

Döngüsel Tüketim Ölçeği Geliştirme Çalışması Circular Consumption Scale Development Study

Melek AYDIN KANLİTEPE^a Engin ÖZGÜL^b

^a Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, Hatay, Türkiye. melek.aydin@mku.edu.tr

^b Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, İzmir, Türkiye. engin.ozgul@deu.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Döngüsel Ekonomi
Döngüsel Tüketim
Keşfedici Faktör Analizi
Doğrulamalı Faktör Analizi
Ölçek Geliştirme

Amaç – Döngüsel ekonomiye tüketici kabulü açısından bakan çalışmalar literatürde sınırlı sayıdadır. Ancak sürdürülemez olan doğrusal ekonominin gerektirdiği dönüşümün gerçekleşmesinde tüketici davranışları önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışmanın amacı, döngüsel ekonomide tüketici davranışlarını inceleyerek oluşturulan madde havuzunun keşfedici faktör analizi ve doğrulamalı faktör analizleriyle sınanarak geçerliği ve güvenilirliği ortaya konulmuş bir döngüsel tüketim ölçeği geliştirmektir.

Yöntem – İki farklı örnekleme Keşfedici Faktör Analizi (KFA) ile yeni bir örnekleme Doğrulamalı Faktör Analizi (DFA) gerçekleştirilmiştir. Analizlerde KFA için SPSS ve DFA için AMOS programları kullanılmıştır.

Gönderilme Tarihi 4 Temmuz 2024

Revizyon Tarihi 29 Ekim 2024

Kabul Tarihi 5 Kasım 2024

Bulgular – Araştırma kapsamında geliştirilen döngüsel tüketim tanımı; kaynak kullanımını optimize etmeyi hedefleyen, dolaşımdaki mevcut ürünlerin kullanım yoğunluğunu arttırmaya yönelik alternatiflere odaklanan ve kullanım ömrü dolan ürünleri dönüştürerek yeniden döngüye katacak davranışlar göstermek şeklindedir. Analizler sonucunda altı boyutlu 25 maddeli bir yapı ortaya konulmuştur. Bu kapsamda döngüsel tüketim davranışları; tüketimi azaltma, çevreci tüketim tercihi, bakım ve koruma davranışı, ihtiyacın ürünlerin kullanım yoğunluğunu arttıracak çözümlerle giderilmesi, geri dönüşüm ve ileri dönüşüm olmak üzere altı davranıştan oluşmaktadır.

Makale Kategorisi:

Araştırma Makalesi

Tartışma – Literatürde döngüsel ekonomideki tüketici davranışları özelinde bir ölçek bulunmamaktadır. Bununla beraber araştırmanın bulguları, literatürde keşifsel nitelik taşıyan çalışmalarla uyumlu olmakla birlikte (Balıkçioğlu ve Kanlitepe, 2022; Maitre-Ekern ve Dalhammar, 2019) bir boyut olarak öngörülen döngüyü sürdürme boyutu geri dönüşüm ve ileri dönüşüm şeklinde iki ayrı boyut olarak ortaya çıkmıştır.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Circular Economy
Circular Consumption
Exploratory Factor Analysis
Confirmatory Factor Analysis
Scale Development

Purpose – Few studies focus on consumer acceptance of the circular economy in the literature. However, consumer behaviour plays a crucial role in achieving the change required by moving away from the unsustainable linear economy. This research aims to develop a circular consumption scale, whose validity and reliability have been proven by testing the item pool created by examining consumer behaviour in the circular economy with Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA).

Design/methodology/approach – EFA was performed on two separate samples, and CFA was performed on a new sample. In the analyses, SPSS was used for EFA, and AMOS was used for CFA.

Received 4 July 2024

Revised 29 October 2024

Accepted 5 November 2024

Findings: The definition of circular consumption developed within the scope of the research aims to optimize resource use, focuses on alternatives to increase the intensity of use of existing products in circulation, and demonstrates behaviours that will recycle end-of-life products by recycling them. As a result of the analysis, a 25-item structure with six factors was identified. The circular consumption behaviours identified as a result of the research consist of six behaviours: reducing consumption, preference for environmentally friendly consumption, maintenance, and protection behaviour, meeting needs with solutions that increase product usage intensity, recycling, and upcycling.

Article Classification:

Research Article

Discussion – There is no scale in the literature specific to consumer behaviour in the circular economy. However, although the findings of the research are compatible with exploratory studies in the literature (Balıkçioğlu and Kanlitepe, 2022; Maitre-Ekern and Dalhammar, 2019), maintaining the cycle emerged as two separate factors: recycling and upcycling.

Önerilen Atıf/Suggested Citation

Kanlitepe, M. A., Özgül, E. (2024). Döngüsel Tüketim Ölçeği Geliştirme Çalışması, İşletme Araştırmaları Dergisi, 16 (4), 2132-2146.

1. Giriş

Bakıldığında doğa döngüseldir ve atık yerine besin üretmektedir. Bir canlının ömrü sona erdiğinde toprağa karışarak yeni bir yaşama aracılık etmektedir. Ancak günümüzde yaygın olan tüketim modeli üret-kullan-at şeklinde ilerleyen doğrusal bir yapıdadır. Bunun yanında 2019 yılında dünyanın tüketiminin 100 milyar tona ulaştığı raporlanmaktadır (PACE, 2022: 9). Geri dönüşüm faaliyetleri ise oldukça yaygınlaşmış olsa da tüketimin yol açtığı çevre kirliliğine gerçek bir çözüm getirememektedir. Günümüzde kullanılan malzemelerin %90'ından fazlası boşa gitmekte ve atıkların yalnızca %8,6'sı ekonomiye geri kazandırılmaktadır (PACE, 2022: 9). Gelecek tahminlemelerine bakıldığında ise, bu gidişatın devam etmesi halinde, kaynak kullanımının ve buna bağlı olarak çevre kirliliğinin giderek artacağı öngörülmektedir.

Döngüsel ekonomi, ürünlerin tasarım aşamasından başlayarak üretim sürecinin tamamını kapsayan ve tüketicilerin kullanım şeklini de değiştirecek iş modelleriyle üretim ve tüketime bütüncül bir şekilde yaklaşan ve böylece kaynak verimliliğini ve sıfır atığı hedefleyen bir sistem olarak tanımlanabilir. Döngüsel ekonomiyle, günümüzün en önemli sorunlarından biri olan üretimin sebep olduğu sorunların hafifletilmesi yerine bunlara kökten bir çözüm önerisi sunulmaktadır. Bu bağlamda döngüsel ekonomi, sürdürülebilir kalkınma amacına hizmet eden etkili bir araçtır (Sauvé vd., 2016).

Döngüsel ekonomiye geçişte sorumluluk temel olarak üç ayakta incelenebilmektedir. Bunlar: yasa yapıcı ve düzenleyici olarak kuruluşlar ve hükümetler, hammaddeyi çıkaran ürünü tasarlayan ve üreten olarak işletmeler, son olarak ürünü satın alan ve kullanıp elden çıkaran tüketicilerdir. Döngüsel çözümlerin yaygınlaşmasının önündeki engellere bakıldığında ise bunların yüksek ön maliyetler, politik engeller ve tüketici bilinci eksikliği olduğu görülmektedir (Camacho-Otero vd., 2018; Sauvé, vd., 2016). Döngüsel ekonomi, hem üretim hem de tüketim biçimlerini sürdürülebilirlik lehine kökten değiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda bir teknolojik yenilik olmasının yanında bir tüketici davranışı değişikliği olarak da görülmesi gereken döngüsel ekonomiyi tüketici davranışları açısından kapsamlı şekilde ele almak önemlidir. Bu doğrultuda araştırmanın amacı; döngüsel ekonomiyi tüketici cephesinden kapsamlı olarak inceleyerek geçerliği ve güvenilirliği test edilmiş bir ölçek geliştirmektir.

2. Literatür

Günümüzde, üretim faaliyetleri kadar tüketim biçimlerinin de çevre kirliliğine neden olduğu bilinmektedir (Featherstone ve Tekin, 2023: 115). Bununla birlikte tüketici davranışlarındaki değişim, döngüsel ekonominin yaygınlaşması için gerekli görülmektedir (Maitre-Ekern ve Dalhammar, 2019). Her ne kadar literatürde döngüsel ekonomi ile tüketici arasındaki ilişkiye odaklanan çalışmaların arttığı tespit edilmiş olsa da (Vidal-Ayuso vd., 2023: 13) bu çalışmaların çoğu ya keşifsel nitelikte (Sijtsema vd., 2020; Holmström ve Böhlin, 2017; Antikainen ve Lammi, 2016) ya da döngüsel çözümlerden bir veya birkaçına odaklanmaktadır (Hunka vd., 2021; Calvo-Porral ve Lévy-Mangin, 2020; Diddi ve Yan, 2019; Milios ve Matsumoto, 2019; Chamberlin ve Boks, 2018; Camacho-Otero vd., 2017; Hazen vd., 2017; Van Weelden vd., 2016).

Literatürde döngüsel tüketim davranışı, bireylerin çeşitli ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla döngüsel ekonomi ilkelerine katkıda bulunan ürün ve hizmetleri satın alırken, kullanırken ve elden çıkarırken gerçekleştirdikleri eylemler olarak tanımlanmaktadır (Koch vd., 2024: 102). Döngüsel ekonominin dört temel ilkesi aşağıda özetlenmektedir (Hanemaaijer vd., 2023: 13).

- 1) Döngüyü daraltmak: Önceki ürünlerden vazgeçerek (reddederek), ürünleri paylaşarak (yeniden düşünerek) veya onları daha verimli bir şekilde üreterek (azaltarak) daha az malzeme kaynağı kullanmak.
- 2) Döngünün yavaşlatılması: Yeniden kullanım ve onarım yoluyla ürün ve bileşenlerin daha uzun ve daha yoğun kullanımı ve yeni malzeme kaynaklarına olan talebi azaltmak.
- 3) Döngünün kapatılması: Döngünün sonunda ürünlerin geri dönüştürülmesi ve ikincil malzemeler kullanılarak yeni hammadde ihtiyacının azaltılması.
- 4) Kaynak akışı değişikliği: Hammaddelerin sürdürülebilir şekilde üretilmiş yenilenebilir kaynaklarla veya daha düşük çevresel etkiye sahip alternatiflerle değiştirilmesidir.

Maitre-Ekern ve Dalhammar (2019: 420) döngüsel ekonomide tüketici davranışlarını; tek kullanımlık ürün satın almaktan kaçınma, kullanılan ürünü koruma ve arızalandığında tamir etme, paylaşma, kiralama, ikinci

el ürün satın almayı tercih etme, yüksek kaliteli, dayanıklı ve enerji tasarruflu ürünleri satın alma ve son olarak da tekrar kullanım (reuse), yeniden üretim (remanufacture) ya da geri dönüşümle (recycle) yeni bir döngü oluşturmak için teslim etme şeklinde sıralamaktadır. Balıkçıoğlu ve Kanlıtepe (2022), gerçekleştirdikleri nitel araştırma sonucunda döngüsel tüketimle ilgili davranışları beş başlık altında toplamaktadır. Bunlar: satın almadan önce tüketimin azaltılması, satın alma kararı verirken bilgi arayışında bulunarak seçici satın alma gerçekleştirmek ve ihtiyacını yeni üretime sebep olmayacak şekilde karşılama yollarını değerlendirmek, kullanım aşamasında ürünün ömrünü uzatmak için çaba göstermek ve son olarak kullanımdan sonra ürünü yeniden üretim sürecine katacak yollarla elden çıkararak döngünün sürdürülmesini sağlamak şeklindedir.

Bu çalışma; literatürde ortaya konulan tüketici davranışları çerçevesinde bir döngüsel tüketim kavramı oluşturarak bu kavramı ölçülebilir hâle getirmesi ve böylece sürdürülebilir pazarlama anlayışının gerektirdiği şekilde pazarlama bilimine katkıda bulunması açısından önemlidir.

3. Yöntem

Bu başlıkta; ölçek geliştirme sürecindeki aşamalarda kullanılan istatistiksel yöntemlerle ilgili bilgi verilmiştir.

3.1.Araştırmanın Modeli

Araştırmada ilgili literatür taranarak madde havuzu oluşturulmuş ve nicel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır.

3.2.Madde Havuzu

Araştırmanın amacı olan geçerliği ve güvenilirliği ortaya konulmuş bir döngüsel tüketim ölçeği geliştirmek için ilgili literatür taranmış ve literatür doğrultusunda toplam beş boyut altında toplanması öngörülen 62 ifadeli bir madde havuzu oluşturulmuştur. Bu madde havuzu uzman görüşüne sunulmuştur. Görüşleri alınacak olan uzmanlar, araştırmacıların ilgili konuda çalışmalarının bulunmasına veya ölçek geliştirme alanında uzmanlaşmış olmalarına göre seçilmektedir (Netemeyer vd., 2003: 97). Bu araştırmada kapsam geçerliğinin sağlanması adına uygulamada veya akademide döngüsel ekonomi alanında çalışma yapan on iki uzman belirlenmiştir. Belirlenen bu uzmanlara e-posta üzerinden davet mektubu gönderilmiştir. Ardından araştırmaya katılmayı kabul eden sekiz uzman ile madde havuzu paylaşılmış ve bir ay içinde geri dönüşler tamamlanmıştır.

Gerçekleştirilen uzman değerlendirmesi sonucunda Lawshe (1975: 567) tarafından önerilen kapsam geçerlik oranı (KGO) formülü kullanılarak 62 maddelik havuz 53 maddeye düşürülmüştür. Alan uzmanlarının görüşleri doğrultusunda yeniden düzenlenen madde havuzu bir Türk Dili uzmanına gönderilerek maddelerin Türkçe dil bilgisi ve yazım kurallarına uygunluğu açısından değerlendirilmesi sağlanmıştır. Bu değerlendirme sonucunda yeniden şekillenen madde havuzu pilot araştırma için hazır hâle getirilmiştir.

3.3.Ana Kitle ve Örneklem

Pilot araştırma için 18-65 yaş aralığında ankete katılmaya gönüllü olan ve İzmir’de yaşayan 63 tüketiciden veri toplanmıştır. Pilot araştırma sonucunda soru formunun anlaşılır olduğuna karar verilmiş ve formda bir değişiklik yapılmamıştır. Ölçeğin sadeleştirilmesi, geçerlik ve güvenilirlik analizlerinin yapılması için literatürdeki en az iki örneklemden veri toplanması gerektiği (Netemeyer vd., 2003: 125) önerisi doğrultusunda iki araştırma gerçekleştirilmiştir. Uygulama aşamasından önce araştırma için etik onay, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulundan 05.04.2021 tarih ve 04 sayılı olarak alınmıştır. Ölçeğin sadeleştirilmesi için yapılan ilk araştırmanın ana kitlesini Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencileri oluşturmaktadır. Ana kitleyi temsil edecek örneklem seçiminde, tesadüfi olmayan örneklem yöntemlerinden biri olan kolayda örneklem yöntemi kullanılmıştır. Faktör analizi yapılacak bir çalışma için 300 örneklem büyüklüğü iyi olarak değerlendirilmektedir (Comrey ve Lee, 1992: 217). Örneklem büyüklüğünün ölçekteki madde sayısına göre belirlenmesi yaklaşımında ise madde başına en az 5 katılımcı olması gerektiği ifade edilmektedir (Gorsuch, 1974: 296). Bu doğrultuda birinci araştırmaya toplamda 373 öğrenci katılmıştır. Anketler incelenerek özensiz cevaplandığı tespit edilenler veri setinden çıkarılmış ve analize toplamda 359 katılımcı dâhil edilmiştir. İkinci araştırma, İzmir’de yaşayan 18-65 yaş aralığındaki yetişkin tüketiciler üzerinde gerçekleştirilmiştir. Kolayda örneklem yöntemiyle ulaşılan 452 yetiştikenden veri toplanmıştır. Özensiz cevaplanan anketler çıkarılmış ve analize 400 katılımcıyla devam edilmiştir. Son olarak sadeleştirilmiş ölçeğin geçerliğinin test edilmesi için

doğrulamalı faktör analizi aşamasında İzmir’de yaşayan 18-65 yaş aralığındaki yetişkinlerden toplamda 253 veri toplanmıştır. Özensiz cevaplanan anketler çıkarılmış ve 231 veriyle analiz gerçekleştirilmiştir.

3.4. Veri Toplama Aracı

Hazırlanan anket formunda birinci bölüm katılımcıların sosyodemografik özelliklerini, ikinci bölüm ise döngüsel ekonomiye ilişkin tüketim davranışını 5’li Likert tipi derecelendirme kullanılarak ölçmeyi amaçlamaktadır.

3.5. Verilerin Analizi

Faktör analizi yapılabilmesi için veri setinin normal dağılım göstermesi gerekli bir ön koşuldur. Sosyal bilimlerde yaygın olarak incelenen çarpıklık ve basıklık (Skewness-Kurtosis) değerleri için kabul edilebilir düzeyin örneklem sayısına bağlı olarak değiştiği görülmektedir. 300’den büyük örneklem büyüklükleri için mutlak çarpıklık değerinin 2’den mutlak basıklık değerinin ise 7’den küçük olması durumunda normalliğin sağlandığı ifade edilmektedir (Kim, 2013: 53; West vd., 1995: 68). Kline’a (2011: 62-63) göre ise çarpıklık ve basıklık değerlerinin -3 ile +3 arasında olması yeterli görülmektedir. Çalışmadaki veri setleri Skewness-Kurtosis normallik testi ile değerlendirilmiştir.

Keşfedici faktör analizine geçmeden önce korelasyon matrisi kontrol edilerek değişkenler arasındaki ilişki düzeyleri değerlendirilmelidir. İlişkilerin belirli bir aralıkta olması verilerin faktörleşebilmesi için gerekli koşuldur (Hair vd., 2019: 165). Bunun için korelasyon matrisine bakıldığında 0,30’un üzerinde olan az sayıda ilişkinin gözlemlenmesi durumunda faktör analizinin muhtemelen uygun olmadığı sonucuna varılmalıdır (Hair vd., 2019: 135). Birden fazla faktör içeren bir yapıda korelasyon matrisinin hem düşük hem yüksek değerlere sahip olması beklenmelidir (DeVellis, 2017: 143). Birbiriyle ilişkili olan değişken grubu ve olmayanlarla birlikte ortalama korelasyonları incelendiğinde belirli bir aralıkta olması beklenmektedir. Clark ve Watson (1995: 316)’a göre maddeler arası ortalama korelasyon (mean inter-item correlation) 0,15 - 0,25 arasında olması istenen düzeydir (Netemeyer vd., 2003: 145). Madde temelli incelemede ise değişkenlerin madde toplam korelasyonunun (item-to-total correlation) her biri için en az 0,20’nin üzerinde ilişkili olması ve düşük korelasyonlu maddelerin atılması önerilmektedir (Everitt ve Skrondal, 2010: 225). Veri setlerinde maddeler arası ortalama korelasyon ve madde toplam korelasyonlar bu referanslara göre incelenmiştir.

Değişkenler arasındaki ilişkilerin derecesini ve veri setinin KFA için uygunluğunu ölçmenin bir yolu anti-imaj korelasyon ve kovaryans matrisini incelemektir (Hair vd., 2019: 136). Kovaryans matrisinin köşegenindeki değerler, her bir değişken için örneklem yeterliliği ölçüsünü (Individual Measures of Sampling Adequacy-MSA) vermektedir. Faktörleşme; MSA değeri 0,90 üstü olduğunda mükemmel, 0,80 üstü olduğunda ise iyi sonuçlar vermektedir (Kaiser, 1970: 405). Bu indeksin en az 0,50’nin üstünde olması gerekmektedir ve altında olan değişkenler varsa bu değişkenlerin analizden çıkarılması değerlendirilmelidir (Field, 2018: 1018).

Bartlett küresellik testi veri setinin KFA için uygunluğunu değerlendirmek amacıyla kullanılan yaygın bir diğer yöntemdir. Bu test, bir korelasyon matrisindeki tüm korelasyonların genel anlamlılığını değerlendiren istatistiksel bir testtir (Hair vd., 2019: 122). Veri setinin faktör analizine uygun olduğunu kabul edebilmek için Bartlett testinin %95 güven aralığında $p < 0,05$ düzeyinde anlamlı olması gerekmektedir. Faktör analizine uygunluk için yapılan testlerden bir diğeri ise Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testidir. KMO, gözlenen korelasyon katsayıları ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüklerini karşılaştıran bir indekstir (Kalaycı, 2006: 322). Değerin yüksek olması, ölçekteki değişkenlerin diğer değişkenler tarafından tahmin yeteneğini göstermektedir ve ne kadar yüksek olursa o kadar iyidir. Faktör analizi yapabilmek için KMO değerinin 0,50’den yüksek olması gerekmektedir (Çokluk vd., 2016: 207).

Faktör analizi aşamasında ölçek geliştirme çalışmaları için önerilen ortak faktör analizi yöntem ailesinden temel eksenler faktörleştirilmesi (principal axis factoring) kullanılmıştır (Worthington ve Whittaker, 2006: 819). Faktör döndürme yöntemi olarak sosyal bilimler için uygun olan eğik döndürme yöntemlerinden genellenabilirlik açısından avantaj sağlayan Promax kullanılmıştır (Beavers vd., 2013: 10; Rennie, 1997: 14-16). Eğik döndürme yönteminin kullanılabilmesi için gerekli ilişki düzeyinin testi faktör analizi yapılarak gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda; ilk faktör analizinde faktörler arasında korelasyon düzeyleri incelenmiş ve en az üçünde 0,30’un üzerinde bir ilişki görüldüğü için eğik döndürme yönteminin uygun olduğuna karar verilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2014: 699).

Faktör sayısının belirlenmesinde öz değer (eigenvalue) ve yamaç-birikinti grafiği (scree plot) yaygın olarak kullanılan istatistiksel olmayan testlerdir (DeVellis, 2017: 153). Öz değer, her bir faktörden elde edilen bilgi miktarını göstermektedir ve öz değeri 1'den küçük olan faktörler nispeten önemsiz sayılarak analizden çıkarılmalıdır (DeVellis, 2017: 153-154). Faktör sayısının belirlenmesinde kullanılan bir diğer ölçüt ise açıklanan varyans oranıdır (Yurdabakan ve Çüm, 2017: 120). Açıklanan varyans oranı, oluşturulan faktörlerin örtük yapının ne kadarını açıkladığının göstergesidir ve bu oranın artırılması istenmektedir. Keşfedici faktör analizinde faktör sayısı belirlenmeden önce yaklaşık %50 oranında bir açıklanan varyans oranının kabul edilebilir olduğu görülmektedir (Beavers vd., 2013: 8). Sosyal bilimler için bu oranın % 40 ile % 60 arasında olmasının yeterli olduğu kabul edilmektedir (Tavşancıl, 2005 aktaran Çokluk vd., 2016: 197). Ancak temel bileşenler analizi sonucunda elde edilen varyans oranının ortak faktör analiziyle ortaya konulan varyans oranından fazla olacağı göz önünde bulundurulmalıdır (Beavers vd., 2013: 8-9).

Faktör analizi sonucunda, faktörlerin her bir değişken üzerindeki ortak varyansı (communalities) artırılarak açıklanan toplam varyansın artırılması amaçlanmaktadır (Büyüköztürk, 2002: 473; Çokluk vd., 2016: 195). Literatürde ortak varyans için kabul edilebilir sınır değerlerin 0,25 ile 0,40 arasında olduğu ve ideal olarak 0,70 olması beklendiği ifade edilmektedir (Eaton vd., 2019: 4; Beavers vd., 2013: 10). Faktör yükleri için istenen değer ise 0,40 ile 0,90 arasında olduğu belirtilmektedir (Netemeyer vd., 2003: 125).

Elde tutulacak maddelere faktör analiziyle karar verirken ölçek maddelerinin faktör yüklerinin 0,32'nin üstünde olmasına, aradaki farkın 0,10'dan büyük olarak binişiklik özelliği göstermemesine ve ortak faktör varyansının 0,25 sınır değerinin üstünde olmasına dikkat edilmelidir (Eaton vd., 2019: 4; Çokluk vd., 2016: 233; Tabachnick ve Fidell, 2014: 702). Ayrıca her boyutta en az üç madde olmalı ve bir boyutu oluşturan maddeler anlamsal olarak birbirleriyle uyumlu olmalıdır (Costello ve Osborne, 2005: 5). Bunlara ek olarak Tabachnick ve Fidell (2001) ikinci yük değerinin 0,32'nin altında bir değer olmasını önermektedir (Beavers vd., 2013: 10). Bu doğrultuda; gerekli koşulları sağlamayan maddelerin ölçekten çıkarma işlemleri tek tek gerçekleştirilerek her bir maddenin çıkarılması sonucundaki faktörlerin yükleri, dağılımları ve varyansdaki değişim takip edilerek analiz tekrar edilmiştir. Ardından planlanan dışındaki bir faktörde çıkan maddeler ve fazla madde sayısına sahip faktörler sadeleştirilerek işlem olarak ölçekte iyileştirme gerçekleştirilmiştir.

Keşfedici faktör analizi ve madde temelli istatistikler ölçek geliştirmenin ilk aşamalarında hangi maddenin silineceğine karar vermede bir araç olarak kullanılmaktadır. Ancak belirli bir istatistik kuralını karşılamayan maddeler görünüş ve içerik geçerliğini sağlıyorsa araştırmacı bir sonraki çalışma için bu maddeleri tutma kararı verebilmektedir (Netemeyer vd., 2003: 126-127). Buna göre teorik bilgi istatistiksel bir ölçümden daha önemli bir gösterge olabilmektedir (Beavers vd., 2013: 11). Kötü performans göstermeye devam eden bir madde her zaman bir sonraki araştırmada silinebilir.

Ölçeğin güvenilirliği için bakılan değerlerden biri ifadenin toplam ile ilişkisinin ele alındığı madde toplam korelasyon (item-to-total correlation) yöntemidir. Güvenilir bir ölçekte tüm maddeler toplam ile iyi bir korelasyon göstermelidir. Madde toplam korelasyon değeri 0,20'den yüksek olmalıdır (Everitt ve Skrondal, 2010: 225). İkinci yol Cronbach's Alpha katsayısına bakılmasıdır. Hesaplanan katsayı için genel kabul oranı en az 0,70, kabul edilebilir değer ise 0,60'tır ve ölçeğin alt boyutları için güvenilirlik katsayılarının ayrı ayrı hesaplanması gerekmektedir (Field, 2018: 1046; Daud vd., 2018: 1030).

Gerçekleştirilen iki keşfedici faktör araştırmasının sonucunda sadeleştirilmiş ölçeğin geçerliğinin test edilmesi için doğrulayıcı faktör analizi aşamasına geçilmiştir. DFA ile yapı geçerliğini test etmek için öncelikle tasarlanan modelin gerçekte olanla uyumu incelenmektedir (Yaşlıoğlu, 2017: 80). Modelin uyumunun değerlendirilmesi için kullanılan farklı uyum indeksleri bulunmaktadır (Çokluk vd. 2016: 267). Bu indekslerin birbirlerine karşı üstünlük ve zayıflıkları bulunması sebebiyle birlikte kullanılması önerilmektedir (Yaşlıoğlu, 2017: 80). Yaygın olarak kullanılan uyum indekslerinin iyi uyum ve kabul edilebilir uyum değerleri Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1. Doğrulamalı Faktör Analizi için Uyum Ölçütleri

Uyum Ölçütü	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	Kaynak
χ^2	$P > 0,05$ (anlamlı olmamalı) $P \leq 0,05$ kabul		Hoyle (1995)
χ^2 /sd	≤ 2	≤ 5	Tabachnick ve Fidell, 2014; Wheaton vd., 1977
GFI	$\geq 0,95$	0,89 - 0,85	Schumacker ve Lomax, 2004; Cho vd., 2020
NFI	$\geq 0,95$	$\geq 0,90$	Tabachnick ve Fidell, 2014; Hu ve Bentler, 1999
TLI	$\geq 0,95$	$\geq 0,90$	Hu ve Bentler, 1999; Bentler ve Bonett, 1980
CFI	$\geq 0,95$	$\geq 0,90$	Bentler ve Bonnet, 1980; Hu ve Bentler, 1999
RMSEA	$\leq 0,05$	0,05 - 0,08	Schermelleh-Engel ve Moosbrugger, 2003

Geçerlik testlerinin yanı sıra ölçeğin güvenilirliğinin testi için birleşik güvenirlik katsayısının (Composite Reliability-CR) değerlendirilmesi gerekmektedir. Cronbach's Alpha güvenirlik testinin, ölçeğin güvenilirliğini olduğundan daha fazla veya az tahmin edebilmesi sebebiyle CR değerine bakılması önerilmektedir (Raykov, 1998: 375). CR; birden fazla, homojen olmayan ve birbirine yakın ifadelerin genel güvenilirliğini ölçmek için kullanılan bir değerdir (Raykov, 1998: 375). CR değeri, Fornell ve Larcker'in (1981: 40-42) geliştirdiği formül kullanılarak hesaplanabilmektedir ve değerin 0,70'in üstünde olması beklenmektedir (Hair vd., 2019: 676; Yaşlıoğlu, 2017: 82).

4. Bulgular

Araştırma kapsamında madde yazımından önce kavramsallaştırma adına geliştirilen döngüsel tüketim tanımına bakıldığında döngüsel tüketim; kaynak kullanımını optimize etmeyi hedefleyen, dolaşımdaki mevcut ürünlerin kullanım yoğunluğunu arttırmaya yönelik alternatiflere odaklanan ve kullanım ömrü dolan ürünleri dönüştürerek yeniden döngüye katacak davranışlar göstermektir.

Ölçeğin sadeleştirilmesi için gerçekleştirilen araştırmalarda öncelikle veri setlerinin analize uygunluğunu değerlendirmek adına verilerin normal dağılımı, korelasyon ve kovaryans matrisleri incelenmiştir. Öğrenci veri setinin; Skewness Kurtosis normallik dağılımı çarpıklık değerleri -1,775 ile 0,539 arasında, basıklık değerleri ise -0,918 ile 4,684 arasında olup veriler normal dağılmaktadır. Düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerleri 0,20'nin altında ($A7=0,116$ ve $Y10=0,153$) olan iki madde teker teker analizden çıkarılmıştır. Maddeler arası ortalama korelasyon (mean inter-item correlation) değeri ise 0,177 olup istenen aralıktadır. Determinant değeri $> 0,00001$, KMO = 0,875, Bartlett küresellik testi anlamlı ($p=0,000$) ve her bir değişken için örneklem yeterliliği ölçüsü olan MSA değeri en az 0,737 olduğu için veri seti faktör analizine uygundur.

51 madde için açıklanan toplam varyans oranı %50,188'dir. Faktör analizi sonucunda 26 maddeden oluşan altı boyutlu bir yapı elde edilmiştir. Elde edilen yapının toplam açıklanan varyansı %47,271'dir. Güvenirlik için boyutların Cronbach's Alpha değerlerine bakıldığında beş boyutun genel kabul görülen 0,70'in üstünde olduğu bulgulanmıştır (Field, 2018: 1046). Altıncı boyut olan tüketimi azaltmanın güvenirliği ise 0,70 ile 0,60 arasında ($\alpha=0,685$) olup kabul edilebilir aralıktadır (Daud vd., 2018: 1030). Bu yapıya ilişkin faktör yükleri, maddelerin ortak faktör varyansı, her bir faktörün açıklanan varyans yüzdeleri ve Cronbach's Alpha güvenirlik değerleri Tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2. Birinci Örneklem için Keşfedici Faktör Analizi Sonucunda Oluşan Faktör Yükleri, Ortak Faktör Varyansları, Açıklanan Varyansları ve Güvenirlik Değerleri (n=359) (26 madde)

Maddeler	Boyutlar						Ortak Faktör Varyansı
	1	2	3	4	5	6	
Bilgi10	,951	,011	-,037	-,037	-,053	-,042	,779
Bilgi9	,684	,075	,036	-,095	-,067	,029	,495
Bilgi11	,615	,032	-,074	,178	,041	,021	,501
Bilgi8	,584	-,020	,120	,024	-,042	,006	,417
Bilgi7	,574	-,062	,194	-,009	,074	-,083	,471
Tamir2	,015	,765	,016	-,084	-,020	-,037	,560
Tamir4	-,085	,754	,058	,054	-,007	-,021	,541
Tamir1	,112	,684	-,032	,019	,053	-,100	,513
Tamir3	-,010	,668	,028	,064	-,067	,056	,489
Surdur2	,077	-,025	,740	-,073	-,069	-,006	,523
Surdur1	,086	,015	,738	,029	-,102	,027	,602
Surdur3	-,082	,085	,714	,003	,094	,027	,577
Surdur4	,109	-,010	,394	,147	,151	-,047	,385
Yeniden6	-,045	,005	,017	,792	,024	-,061	,603
Yeniden5	-,067	,064	,031	,692	-,012	-,079	,443
Yeniden7	-,036	,016	,039	,580	-,055	,187	,415
Yeniden9	,168	-,160	-,148	,416	,141	,008	,257
Yeniden1	,095	,139	-,001	,373	-,018	,102	,274
Surdur9	-,064	,088	-,048	-,006	,818	-,092	,590
Surdur8	-,040	,018	,053	-,022	,637	-,016	,402
Surdur10	-,012	-,123	-,091	,097	,590	,013	,341
Surdur7	,109	-,069	,238	-,057	,455	,145	,460
Azalt10	-,086	-,038	,021	,017	-,036	,760	,511
Azalt6	-,009	-,133	,065	,064	-,119	,646	,362
Azalt3	-,001	,131	-,023	-,094	,188	,511	,395
Azalt4	,174	,274	-,167	-,044	,044	,390	,386
Açıklanan Varyans	25,314	7,116	5,325	3,596	3,166	2,755	
Güvenirlik (Cronbach's Alpha - α)	,832	,808	,789	,728	,723	,685	

Yetişkin veri setinin; Skewness Kurtosis normallik dağılımı çarpıklık değerleri -1,473 ile 0,426 arasında basıklık değerleri -0,990 ile 3,607 arasındadır. Düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerleri bütün maddeler için 0,20'nin üstündedir. Maddeler arası ortalama korelasyon (mean inter-item correlation) değeri ise 0,187 değeriyle referans aralıktadır. Determinant değeri > 0,00001, KMO = 0,884, Bartlett küresellik testi anlamlı (p=0,000) ve değişkenlerin MSA değeri en az 0,718 olduğu için veri seti faktör analizine uygundur.

53 madde için açıklanan toplam varyans oranı yüzde 49,85'tir. Faktör analizi sonucunda 25 maddeden oluşan altı boyutlu bir yapı elde edilmiştir. İlk örnekleme çıkan bir madde bu örneklemin faktör analizinde elenmiştir. (Y7- Kişisel araç kullanmak yerine toplu taşıma gibi hizmetlerden yararlanmayı tercih ederim.) Analiz sonucunda altıncı boyuttaki bir maddenin (Surdur 7) faktör yükünün 0,32'nin altında kaldığı görülmektedir. Ancak 350 örneklem büyüklüğü için 0,30'un üstünde faktör yükünün yeterli olduğu görüşü doğrultusunda araştırmacılar tarafından bu madde tutularak 25 madde ile doğrulayıcı faktör analizi aşamasına geçilmiştir (Kim-Yin, 2004). Elde edilen yapının toplam açıklanan varyansı %50,650'dir. Cronbach's Alpha değerleri bu örneklem için de kabul edilebilir düzeydedir. Bu yapıya ilişkin faktör yükleri, maddelerin

ortak faktör varyansı, her bir faktörün açıklanan varyans yüzdeleri ve Cronbach's Alpha güvenirlik değerleri Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3. İkinci Örneklem için Keşfedici Faktör Analizi Sonucunda Oluşan Faktör Yükleri, Ortak Faktör Varyansları, Açıklanan Varyansları ve Güvenirlik Değerleri (n=400) (25 madde)

Maddeler	Boyutlar						Ortak Faktör Varyansı
	1	2	3	4	5	6	
Yeniden6	,756	,060	-,034	-,041	-,072	-,006	,556
Yeniden9	,724	-,119	,061	,039	,111	-,025	,536
Yeniden5	,603	,005	-,077	-,025	-,070	,090	,383
Yeniden1	,554	,094	-,047	,018	,130	,001	,387
Bilgi10	,013	,945	-,030	,005	-,115	-,011	,794
Bilgi9	-,064	,687	-,041	,033	-,005	-,025	,419
Bilgi8	-,122	,638	,099	-,012	,012	,091	,491
Bilgi7	,089	,577	,117	,054	,094	-,102	,535
Bilgi11	,175	,576	,015	-,053	,038	,008	,447
Surdur1	-,119	-,009	,925	-,012	-,020	-,022	,732
Surdur3	,084	-,024	,813	,018	-,037	-,023	,677
Surdur4	,049	,142	,615	-,136	-,013	,009	,483
Surdur2	-,051	,019	,582	,100	,096	,014	,442
Tamir3	-,014	-,051	-,021	,807	,014	-,022	,606
Tamir2	-,015	-,049	,011	,791	-,073	,083	,572
Tamir4	-,071	,084	-,098	,672	,077	,055	,512
Tamir1	,082	,078	,086	,646	-,017	-,128	,515
Azalt4	-,168	,069	,006	-,038	,764	,050	,582
Azalt3	-,014	,075	-,035	-,019	,573	,096	,368
Azalt10	,111	-,019	-,048	,042	,560	-,068	,330
Azalt6	,116	-,158	,067	,000	,520	-,068	,263
Surdur9	,130	,016	-,076	,014	-,003	,780	,700
Surdur8	,229	-,035	,080	-,011	,010	,589	,598
Surdur10	,288	-,063	,025	-,048	-,001	,380	,335
Surdur7	,157	,099	,186	,134	-,039	,301	,398
Açıklanan Varyans	26,350	9,782	5,552	3,972	2,988	2,005	
Güvenirlik (Cronbach's Alpha - α)	,757	,836	,829	,819	,682	,765	

İki keşfedici faktör analizi sonucunda elde edilen altı boyutlu ve 25 ifadeli yapı Tablo 4'te verilmektedir.

Tablo 4. Keşfedici Faktör Analizi Bulguları: 6 Boyut ve İfadeler (25 madde)

Boyutlar		İfadeler
Tüketimi azaltma	Azalt 3	Yeni bir şey satın almadan önce, ihtiyacımı, elimdeki malzeme veya eşyalarla nasıl karşılayabileceğimi düşünürüm.
	Azalt 4	Gereksiz şeyler satın almaktan kaçınırım.
	Azalt 6	Çalışır durumdaki bir ürünü işlevsel olarak zenginleştirilmiş bir yenisiyle değiştirmem.
	Azalt 10	Kullanmakta olduğum bir eşyayı, sırf moda olduğu için, yenisiyle değiştirmem.
	Bilgi 7	Bir ürünün kullanımından sonra ortaya çıkacak atığın doğaya etkisini düşünürüm.

Çevreci tüketim tercihi	Bilgi 8	Ürün satın alırken, o ürünün çevre ve sağlıkla ilgili taşıdığı risklere yönelik uyarı etiketlerini okurum.
	Bilgi 9	Pamuk vb. doğal malzemeden üretilmiş ürünleri tercih ederim.
	Bilgi 10	Doğada çözünebilir ambalajlı ürünleri tercih ederim.
	Bilgi 11	Geri dönüştürülmüş malzemeden üretilmiş ürünleri satın alırım.
Bakım ve koruma davranışı	Tamir 1	Kullanım ömrünü uzatmak için ürünlerin bakımını yaptırırım.
	Tamir 2	Teknolojik ürünlerin ömrünü uzatmak için gerekli güncellemeleri yaparım.
	Tamir 3	Ürün kullanımında gereken dikkati ve özeni gösteririm.
	Tamir 4	Satın alacağım ürünlerin kullanım süresini uzatmak için ne yapmam gerektiğini bilmek isterim.
Ürünlerin kullanım yoğunluğunu artırma	Yeniden 1	Yeni bir ürün satın almak yerine, kaynakların etkin kullanılması için, ürünleri çevremden ya da paylaşım platformlarından edinirim.
	Yeniden 5	Ürünlerin kullanım yoğunluğunu arttırmak için bazı eşyalarımı kiraya verme düşüncesine karşı değilim.
	Yeniden 6	Üretim sürecinde harcanan doğal kaynak ve enerjiden dolayı yeni bir ürün satın almak yerine kiralama alternatifini düşünürüm.
	Yeniden 9	Yeni bir ürün satın almaya gücüm yetse de ikinci el ürün almayı tercih ederim.
Geri dönüşüm	Sürdür 1	Kâğıt, cam ve plastik gibi geri dönüştürülebilir malzemeleri ayrıştırırım.
	Sürdür 2	Kullanılmış pilleri çöp kutusu yerine özel toplama kutularına atarım.
	Sürdür 3	Finansal bir getirisi (depozito gibi) olsun ya da olmasın ürünleri geri dönüştürürüm.
	Sürdür 4	Zahmetli olsa da, bazı ürünleri geri dönüştürmek için çabalarım. (Örneğin; organik atıklardan doğal gübre yapmak.)
İleri dönüşüm	Sürdür 7	Kullanmadığım bir eşyayı atmak yerine onu yeniden kullanabileceğim bir ürüne dönüştürürüm.
	Sürdür 8	Eski ürünlerin parçalarından yapılmış bir ürünü satın almak hoşuma gider.
	Sürdür 9	Eski ya da arızalanmış (otomobil gibi) bir ürünün sağlam parçasının kullanılarak üretildiği yeni bir ürünü satın alırım.
	Sürdür 10	Üretici firma tarafından yenilenerek tekrar piyasaya sürülmüş (cep telefonu gibi) garantili ürünleri satın alırım.

İki keşfedici faktör analizi araştırmasının sonucunda geliştirilen altı boyutlu 25 maddelik döngüsel tüketim davranışı ölçek denemesinin geçerliğinin test edilmesi için doğrulayıcı faktör analizi aşamasına geçilmiştir. Araştırma için İzmir’de yaşayan 18-65 yaş aralığındaki yetişkinlerden toplamda 253 veri toplanmıştır. Yapının doğrulanması için Amos programı kullanılarak uyum indeksleri incelenmiştir. Bunun için veri setine birinci düzey ve ikinci düzey çok faktörlü doğrulayıcı faktör analizleri uygulanmıştır. Faktör yüklerinin tahmini için ençok olabilirlik (Maximum Likelihood) yöntemi kullanılmıştır.

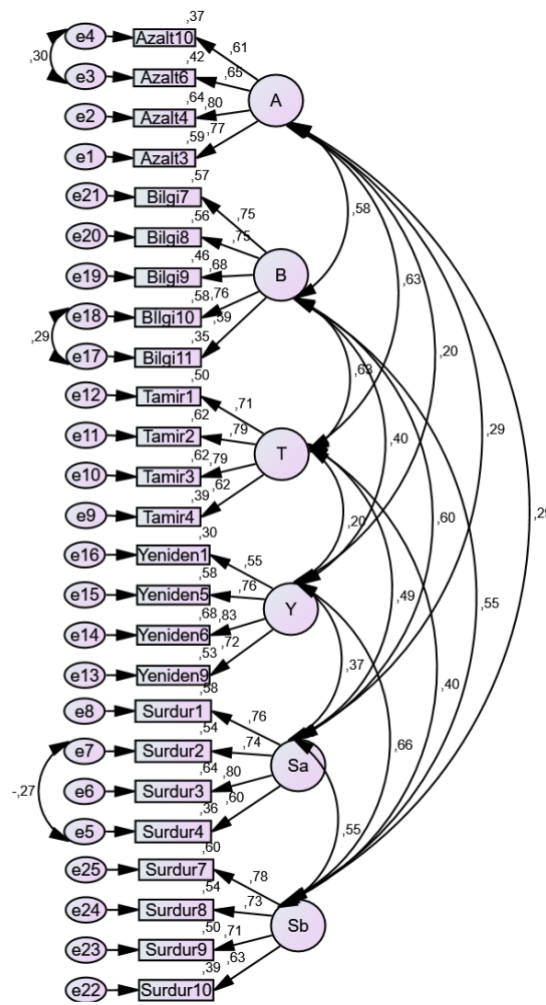
Skewness Kurtosis normallik dağılımı çarpıklık değerleri -1,300 ile 0,288 arasında ve basıklık değerleri -0,983 ile 2,253 arasında olup veri seti normal dağılmaktadır.

Birinci düzey DFA sonucunda elde edilen yapısal modele ilişkin Tablo 5’te sunulan uyum iyiliği değerlerine bakıldığında X^2/sd iyi uyum; GFI, CFI ve RMSEA değerlerinin kabul edilebilir uyum; TLI ve NFI değerlerinin ise kabul edilebilir sınır değerinin altında olduğu görülmektedir. Bunun üzerine ölçeğin uyum iyiliği indekslerini iyileştirmek için programın düzeltme önerileri (Modification Indices bakılarak) incelenmiştir. Teorik olarak uygun olan ve modele katkı sağlayan düzeltmeler incelenmiş ve toplamda üç düzeltme (4-3, 18-17 ve 7-5 hata varyansları arasında kovaryans ilişkisi kurularak) gerçekleştirilmiştir. Tablo 5’te modifikasyon sonrasında uyum iyiliği değerleri sunulmaktadır.

Tablo 5. Döngüsel Tüketim Davranışı Ölçeği Uyum İndeksleri

	χ^2 ve p	χ^2 /sd	GFI	NFI	TLI	CFI	RMSEA
Modifikasyon Öncesi	509,485 p=0	1,960	0,854	0,819	0,886	0,901	0,065
Modifikasyon Sonrası	470,957 p=0	1,833	0,864	0,833	0,901	0,915	0,060
İyi Uyum	$P > 0,05$ (anlamlı olmamalı)	≤ 2	$\geq 0,95$	$\geq 0,95$	$\geq 0,95$	$\geq 0,95$	$\leq 0,05$
Kabul Edilebilir Uyum	$P \leq 0,05$ kabul edilebilir	≤ 5	$\geq 0,85$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\geq 0,90$	$\leq 0,08$

Modifikasyon sonrasında uyum iyiliği değerlerinden NFI hariç hepsinin istenen eşik değerlerin üstünde olduğu görülmektedir. NFI değerinin küçük örneklemelerde var olandan daha düşük bir uyum gösterebilmesi sebebiyle bu indeksin iyileştirilmiş bir alternatifi olarak görülen TLI değerine bakılmıştır (Yaşlıoğlu, 2017: 81). TLI değeri ise 0,901 ile eşik değerin üstünde kaldığı bulgulanmıştır. Bu doğrultuda 6 boyutlu 25 maddeden oluşan model, uyum indekslerine göre doğrulanmıştır. Modifikasyon sonrası birinci düzey DFA sonuçlarına ilişkin yol şeması Şekil 1’de sunulmaktadır.



Ki-Kare = 470,957, sd = 257, P değeri = 0,000, RMSEA = 0,060

Şekil 1. Modifikasyon Sonrası Döngüsel Tüketim Davranışı Ölçeğine İlişkin Birinci Düzey Çok Faktörlü Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli

Analiz sonucunda elde edilen maddelerin standartlaştırılmış faktör yük değerleri, R^2 değerleri, C.R. (Critical Ratio) değerleri, P değerleri, birleşik güvenirlik (Composite Reliability-CR) ve ortalama açıklanan varyans (Average Variance Extracted-AVE) değerleri Tablo 6’da verilmektedir.

Tablo 6. Döngüsel Tüketim Davranışı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Boyutlar	Maddeler	Standartlaştırılmış Faktör Yükleri (L)	R ² (L ²)	C.R.	P değeri	CR	AVE
Tüketimi azaltma	Azalt3	0,770	0,592	-	-	0,813	0,522
	Azalt4	0,799	0,638	10,751	***		
	Azalt6	0,646	0,417	8,966	***		
	Azalt10	0,606	0,367	8,378	***		
Geri dönüşüm	Surdur4	0,601	0,361	-	-	0,809	0,519
	Surdur3	0,801	0,642	8,555	***		
	Surdur2	0,738	0,545	7,493	***		
	Surdur1	0,763	0,582	8,366	***		
Bakım ve koruma davranışı	Tamir4	0,623	0,388	-	-	0,818	0,531
	Tamir3	0,786	0,617	9,104	***		
	Tamir2	0,790	0,624	9,133	***		
	Tamir1	0,706	0,498	8,483	***		
Ürünlerin kullanım yoğunluğunu arttırma	Yeniden9	0,725	0,526	-	-	0,810	0,521
	Yeniden6	0,828	0,685	10,961	***		
	Yeniden5	0,759	0,576	10,346	***		
	Yeniden1	0,545	0,297	7,564	***		
Çevreci tüketim tercihi	Bilgi11	0,594	0,353	-	-	0,844	0,521
	Bilgi10	0,762	0,580	10,018	***		
	Bilgi9	0,680	0,462	7,891	***		
	Bilgi8	0,751	0,564	8,395	***		
	Bilgi7	0,754	0,568	8,417	***		
İleri dönüşüm	Surdur10	0,626	0,392	-	-	0,804	0,508
	Surdur9	0,707	0,500	8,443	***		
	Surdur8	0,734	0,539	8,666	***		
	Surdur7	0,776	0,602	8,969	***		

Standartlaştırılmış faktör yük değerlerine bakıldığında, maddelerin faktör yüklerinin 0,545 ile 0,828 arasında olup eşik değer olan 0,50 değerinden yüksek olduğu (Hair vd., 2019: 663) ve tüm korelasyon ilişkilerinin anlamlı olduğu görülmektedir. Maddelerin örtük değişkeni ne kadar açıkladığını gösteren Standartlaştırılmış faktör yük değerlerinin kareleri (R² Squared Multiple Correlations) incelendiğinde, Döngüsel Tüketim Davranışı Ölçeğini en çok açıklayan maddenin 0,685 ile Yeniden 6 ve en az açıklayan maddenin ise 0,297 ile Yeniden 1 olduğu görülmektedir. Güvenirlilik testi için kontrol edilen CR değeri her bir boyut için önerilen 0,70 değerinin üstündedir (Hair vd., 2019: 676). Benzeşim geçerliği için bakılan AVE değeri ise tüm boyutlar için eşik değer olan 0,50 değerinden yüksektir (Fornell ve Larcker, 1981: 46).

Yapılan analizler doğrultusunda, iki ayrı örnekleme uygulanan keşfedici faktör analizi sonuçlarının doğrulayıcı faktör analizi ile doğrulanarak 6 boyutlu ve 25 maddeli Döngüsel Tüketim Davranışı Ölçeği elde edilmiştir.

5. Sonuç ve Tartışma

Günümüzde hâkim olan doğrusal ekonomi modelinin, yol açtığı çevre kirliliği sorunları sebebiyle değişmesi gerekmektedir. Döngüsel ekonomi, sürdürülemez olan bu sisteme bir alternatif olarak geliştirilmiştir ve benimsediği üretim modeliyle ürünlerin henüz tasarım aşamasındayken geri dönüştürülebilir olarak üretilmesini amaçlamaktadır. Bir yönüyle de bir tüketici davranışı değişikliği olan döngüsel ekonominin yaygınlaşması için tüketicilerin kabulü, talebi ve katılımı çok önemlidir. Literatürde döngüsel ekonomideki tüketici davranışları özelinde bir ölçek bulunmamaktadır. Bu nedenle çalışmada döngüsel tüketim olarak ifade edilen döngüsel ekonomideki tüketici davranışlarını ölçülebilir hâle getiren bu çalışmanın sürdürülebilir pazarlama anlayışı çerçevesinde pazarlama bilimine önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırma kapsamında kavramsallaştırma adına geliştirilen tanıma göre döngüsel tüketim; kaynak kullanımını optimize etmeyi hedefleyen, dolaşımdaki mevcut ürünlerin kullanım yoğunluğunu arttırmaya yönelik alternatiflere odaklanan ve kullanım ömrü dolan ürünleri dönüştürerek yeniden döngüye katacak davranışlar göstermektedir.

Araştırmada altı boyutlu ve 25 maddeden oluşan geçerli ve güvenilir bir döngüsel tüketim ölçeği geliştirilmiştir. Analiz sonucunda ortaya çıkan ilk boyutta tüketicinin satın alacağı ürünlerle ilgili bilgi arayışının ölçülmesi için hazırlanan soru grubunun bir kısmı bulunmaktadır. İfadeler incelendiğinde; ürünün üretim, tüketim aşamalarında ve tüketim sonrasında çevreye etkisinin satın alma tercihlerindeki belirleyiciliği üzerine olduğu görülmüştür. Bu boyut çevreci tüketim tercihi olarak isimlendirilmiştir. İkinci boyutta tamir ve bakım davranışını ölçmek için hazırlanan soru grubundan ilk dördü anlamlı şekilde bir araya gelmiştir. İfadelere bakıldığında bu boyutun bakım ve koruma davranışı olarak adlandırılmasının uygun olduğu görülmüştür. Tek boyut olarak öngörülen döngüyü sürdürme davranışı ise geri dönüşüm ve ileri dönüşüm şeklinde iki ayrı boyut olarak üçüncü ve beşinci boyutta ortaya çıkmıştır. İfadelere bakıldığında ilk dört maddenin (Surdur 1,2,3,4) karşılığı atıkların geri dönüşüm çabalarıyla dört maddeden oluşan (Surdur 7,8,9,10) diğer boyutun ise eski ürün veya ürün parçalarının aynı ya da farklı olan yeni bir ürün için dönüştürülmesi olan ileri dönüşüm ile ilgili olduğu görülmektedir. Dördüncü boyut yeniden düşünme olarak isimlendirilen kiralama, ikinci el, paylaşım, takas, hediye vermek, ödünç almak ve vermek davranışlarını içeren maddelerin bir kısmından oluşmaktadır. Boyutu oluşturan ifadeler; paylaşım platformlarının kullanımı, ikinci el ürün tercihi, kiraya vermek ve kiralamak şeklinde ürünlerin kullanım yoğunluğunu arttıran tüketim davranışlarıdır. Bu sebeple oluşturulan boyut, ürünlerin kullanım yoğunluğunu arttırma şeklinde tanımlanmıştır. Son olarak altıncı boyut ise tüketimi azaltma davranışını kapsamaktadır.

Literatürde döngüsel ekonomideki tüketici davranışları özelinde bir ölçek geliştirme çalışması bulunmamakla birlikte keşifsel nitelik taşıyan çalışmalar mevcuttur (Balıkçioğlu ve Kanlıtepe, 2022; Maitre-Ekern ve Dalhammar, 2019). Bu araştırmanın bulguları literatürdeki çalışmalarla uyumlu olmakla beraber literatürde döngüyü sürdürme boyutu olarak yer alan boyutun geri dönüşüm ve ileri dönüşüm şeklinde iki ayrı boyut olarak ortaya çıktığı saptanmıştır.

Döngüsel çözümlerin yaygınlaşması, her geçen gün önemi artan bir konu olması sebebiyle işletmelerin gündeminde önemli bir yer tutmalıdır. Bu çalışmanın amacı her ne kadar tüketicilerin döngüsel tüketim davranışlarının belirlenmesi olsa da işletmelerin döngüsel ekonomi kapsamında ürün ve hizmet üretimi ile bunlara bağlı olarak tamir, kullanım sonrası toplama ve değerlendirme gibi hizmetlerin sunulması ve bunların duyurularak tüketicilerin teşvik edilmesi döngüsel tüketim davranışlarının yaygınlaşmasına yardımcı olacaktır. Bunun yanında literatürdeki döngüsel tüketim davranışlarının ele alınarak geliştirilen döngüsel tüketim ölçeğinin daha geniş örneklemelerde tekrar test edilmesi ve oluşturulacak bir nomolojik ağda ilişkilerin incelenmesi ölçeğin geçerliğine ve güvenilirliğine katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Antikainen, M. and Lammi, M. (2016). Consumer acceptance of novel sustainable circular services, In *ISPIM Conference Proceedings*, The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM).
- Balıkçioğlu, B. ve Kanlıtepe, M. A. (2022). Tüketicilerin döngüsel ekonomiye katılımları üzerine nitel bir araştırma, *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 14 (2), 393-431.
- Beavers, A. S., Lounsbury, J. W., Richards, J. K., Huck, S. W., Skolits, G. J. and Esquivel, S. L. (2013). Practical considerations for using exploratory factor analysis in educational research, *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 18 (6), 1-13.
- Bentler, P. M. and Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures, *Psychological Bulletin*, 88 (3), 588-606.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör analizi: Temel kavramlar ve ölçek geliştirmede kullanımı, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 32 (32), 470-483.
- Calvo-Porral, C. and Lévy-Mangin, J.P. (2020). The circular economy business model: Examining consumers' acceptance of recycled goods, *Administrative Sciences*, 10 (28), 1-13.

- Camacho-Otero, J., Boks, C. and Pettersen, I. N. (2018). Consumption in the circular economy: A literature review, *Sustainability*, 10 (2758), 1-25.
- Camacho-Otero, J., Pettersen, I. N. and Boks, C. (2017). Consumer and user acceptance in the circular economy: what are researchers missing?, *In PLATE: Product Lifetimes and The Environment*, IOS Press, 65-69.
- Chamberlin, L. and Boks, C. (2018). Marketing approaches for a circular economy: Using design frameworks to interpret online communications, *Sustainability*, 10 (2070), 1-27.
- Cho, G., Hwang, H., Sarstedt, M. and Ringle, C. M. (2020). Cutoff criteria for overall model fit indexes in generalized structured component analysis, *Journal of Marketing Analytics*, 8(4), 189-202.
- Clark, L. A. and Watson, D. (1995). Constructing validity: Basic issues in scale development, *Psychological Assessment*, 7 (3), 309-319.
- Comrey, A. L. and Lee, H. B. (1992). *A First Course in Factor Analysis* (2nd ed.), Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Costello, A. B. and Osborne, J. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis, *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 10 (7), 1-9.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal Bilimler için Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve Lisrel Uygulamaları*, Ankara: Pegem Akademi.
- Daud, K. A. M., Khidzir, N. Z., Ismail, A. R. and Abdullah, F. A. (2018). Validity and reliability of instrument to measure social media skills among small and medium entrepreneurs at Pengkalan Datu River, *International Journal of Development and Sustainability*, 7 (3), 1026-1037.
- DeVellis, R. F. (2017). *Scale Development: Theory and Applications*, California, Sage publications.
- Didi, S. and Yan, R. N. (2019). Consumer perceptions related to clothing repair and community mending events: A circular economy perspective, *Sustainability*, 11 (5306), 1-17.
- Eaton, P., Frank, B., Johnson, K. and Willoughby, S. (2019). Comparing exploratory factor models of the brief electricity and magnetism assessment and the conceptual survey of electricity and magnetism, *Physical Review Physics Education Research*, 15 (2), 1-11.
- Everitt, B. S. and Skrondal, A. (2010). *The Cambridge Dictionary of Statistics*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Featherstone, N. ve Tekin, Ö. Ü. D. (2023). Döngüsel Ekonomi Modelini Etkileyen Tüketim Kavramları, Öçal, B (Ed.), *Sosyal Bilimlerde Toplumsal Sorunlara Bakış: Teorik Çalışmalar*, İstanbul, Efe Akademi, 109-137.
- Field, A. (2018). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*, 5th ed., Los Angeles, CA.
- Fornell, C. and Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gorsuch, R. L. (1974), *Factor Analysis*, W. B. Saunders Company: Philadelphia.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. and Anderson, R. E. (2019). *Multivariate Data Analysis*, (Eighth), Boston, Cengage Learning EMEA.
- Hanemaaijer, A., Kishna, M., Koch, J., Lucas, P., Rood, T., Schotten, K. and van Sluisveld, M. (2023). Integral Circular Economy Report 2023. Assessment for the Netherlands. Summary and Main Findings. Netherlands Environmental Assessment Agency PBL, The Hague.
- Hazen, B. T., Mollenkopf, D.A. and Wang, Y. (2017). Remanufacturing for the circular economy: An examination of consumer switching behavior, *Business Strategy and the Environment*, 26 (4), 451-464.
- Holmström, S. and Böhlin, H. (2017). *Towards a Circular Economy: A Qualitative Study on how to Communicate Refurbished Smartphones in the Swedish Market*, UMEA Universitet.
- Hoyle, R. H. (Ed.). (1995). *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues, and Applications*, California, Sage.
- Hu, L. T. and 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.

- Hunka, A. D., Linder, M. and Habibi, S. (2021). Determinants of consumer demand for circular economy products. A case for reuse and remanufacturing for sustainable development, *Business Strategy and the Environment*, 30(1), 535-550.
- Kaiser, H. F. (1970). A second generation little jiffy, *Psychometrika*, 35 (4) 401-415.
- Kalaycı, Ş. (2006). *Faktör Analizi. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kim, HY. (2013). Statistical notes for clinical researchers: assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis, *Restorative Dentistry & Endodontics*; 38 (1): 52-54.
- Kim-Yin, C. (2004). Exploratory Factor Analysis [Keşfedici Faktör Analizi], <<http://www.ntu.edu.sg/home/akychan/slides/Session5.ppt>> (10.07.2004).
- Kline, R. B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*, New York: Guilford.
- Koch, J., Vringer, K., van der Werff, E., Wilting, H. and Steg, L. (2024). Circular consumption to reduce environmental pressure: Potential of behavioural change in the Netherlands, *Sustainable Production and Consumption*, 44, 101-113.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity, *Personnel Psychology*, 28 (4), 563-575.
- Maitre-Ekern, E. and Dalhammar, C. (2019). Towards a hierarchy of consumption behaviour in the circular economy, *Maastricht Journal of European and Comparative Law*, 26 (3), 394-420.
- Milios, L. and Matsumoto, M. (2019). Consumer perception of remanufactured automotive parts and policy implications for transitioning to a circular economy in Sweden, *Sustainability*, 11 (6264), 1-15.
- Netemeyer, R. G., Bearden, W. O. and Sharma, S. (2003). *Scaling Procedures: Issues and Applications*, California, Sage Publications.
- PACE (2022). The circularity gap report, the platform for accelerating the circular economy. <https://pacecircular.org/node/418>, (Erişim tarihi: 01 Ekim 2024).
- Raykov, T. (1998). Coefficient alpha and composite reliability with interrelated nonhomogeneous items. *Applied Psychological Measurement*, 22 (4), 375-385.
- Rennie, K. M. (1997). *Exploratory and Confirmatory Rotation Strategies in Exploratory Factor Analysis*. Texas A&M University.
- Sauvé, S., Bernard, S. and Sloan, P. (2016). Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research, *Environmental Development*, 17, 48-56.
- Schermelleh-Engel, K. and Moosbrugger, H., (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures, *Methods of Psychological Research Online*, 8 (2), 23-74.
- Schumacker, R. E. and Lomax, R. G. (2004). *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Sijtsema, S. J., Snoek, H. M., Van Haaster-de Winter, M. A. and Dagevos, H. (2020). Let's talk about circular economy: A qualitative exploration of consumer perceptions, *Sustainability*, 12 (286), 1-15.
- Tabachnick, B. and Fidell, L. (2001). *Using Multivariate Statistics*, Needham Heights: Allyn & Bacon.
- Tabachnick, B. and Fidell, L. (2014). *Using Multivariate Statistics*, London: Pearson Education Limited.
- Tavşancıl, E. (2005). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*, Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Van Weelden, E., Mugge, R. and Bakker, C. (2016). Paving the way towards circular consumption: Exploring consumer acceptance of refurbished mobile phones in the Dutch market, *Journal of Cleaner Production*, 113, 743-754.
- Vidal-Ayuso, F., Akhmedova, A. and Jaca, C. (2023). The circular economy and consumer behaviour: Literature review and research directions, *Journal of Cleaner Production*, 137824, 1-16.

- West, S. G., Finch, J. F. and Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural Equation Modeling: Concepts, Issues and Applications* (pp. 56-75). Newbury Park, CA: Sage.
- Wheaton, B., Muthen, B., Alwin, D. F. and Summers, G. F. (1977). Assessing reliability and stability in panel models, *Sociological Methodology*, 8, 84-136.
- Worthington, R. L. and Whittaker, T. A. (2006). Scale Development Research: A Content Analysis and Recommendations for Best Practices, *The Counseling Psychologist*, 34 (6), 806-838.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46, 74-85.
- Yurdabakan, İ. and Çüm, S. (2017). Scale development in behavioral sciences (based on exploratory factor analysis), *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care*, 11 (2), 108-126.