Değerleri

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																		
			Normal					Sağa Çarpık					Sola Çarpık								
			Örneklem Büyüklüğü																		
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	
2 Kat.	0,20	Polikorik	-0.04	0.02	0.09	0.00	-0.02	0.00	-0.05	-0.09	-0.15	-0.08	-0.02	-0.01	0.02	0.02	-0.11	-0.08	0.01	0.01	
		Pearson	-0.37	-0.35	-0.30	-0.36	-0.37	-0.36	-0.57	-0.52	-0.56	-0.56	-0.54	-0.54	-0.53	-0.47	-0.56	-0.56	-0.52	-0.53	
		Spearman	-0.37	-0.35	-0.30	-0.36	-0.37	-0.36	-0.57	-0.52	-0.56	-0.56	-0.54	-0.54	-0.53	-0.47	-0.56	-0.56	-0.52	-0.53	
		Kendall τ	-0.37	-0.35	-0.30	-0.36	-0.37	-0.36	-0.57	-0.52	-0.56	-0.56	-0.54	-0.54	-0.53	-0.47	-0.56	-0.56	-0.52	-0.53	
		G-K γ	-1.01	-1.04	-1.02	-0.99	-1.00	-1.00	-0.96	-1.08	-1.03	-1.01	-0.98	-0.99	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.35	-0.35	-0.33	-0.31	-0.29	-0.28	0.19	0.18	0.22	0.24	0.25	0.27	-0.82	-0.81	-0.80	-0.79	-0.79	-0.79	-0.78
	0,40	Polikorik	-0.03	-0.01	-0.00	0.01	-0.01	0.01	0.01	-0.06	-0.03	-0.00	-0.01	0.00	-0.03	-0.09	-0.06	0.03	-0.00	-0.00	
		Pearson	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	-0.35	-0.34	-0.45	-0.49	-0.49	-0.48	-0.49	-0.48	-0.47	-0.50	-0.50	-0.45	-0.48	-0.48	
		Spearman	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	-0.35	-0.34	-0.45	-0.49	-0.49	-0.48	-0.49	-0.48	-0.47	-0.50	-0.50	-0.45	-0.48	-0.48	
		Kendall τ	-0.35	-0.35	-0.34	-0.34	-0.35	-0.34	-0.45	-0.49	-0.49	-0.48	-0.49	-0.48	-0.47	-0.50	-0.50	-0.45	-0.48	-0.48	
		G-K γ	-0.95	-1.01	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.03	-1.00	-0.99	-0.99	-1.01	-1.00	-0.99	-1.00	-1.01	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.73	-0.72	-0.72	-0.71	-0.70	-0.70	-0.49	-0.48	-0.48	-0.47	-0.46	-0.45	-0.92	-0.92	-0.91	-0.91	-0.91	-0.91	-0.91
	0,60	Polikorik	0.01	0.01	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.03	0.00	-0.00	0.00	-0.07	-0.02	-0.01	0.02	-0.00	-0.00	
		Pearson	-0.30	-0.31	-0.31	-0.32	-0.32	-0.32	-0.40	-0.41	-0.42	-0.41	-0.42	-0.42	-0.45	-0.42	-0.42	-0.40	-0.42	-0.42	
		Spearman	-0.30	-0.31	-0.31	-0.32	-0.32	-0.32	-0.40	-0.41	-0.42	-0.41	-0.42	-0.42	-0.45	-0.42	-0.42	-0.40	-0.42	-0.42	
		Kendall τ	-0.30	-0.31	-0.31	-0.32	-0.32	-0.32	-0.40	-0.41	-0.42	-0.41	-0.42	-0.42	-0.45	-0.42	-0.42	-0.40	-0.42	-0.42	
		G-K γ	-1.01	-1.00	-0.99	-0.99	-1.00	-1.00	-1.01	-1.03	-1.01	-1.02	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.86	-0.86	-0.85	-0.85	-0.84	-0.84	-0.74	-0.73	-0.72	-0.71	-0.70	-0.70	-0.96	-0.96	-0.95	-0.95	-0.95	-0.95	-0.95
	0,80	Polikorik	0.01	-0.01	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.03	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.00	-0.03	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	
		Pearson	-0.24	-0.27	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.34	-0.34	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.32	-0.33	-0.34	-0.32	-0.33	
Spearman		-0.24	-0.27	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.34	-0.34	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.32	-0.33	-0.34	-0.32	-0.33		
Kendall τ		-0.24	-0.27	-0.26	-0.26	-0.26	-0.26	-0.34	-0.34	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.32	-0.33	-0.34	-0.32	-0.33		
G-K γ		-1.01	-1.01	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.02	-1.01	-1.01	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	
G-K λ		-0.93	-0.93	-0.92	-0.92	-0.92	-0.92	-0.87	-0.86	-0.85	-0.85	-0.84	-0.84	-0.98	-0.98	-0.98	-0.97	-0.97	-0.97	-0.97	

Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Görelî Yanlılık Değerleri (Devam)

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																		
			Normal						Sağa Çarpık						Sola Çarpık						
			Örneklem Büyüklüğü																		
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	
3 Kat.	0.20	Polikorik	0.07	0.02	0.02	-0.01	-0.01	-0.01	-0.07	-0.26	-0.06	-0.06	-0.04	0.01	-0.79	-0.03	0.00	-0.02	-0.00	-0.01	
		Pearson	-0.23	-0.25	-0.26	-0.27	-0.27	-0.27	-0.41	-0.55	-0.48	-0.50	-0.50	-0.48	-0.51	-0.43	-0.44	-0.48	-0.48	-0.49	
		Spearman	-0.24	-0.26	-0.26	-0.27	-0.27	-0.27	-0.41	-0.56	-0.50	-0.52	-0.52	-0.50	-0.51	-0.41	-0.48	-0.50	-0.49	-0.51	
		Kendall τ	-0.28	-0.31	-0.31	-0.32	-0.32	-0.32	-0.42	-0.57	-0.51	-0.53	-0.53	-0.51	-0.52	-0.43	-0.49	-0.51	-0.51	-0.52	
		G-K γ	-1.00	-1.02	-1.03	-1.01	-1.00	-1.00	-1.04	-0.90	-0.95	-0.99	-1.03	-1.00	-1.00	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.65	-0.63	-0.63	-0.62	-0.61	-0.60	0.37	0.32	0.25	0.26	0.28	0.29	-0.89	-0.88	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87	-0.86
	0.40	Polikorik	-0.02	-0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.12	-0.05	-0.02	-0.03	-0.01	-0.01	-0.20	-0.03	-0.04	-0.01	-0.01	0.00	
		Pearson	-0.29	-0.28	-0.26	-0.26	-0.27	-0.26	-0.46	-0.43	-0.41	-0.43	-0.42	-0.42	-0.47	-0.41	-0.43	-0.42	-0.42	-0.41	
		Spearman	-0.29	-0.28	-0.26	-0.26	-0.27	-0.26	-0.47	-0.45	-0.45	-0.46	-0.45	-0.45	-0.48	-0.44	-0.46	-0.45	-0.45	-0.45	
		Kendall τ	-0.34	-0.32	-0.31	-0.31	-0.32	-0.31	-0.49	-0.47	-0.47	-0.48	-0.47	-0.47	-0.50	-0.45	-0.47	-0.46	-0.46	-0.46	
		G-K γ	-1.01	-1.00	-1.01	-1.00	-1.00	-1.00	-1.03	-0.93	-1.03	-1.01	-1.02	-0.99	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.85	-0.84	-0.84	-0.83	-0.83	-0.83	-0.38	-0.44	-0.45	-0.44	-0.44	-0.43	-0.95	-0.95	-0.94	-0.94	-0.94	-0.94	-0.94
	0.60	Polikorik	-0.00	-0.03	0.01	0.01	0.00	-0.00	-0.02	0.01	-0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.01	0.01	-0.01	-0.02	-0.00	0.00	
		Pearson	-0.27	-0.29	-0.25	-0.25	-0.26	-0.26	-0.35	-0.33	-0.34	-0.34	-0.33	-0.33	-0.31	-0.31	-0.34	-0.35	-0.34	-0.33	
		Spearman	-0.27	-0.29	-0.25	-0.25	-0.26	-0.26	-0.37	-0.36	-0.38	-0.38	-0.38	-0.38	-0.36	-0.37	-0.39	-0.40	-0.39	-0.38	
		Kendall τ	-0.31	-0.32	-0.29	-0.29	-0.30	-0.30	-0.39	-0.38	-0.40	-0.40	-0.40	-0.40	-0.38	-0.39	-0.40	-0.42	-0.40	-0.40	
		G-K γ	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.92	-0.91	-0.91	-0.91	-0.91	-0.91	-0.69	-0.71	-0.70	-0.70	-0.69	-0.69	-0.97	-0.97	-0.97	-0.97	-0.97	-0.97	-0.97
	0.80	Polikorik	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.06	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	
		Pearson	-0.23	-0.23	-0.24	-0.23	-0.23	-0.23	-0.29	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.30	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	
		Spearman	-0.24	-0.23	-0.24	-0.23	-0.23	-0.23	-0.34	-0.29	-0.29	-0.30	-0.30	-0.29	-0.34	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	-0.30	
		Kendall τ	-0.26	-0.26	-0.27	-0.26	-0.26	-0.26	-0.35	-0.31	-0.30	-0.31	-0.31	-0.31	-0.35	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31
		G-K γ	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.01	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.96	-0.96	-0.95	-0.95	-0.95	-0.95	-0.83	-0.85	-0.85	-0.84	-0.84	-0.83	-0.99	-0.99	-0.98	-0.98	-0.98	-0.98	-0.98

Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Görelî Yanlılık Değerleri (Devam)

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																		
			Normal						Sağa Çarpık					Sola Çarpık							
			Örneklem Büyüklüğü																		
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	
4 Kat.	0.20	Polikorik	0.03	0.02	0.01	-0.02	0.01	-0.00	0.15	0.04	-0.02	-0.05	0.01	-0.01	-0.35	-0.25	-0.05	-0.01	-0.00	-0.00	
		Pearson	-0.12	-0.11	-0.13	-0.15	-0.12	-0.13	-0.35	-0.43	-0.43	-0.45	-0.42	-0.44	-0.50	-0.54	-0.44	-0.43	-0.44	-0.44	
		Spearman	-0.13	-0.14	-0.16	-0.17	-0.14	-0.15	-0.40	-0.47	-0.44	-0.48	-0.44	-0.45	-0.44	-0.52	-0.46	-0.45	-0.44	-0.45	
		Kendall τ	-0.24	-0.24	-0.26	-0.27	-0.25	-0.26	-0.43	-0.49	-0.46	-0.50	-0.47	-0.48	-0.47	-0.54	-0.49	-0.48	-0.47	-0.47	
		G-K γ	-1.00	-1.00	-1.00	-1.01	-1.00	-1.00	-0.97	-0.90	-1.04	-0.96	-1.03	-1.00	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.60	-0.60	-0.59	-0.58	-0.58	-0.57	0.36	0.29	0.24	0.24	0.25	0.27	-0.89	-0.88	-0.88	-0.87	-0.87	-0.87	-0.87
	0.40	Polikorik	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	-0.00	-0.11	-0.07	-0.04	-0.00	-0.00	-0.00	-0.16	-0.05	0.01	-0.01	0.00	-0.00	
		Pearson	-0.14	-0.14	-0.13	-0.12	-0.13	-0.13	-0.38	-0.41	-0.39	-0.36	-0.36	-0.36	-0.39	-0.37	-0.33	-0.37	-0.36	-0.36	
		Spearman	-0.15	-0.16	-0.14	-0.14	-0.15	-0.15	-0.41	-0.44	-0.41	-0.40	-0.40	-0.40	-0.43	-0.43	-0.39	-0.40	-0.40	-0.40	
		Kendall τ	-0.25	-0.25	-0.24	-0.24	-0.25	-0.25	-0.44	-0.46	-0.44	-0.43	-0.43	-0.43	-0.46	-0.45	-0.41	-0.43	-0.43	-0.43	
		G-K γ	-0.99	-0.98	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.04	-1.02	-1.02	-1.02	-0.99	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.83	-0.83	-0.82	-0.82	-0.82	-0.81	-0.41	-0.43	-0.45	-0.45	-0.45	-0.44	-0.95	-0.95	-0.95	-0.94	-0.94	-0.94	-0.94
	0.60	Polikorik	0.01	0.01	-0.00	-0.01	-0.00	-0.00	-0.10	-0.02	0.01	0.00	-0.00	-0.00	-0.03	-0.03	-0.01	-0.00	-0.00	0.00	
		Pearson	-0.13	-0.13	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13	-0.32	-0.29	-0.27	-0.28	-0.28	-0.28	-0.30	-0.31	-0.29	-0.29	-0.28	-0.28	
		Spearman	-0.14	-0.14	-0.15	-0.15	-0.15	-0.14	-0.35	-0.34	-0.33	-0.34	-0.35	-0.34	-0.36	-0.35	-0.34	-0.34	-0.34	-0.34	
		Kendall τ	-0.22	-0.22	-0.24	-0.24	-0.23	-0.23	-0.37	-0.37	-0.36	-0.37	-0.37	-0.37	-0.39	-0.38	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	
		G-K γ	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-0.97	-1.01	-0.97	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.91	-0.91	-0.91	-0.90	-0.90	-0.90	-0.67	-0.70	-0.71	-0.70	-0.70	-0.69	-0.97	-0.97	-0.97	-0.97	-0.97	-0.97	-0.97
	0.80	Polikorik	0.00	0.00	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.09	-0.02	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.00	-0.00	
		Pearson	-0.13	-0.13	-0.12	-0.13	-0.12	-0.12	-0.22	-0.20	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.20	-0.20	-0.20	-0.18	-0.19	-0.19	
		Spearman	-0.14	-0.14	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13	-0.27	-0.27	-0.27	-0.26	-0.26	-0.26	-0.27	-0.26	-0.27	-0.26	-0.26	-0.26	
		Kendall τ	-0.21	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.30	-0.30	-0.30	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.30	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29
		G-K γ	-1.00	-1.01	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-0.98	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.95	-0.95	-0.95	-0.95	-0.95	-0.95	-0.83	-0.84	-0.85	-0.84	-0.84	-0.84	-0.99	-0.99	-0.98	-0.98	-0.98	-0.98	-0.98

Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Görelî Yanlılık Değerleri (Devam)

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																	
			Normal						Sağa Çarpık					Sola Çarpık						
			Örneklem Büyüklüğü																	
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000
5 Kat.	0.20	Polikorik	0.01	-0.04	-0.02	0.01	-0.00	0.00	-0.06	-0.03	-0.12	-0.02	-0.01	-0.01	-0.08	-0.07	-0.02	-0.01	-0.01	0.01
		Pearson	-0.08	-0.13	-0.11	-0.08	-0.09	-0.09	-0.38	-0.44	-0.49	-0.42	-0.41	-0.42	-0.31	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41
		Spearman	-0.09	-0.16	-0.13	-0.11	-0.11	-0.11	-0.43	-0.43	-0.46	-0.42	-0.42	-0.42	-0.39	-0.42	-0.42	-0.43	-0.43	-0.42
		Kendall τ	-0.23	-0.29	-0.27	-0.25	-0.25	-0.25	-0.47	-0.46	-0.49	-0.46	-0.45	-0.45	-0.42	-0.46	-0.46	-0.47	-0.47	-0.45
		G-K γ	-1.02	-1.00	-1.01	-1.01	-1.00	-1.00	-0.99	-1.05	-0.92	-0.96	-1.01	-0.98	-0.99	-1.01	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.62	-0.61	-0.61	-0.61	-0.60	-0.60	0.34	0.28	0.25	0.23	0.24	0.26	-0.90	-0.89	-0.89	-0.88	-0.88	-0.88
	0.40	Polikorik	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.01	-0.02	0.01	-0.01	-0.00	-0.10	0.01	-0.02	-0.02	0.00	0.00
		Pearson	-0.10	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09	-0.09	-0.32	-0.37	-0.35	-0.34	-0.35	-0.34	-0.36	-0.32	-0.35	-0.36	-0.35	-0.34
		Spearman	-0.12	-0.11	-0.13	-0.11	-0.11	-0.11	-0.36	-0.37	-0.39	-0.35	-0.38	-0.37	-0.39	-0.35	-0.38	-0.39	-0.38	-0.38
		Kendall τ	-0.25	-0.24	-0.25	-0.25	-0.24	-0.24	-0.40	-0.41	-0.43	-0.40	-0.42	-0.41	-0.42	-0.39	-0.42	-0.43	-0.42	-0.42
		G-K γ	-0.99	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.10	-0.99	-0.98	-1.00	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.84	-0.84	-0.83	-0.83	-0.83	-0.83	-0.42	-0.45	-0.46	-0.47	-0.46	-0.45	-0.96	-0.95	-0.95	-0.95	-0.95	-0.95
	0.60	Polikorik	0.00	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.00	-0.05	-0.03	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.04	-0.02	-0.01	0.00	-0.00	-0.00
		Pearson	-0.08	-0.08	-0.10	-0.08	-0.09	-0.09	-0.27	-0.26	-0.24	-0.26	-0.26	-0.25	-0.28	-0.28	-0.27	-0.26	-0.26	-0.26
		Spearman	-0.10	-0.10	-0.11	-0.10	-0.10	-0.11	-0.33	-0.32	-0.31	-0.32	-0.32	-0.31	-0.34	-0.35	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33
		Kendall τ	-0.21	-0.22	-0.23	-0.22	-0.22	-0.22	-0.37	-0.36	-0.35	-0.36	-0.36	-0.36	-0.37	-0.38	-0.37	-0.36	-0.36	-0.37
		G-K γ	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.02	-1.00	-1.01	-1.01	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.91	-0.91	-0.91	-0.91	-0.91	-0.91	-0.68	-0.70	-0.71	-0.70	-0.70	-0.70	-0.98	-0.97	-0.97	-0.97	-0.97	-0.97
	0.80	Polikorik	0.02	0.01	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.01	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.01	-0.00	-0.00
		Pearson	-0.07	-0.08	-0.09	-0.09	-0.08	-0.08	-0.19	-0.17	-0.17	-0.17	-0.16	-0.16	-0.17	-0.19	-0.16	-0.18	-0.17	-0.17
Spearman		-0.09	-0.09	-0.10	-0.10	-0.09	-0.10	-0.25	-0.25	-0.25	-0.24	-0.24	-0.24	-0.24	-0.26	-0.25	-0.25	-0.25	-0.25	
Kendall τ		-0.17	-0.18	-0.19	-0.19	-0.19	-0.19	-0.28	-0.29	-0.29	-0.28	-0.28	-0.28	-0.27	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	
G-K γ		-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.01	-1.01	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	
G-K λ		-0.96	-0.96	-0.95	-0.95	-0.95	-0.95	-0.84	-0.84	-0.85	-0.84	-0.84	-0.84	-0.99	-0.99	-0.99	-0.98	-0.98	-0.98	

Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Görelî Yanlılık Değerleri (Devam)

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																		
			Normal						Sağa Çarpık					Sola Çarpık							
			Örneklem Büyüklüğü																		
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	
7 Kat.	0.20	Polikorik	0.02	-0.08	-0.03	0.01	-0.02	-0.00	-0.04	0.03	0.09	-0.04	0.00	0.00	-0.09	-0.18	-0.06	-0.02	-0.02	-0.01	
		Pearson	-0.03	-0.10	-0.07	-0.05	-0.07	-0.06	-0.46	-0.47	-0.40	-0.43	-0.42	-0.43	-0.34	-0.44	-0.46	-0.43	-0.42	-0.43	
		Spearman	-0.04	-0.12	-0.10	-0.08	-0.10	-0.09	-0.42	-0.44	-0.42	-0.45	-0.42	-0.42	-0.37	-0.51	-0.44	-0.43	-0.44	-0.43	
		Kendall τ	-0.21	-0.28	-0.26	-0.25	-0.27	-0.26	-0.45	-0.48	-0.46	-0.48	-0.46	-0.46	-0.41	-0.54	-0.48	-0.47	-0.48	-0.46	
		G-K γ	-0.99	-1.01	-1.01	-1.01	-1.00	-1.00	-1.15	-0.99	-0.99	-0.98	-1.00	-1.02	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.69	-0.68	-0.68	-0.68	-0.67	-0.67	0.40	0.34	0.29	0.26	0.26	0.27	-0.93	-0.93	-0.93	-0.92	-0.92	-0.92	-0.92
		Polikorik	-0.03	-0.03	-0.03	0.00	-0.00	-0.00	-0.22	-0.02	0.02	0.00	-0.01	-0.01	-0.05	-0.04	-0.02	-0.00	-0.00	-0.01	-0.01
		Pearson	-0.07	-0.07	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06	-0.39	-0.36	-0.36	-0.34	-0.35	-0.35	-0.33	-0.36	-0.34	-0.34	-0.33	-0.33	-0.35
		Spearman	-0.11	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09	-0.09	-0.40	-0.39	-0.39	-0.39	-0.39	-0.39	-0.39	-0.40	-0.39	-0.38	-0.39	-0.39	-0.39
		Kendall τ	-0.26	-0.25	-0.26	-0.24	-0.25	-0.25	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.43	-0.42	-0.42	-0.43	-0.43	-0.42	-0.42	-0.42	-0.43
	0.40	G-K γ	-1.01	-0.99	-1.00	-1.00	-1.00	-1.10	-1.00	-1.01	-1.02	-1.02	-1.01	-1.01	-1.01	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.87	-0.87	-0.86	-0.86	-0.86	-0.86	-0.39	-0.42	-0.44	-0.44	-0.44	-0.44	-0.97	-0.97	-0.97	-0.97	-0.96	-0.96	
		Polikorik	-0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.07	-0.02	-0.02	-0.00	0.00	0.00	-0.06	-0.02	-0.01	-0.00	-0.01	0.00	
		Pearson	-0.06	-0.05	-0.06	-0.05	-0.05	-0.06	-0.26	-0.26	-0.28	-0.26	-0.25	-0.25	-0.29	-0.28	-0.25	-0.25	-0.26	-0.25	-0.25
		Spearman	-0.09	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.33	-0.32	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33	-0.35	-0.34	-0.34	-0.33	-0.33	-0.33	-0.33
	0.60	Kendall τ	-0.23	-0.22	-0.22	-0.22	-0.22	-0.23	-0.36	-0.36	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-0.39	-0.37	-0.37	-0.36	-0.37	-0.36	-0.36
		G-K γ	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-0.98	-1.02	-1.00	-0.99	-1.01	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
		G-K λ	-0.93	-0.93	-0.93	-0.92	-0.92	-0.92	-0.68	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69	-0.69	-0.98	-0.98	-0.98	-0.98	-0.98	-0.98	-0.98
		Polikorik	0.01	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.10	-0.01	0.01	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
		Pearson	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.06	-0.15	-0.17	-0.15	-0.16	-0.15	-0.15	-0.18	-0.16	-0.16	-0.16	-0.15	-0.15	-0.16
0.80	Spearman	-0.08	-0.08	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.23	-0.26	-0.24	-0.25	-0.24	-0.25	-0.26	-0.24	-0.25	-0.24	-0.25	-0.25	-0.25	
	Kendall τ	-0.18	-0.19	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.27	-0.29	-0.28	-0.29	-0.28	-0.29	-0.29	-0.28	-0.29	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	
	G-K γ	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00	
	G-K λ	-0.96	-0.96	-0.96	-0.96	-0.96	-0.96	-0.84	-0.84	-0.84	-0.84	-0.84	-0.83	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	-0.99	

Ek C
Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Ortalama Hata Kareleri Değerleri

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																	
			Normal					Sağa Çarpık					Sola Çarpık							
			Örneklem Büyüklüğü																	
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000
2 Kat.	0,20	Polikorik	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.05	0.04	0.01	0.00	0.00	0.07	0.05	0.03	0.01	0.00	0.00
		Pearson	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
		Spearman	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
		Kendall τ	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
		G-K γ	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.12	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		G-K λ	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
	0,40	Polikorik	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.07	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00
		Pearson	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04
		Spearman	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04
		Kendall τ	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04
		G-K γ	0.15	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.26	0.20	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
		G-K λ	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
	0,60	Polikorik	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00
		Pearson	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.10	0.08	0.08	0.06	0.06	0.06	0.11	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06
		Spearman	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.10	0.08	0.08	0.06	0.06	0.06	0.11	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06
		Kendall τ	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.10	0.08	0.08	0.06	0.06	0.06	0.11	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06
		G-K γ	0.37	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.43	0.41	0.38	0.38	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
		G-K λ	0.27	0.27	0.26	0.26	0.26	0.25	0.20	0.20	0.19	0.18	0.18	0.18	0.33	0.33	0.33	0.33	0.32	0.32
	0,80	Polikorik	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
		Pearson	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.11	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07	0.10	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07
Spearman		0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.11	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07	0.10	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	
Kendall τ		0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.11	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07	0.10	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	
G-K γ		0.66	0.65	0.64	0.64	0.64	0.64	0.71	0.69	0.66	0.66	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	
G-K λ		0.56	0.55	0.55	0.54	0.54	0.54	0.49	0.47	0.47	0.46	0.45	0.45	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61	

Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Ortalama Hata Kareleri Değerleri (Dveam)

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																	
			Normal						Sağa Çarpık					Sola Çarpık						
			Örneklem Büyüklüğü																	
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000
3 Kat.	0.20	Polikorik	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.02	0.01	0.00	0.00	0.28	0.07	0.02	0.01	0.00	0.00
		Pearson	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
		Spearman	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
		Kendall τ	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
		G-K γ	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.15	0.07	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		G-K λ	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.40	Polikorik	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.11	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.13	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00
		Pearson	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03
		Spearman	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.06	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03
		Kendall τ	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.07	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.07	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03
		G-K γ	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.27	0.17	0.19	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
		G-K λ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
	0.60	Polikorik	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
		Pearson	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.07	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.07	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
		Spearman	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.08	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05
		Kendall τ	0.05	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06
		G-K γ	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.44	0.38	0.37	0.37	0.37	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
		G-K λ	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.18	0.18	0.18	0.18	0.17	0.17	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
	0.80	Polikorik	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		Pearson	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.09	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.09	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04
		Spearman	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.11	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.11	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06
		Kendall τ	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.12	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.11	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06
		G-K γ	0.64	0.65	0.64	0.64	0.64	0.64	0.71	0.65	0.65	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
		G-K λ	0.59	0.59	0.58	0.58	0.58	0.58	0.45	0.46	0.46	0.45	0.45	0.44	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62

Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Ortalama Hata Kareleri Değerleri (Devam)

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																	
			Normal						Sağa Çarpık					Sola Çarpık						
			Örneklem Büyüklüğü																	
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000
4 Kat.	0.20	Polikorik	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.14	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00
		Pearson	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01
		Spearman	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
		Kendall τ	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
		G-K γ	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.07	0.06	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		G-K λ	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.40	Polikorik	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00	0.11	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00
		Pearson	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.06	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02
		Spearman	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03
		Kendall τ	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.06	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03
		G-K γ	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.24	0.19	0.18	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
		G-K λ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
	0.60	Polikorik	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
		Pearson	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.07	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03
		Spearman	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04
		Kendall τ	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.08	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05
		G-K γ	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.40	0.39	0.35	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
		G-K λ	0.30	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18	0.17	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
	0.80	Polikorik	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		Pearson	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02
		Spearman	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.05	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04
		Kendall τ	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
		G-K γ	0.64	0.65	0.64	0.64	0.64	0.64	0.66	0.65	0.65	0.65	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
		G-K λ	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.57	0.44	0.45	0.46	0.45	0.45	0.45	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62

Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Ortalama Hata Kareleri Değerleri (Devam)

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																	
			Normal						Sağa Çarpık					Sola Çarpık						
			Örneklem Büyüklüğü																	
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000
5 Kat.	0.20	Polikorik	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.09	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00
		Pearson	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
		Spearman	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
		Kendall τ	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
		G-K γ	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.08	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		G-K λ	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.40	Polikorik	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.09	0.03	0.01	0.01	0.00	0.00
		Pearson	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.06	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
		Spearman	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.06	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02
		Kendall τ	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03
		G-K γ	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.25	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
		G-K λ	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
	0.60	Polikorik	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
		Pearson	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.07	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02
		Spearman	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04
		Kendall τ	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.08	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05
		G-K γ	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.43	0.38	0.38	0.37	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
		G-K λ	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.29	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
	0.80	Polikorik	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		Pearson	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
		Spearman	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
		Kendall τ	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.07	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
		G-K γ	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.69	0.66	0.65	0.64	0.65	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
		G-K λ	0.59	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.45	0.45	0.46	0.46	0.45	0.45	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62	0.62

Korelasyon Yöntemlerinden Elde Edilen Ortalama Hata Kareleri Değerleri (Devam)

Kategori Sayısı	Korelasyonun Büyüklüğü	Korelasyon Yöntemi	Verilerin Dağılımı																	
			Normal						Sağa Çarpık					Sola Çarpık						
			Örneklem Büyüklüğü																	
			50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000	50	100	200	500	1000	5000
7 Kat.	0.20	Polikorik	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.10	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	0.09	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00
		Pearson	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
		Spearman	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
		Kendall τ	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
		G-K γ	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.11	0.07	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		G-K λ	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
	0.40	Polikorik	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.09	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00
		Pearson	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02
		Spearman	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02
		Kendall τ	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
		G-K γ	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.27	0.18	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
		G-K λ	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
	0.60	Polikorik	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
		Pearson	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.07	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02
		Spearman	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
		Kendall τ	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.08	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05
		G-K γ	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.40	0.40	0.37	0.35	0.37	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
		G-K λ	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
	0.80	Polikorik	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		Pearson	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
		Spearman	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04
		Kendall τ	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.05	0.08	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05
		G-K γ	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.67	0.65	0.65	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
		G-K λ	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.59	0.46	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63

Ek D

Araştırmada Sürekli Değişkenleri Kategorik Hale Getirmek İçin Kullanılan Kesme Noktaları

Kategori Sayısı	Normal Dağılım	Ç.K = 2.5	Ç.K = -2.5
2	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq 0.00 \\ 1, & y_i^* > 0.00 \end{cases}$	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq 1.05 \\ 1, & y_i^* > 1.05 \end{cases}$	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq -1.05 \\ 1, & y_i^* > -1.05 \end{cases}$
3	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq -1.00 \\ 1, & -1.00 < y_i^* \leq 1.00 \\ 2, & y_i^* > 1.00 \end{cases}$	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq 1 \\ 1, & 1 < y_i^* \leq 1.80 \\ 2, & y_i^* > 1.80 \end{cases}$	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq -1.80 \\ 1, & -1.80 < y_i^* \leq -1 \\ 2, & y_i^* > -1 \end{cases}$
4	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq -1.25 \\ 1, & -1.25 < y_i^* \leq 0.00 \\ 2, & 0.00 < y_i^* \leq 1.25 \\ 3, & y_i^* > 1.25 \end{cases}$	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq 0.85 \\ 1, & 0.85 < y_i^* \leq 1.5 \\ 2, & 1.5 < y_i^* \leq 2 \\ 3, & y_i^* > 2 \end{cases}$	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq -2 \\ 1, & -2.00 < y_i^* \leq -1.50 \\ 2, & -1.50 < y_i^* \leq -0.85 \\ 3, & y_i^* > -0.85 \end{cases}$
5	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq -1.50 \\ 1, & -1.50 < y_i^* \leq -0.50 \\ 2, & -0.50 < y_i^* \leq 0.50 \\ 3, & 0.50 < y_i^* \leq 1.50 \\ 4, & y_i^* > 1.50 \end{cases}$	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq 0.75 \\ 1, & 0.75 < y_i^* \leq 1.28 \\ 2, & 1.28 < y_i^* \leq 1.645 \\ 3, & 1.645 < y_i^* \leq 2.05 \\ 4, & y_i^* > 2.05 \end{cases}$	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq -2.25 \\ 1, & -2.25 < y_i^* \leq -1.80 \\ 2, & -1.80 < y_i^* \leq -1.30 \\ 3, & -1.30 < y_i^* \leq -0.8 \\ 4, & y_i^* > -0.8 \end{cases}$
7	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq -2.154 \\ 1, & -2.154 < y_i^* \leq -1.230 \\ 2, & -1.230 < y_i^* \leq -0.402 \\ 3, & -0.402 < y_i^* \leq 0.402 \\ 4, & 0.402 < y_i^* \leq 1.23 \\ 5, & 1.230 < y_i^* \leq 2.156 \\ 6, & y_i^* > 2.156 \end{cases}$	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq 0.8 \\ 1, & 0.8 < y_i^* \leq 1.2 \\ 2, & 1.2 < y_i^* \leq 1.7 \\ 3, & 1.7 < y_i^* \leq 2.1 \\ 4, & 2.1 < y_i^* \leq 2.35 \\ 5, & 2.35 < y_i^* \leq 2.75 \\ 6, & y_i^* > 2.75 \end{cases}$	$Y = \begin{cases} 0, & y_i^* \leq -3 \\ 1, & -3 < y_i^* \leq -2.6 \\ 2, & -2.6 < y_i^* \leq -2.2 \\ 3, & -2.2 < y_i^* \leq -1.8 \\ 4, & -1.8 < y_i^* \leq -1.3 \\ 5, & -1.3 < y_i^* \leq -0.8 \\ 6, & y_i^* > -0.8 \end{cases}$