



# Planlı Davranış Teorisi Çerçevesinde Kargo Otomat (Kargomat) Sisteminin İncelenmesi: Elektronik Son Adım Teslimat Süreçlerinin E-Ticaret Platformları Özelinde Araştırılması

## Investigating Smart Parcel Locker Systems in the Framework of Planned Behavior Theory: A Study of Electronic Last Mile Delivery Processes on E-Commerce Platforms

Yavuz Toraman<sup>1</sup>

### Öz

Dijitalleşmenin insan hayatına çok farklı noktalarda temas etmesiyle yeniliklerin tüketiciler tarafından algılanması uzmanlar tarafından süreç içerisinde merak konusu olmuştur. Bu bağlamda tüketicilerin yeni teknolojileri kabulünü etkileyen faktörlerin incelenmesi araştırmanın temel problemini oluşturmaktadır. Çalışmada araştırmanın amacına uygun ve literatürde de sıkça değinilen Planlı Davranış Teorisi (PDT) kullanılmıştır. PDT modelinde birden çok ilişki söz konusu olduğundan çalışmada literatüre uygun olarak yapısal eşitlik modellemesi kullanılmıştır. Ayrıca yapısal eşitlik modellemelerinde sıkça kullanılan Smart PLS 3 programı kullanılmıştır. Çalışma verilerinin güvenilirlik ve geçerlilik analizleri sonuçları kabul edilen değerler aralıklarda bulunmasıyla Smart PLS 3 programı yol analizi yapılmıştır. Çalışmaya ait H4 hipotezi reddedilirken diğerleri kabul edilmiştir. H8 hipotezinde ise negatif diğerlerinde ise pozitif bir etki tespit edilmiştir. Çalışmaya dahil edilen ek sorularda katılımcıların %30'undan azı kargomat teknolojisini kullanmadığından dolayı Algılanan Davranışsal Kontrol (ADK) değişkeni sağlıklı bir şekilde veri sağlayamamıştır. Yeterli sayıda aktif kargomat kullanıcısına ulaşılamadığı ve R<sup>2</sup> değeri 0.122 olarak elde edildiği için araştırmada davranıştan ziyade kullanıcı niyetinin açıklanmasına odaklanılmıştır. ADK'nın niyeti dolaylı olarak hem niyeti hem de davranışı etkilemesi literatüre paralel bir sonuç elde edildiğini göstermektedir. Fakat teknoloji kullanımının tabana yayılımının hızlanmasıyla birlikte kargomatlar fiziksel olarak geniş bir alana yayılmasıyla kargomat teknolojisi son adım teslimatındaki kullanım oranı artacaktır. Kargomatlar son adım teslimatı sürecinde elektronik son adım teslimatı adıyla alt başlık açabileceği öngörülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Planlı Davranış Teorisi, Lojistik, Tüketici Davranışı, Son Adım Teslimat, E-Ticaret

### ABSTRACT

As digitalization touches human life at many different points, consumers' perceptions toward innovations have been a matter of curiosity for experts. In this context, examining the factors affecting consumer acceptance of new technologies constitute the main problem of the research. The study uses planned behavior theory (PBT), which is suitable for the purpose of the research and has been frequently mentioned in the literature. The study also uses structural equation modeling due to the presence of more than one relationship in the PBT model. The study uses the program SmartPLS 3, which has also been frequently used for structural equation modeling in the literature. The results from the reliability and validity analyses of the study data were found to be within accepted values, and thus the SmartPLS 3 path analysis was conducted. The study accepted all its hypotheses except for the H4. Perceived behavioral control (PBC) variable could not provide reliable data regarding the additional questions included in the study because less than 30% of the participants used locker technology. Because a sufficient number of smart parcel locker users could not be reached and the obtained R<sup>2</sup> value was 0.122, the research focused on explaining user intent rather than behavior. The fact that PBC affects both intention and behavior indirectly reveal a result to have been obtained that is parallel to the literature. However, with the accelerated use of technology and the spread of parcel lockers to a wider area, the rate of smart parcel locker technology usage in last mile delivery will increase. By benefitting from technology, this study predicts that the last mile delivery process with parcel lockers will be called electronic last mile delivery.

**Keywords:** Theory of Planned Behavior, Logistics, Consumer Behavior, Last Mile Delivery, E-Commerce

**Başvuru/Submitted:** 08.11.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 04.03.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 24.03.2022 • **Kabul/Accepted:** 23.07.2022

<sup>3</sup> **Sorumlu yazar/Corresponding author:** Yavuz Toraman (Öğr.Gör.) Dış Ticaret Programı, Nişantaşı Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, İstanbul, Türkiye.  
E-mail: [yavuz.toraman@nisantasi.edu.tr](mailto:yavuz.toraman@nisantasi.edu.tr) ORCID: 0000-0002-5196-1499

**Atf/Citation:** Toraman, Y. (2022). Planlı davranış teorisi çerçevesinde kargo otomat (kargomat) sisteminin incelenmesi: elektronik son adım teslimat süreçlerinin e-ticaret platformları özelinde araştırılması. *Journal of Transportation and Logistics*, 7(2), 303-320. <https://doi.org/10.26650/JTL.2022.1006593>



## Extended Abstract

As technological developments continue, new technologies enter human life every day. The technological changes and develops that closely impact human life have been a subject of curiosity for experts. Many studies have also been carried out in academia on this field. The theory of reasoned action (TRA) has been handled by social psychologists for use as a steppingstone in understanding human behavior. This study will examine the acceptance of new technologies in particular within the framework of planned behavior theory (PBT) as a modernized variation of TRA. PBT argues that the relationship among perceived behavioral control, attitude toward the behavior, and subjective norms affects behavior by way of intention (Ajzen, 1991), and the current study uses this original model of PBT.

Digitalization has touched humanity at many different points, during which consumer perceptions of innovations have been a matter of curiosity for experts. Examining the factors affecting consumer acceptance of new technologies in this context constitutes the main problem of the research.

This research examines smart parcel locker systems that are offered to consumers. Smart parcel lockers are a form of last mile delivery, and the thought is that it will be called e-last mile delivery in the future. Smart parcel locker technology involves machines that deliver cargo and allow products consumers to have purchased to be received 24/7 without the need for a third party. It is a delivery method that is often used in place of traditional last mile delivery methods with regard to product delivery in e-commerce platforms. Smart parcel lockers deliver products by automatically opening the panel of the closed compartment in which the product has been placed once the final consumer enters the password the retailer or e-commerce platform has given them. By using the code, the e-commerce platform has sent, consumers will be able to receive their product contact free.

Smart parcel lockers in this context are becoming a part of the shopping experience of consumers on electronic platforms due to the increased number of users and usage areas in the future. This study analyzes the factors affecting consumers' attitudes, intentions, and behaviors of consumers toward smart parcel locker usage within the framework of PBT.

In accordance with the subject and content of the study, the main body of the research consists of people who use smart devices. Individuals at least 18 years of age were included in the main population of the study. Due to the density of electronic commerce platforms and electronic commerce being specific to the province of Istanbul, the study has limited itself to being conducted in Istanbul Province.

The sample of the study were selected using convenience sampling, a non-random sampling method in which only accessible users are included in the research (Kurtuluş, 2010).

The study has 165 participants. Upon examining the questionnaires in detail, those that were not suitable for analysis were disregarded, and thus the research analysis was carried

out with the available data from 149 people. The prepared research questionnaire was applied online between August 15 and September 4, 2021, using Google Forms.

This research has also examined the various studies that have been conducted in the literature within the scope of PBT, using structural equation modeling (SEM) in parallel with the literature to observe the complex relationship between the dependent and independent variables more clearly (Hair et al., 2010).

Factor loadings, composite reliabilities, averages, and Cronbach's alpha values for the variables of the study were observed to be within their expected ranges. The path analysis was performed using the program SmartPLS 3.

As a result of the analysis, consumers' intentions, and behaviors toward using parcel lockers were observed to be affected by their attitudes and subjective norms. The study accepted all the hypotheses except for H4.

The literature contains few studies that have examined the factors affecting the user acceptance of smart parcel lockers, which is a new technology within the framework of PBT. As smart parcel locker usage increases, studies on this subject are expected to increase.

## 1. Giriş

Teknolojik gelişmeler devam ederken her gün yeni bir teknoloji insan hayatına girmektedir. İnsan hayatını yakından etkileyen teknolojinin değişim ve gelişim süreci uzmanlar tarafından merak konusu olmuştur. Bu alanda akademik anlamda birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Sosyal psikologlar tarafından işlenen Gerekçeli Eylem Teorisi (GET) insan davranışlarının anlaşılmasında bir basamak olarak kullanılmıştır (Ajzen ve Fishbein 1975; Ajzen ve Fishbein 2000). Araştırma özelinde ise Gerekçeli Eylem Teorisine dayandırılan fakat farklı bir yöntem olan Planlı Davranış Teorisi (PDT) çerçevesinde yeni teknolojilerin kabulü incelenmiştir. PDT'ye göre insanlar davranışlarını şekillendirirken söz konusu davranış üzerindeki kontrolüne dikkat çekmektedir (Ajzen, 1991). Araştırmada yeni teknolojilerden biri olan son adım teslimat şekillerinden kargo otomatı (kargomat) sistemi incelenecektir (Ajzen, 1980).

İnsanların günlük hayatında kullandığı ve fayda sağladığı pek çok teknolojik ürün bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi de kargomat teknolojisidir. Kargomat, tüketicilerin yaptıkları alışverişlerin sonrasında ürünlerinin teslimatında uygulanan yeni bir teslimat yöntemidir. Kargomat kullanımı temassız bir teslimat seçeneği sunduğu için COVID-19 süreci ve sonrasında yaygın bir ağa bağlı olarak artacağı düşünülmektedir. COVID-19 sürecinde yapılan araştırmalarda insanların virüse yakalanmasa bile temassız alışveriş ve teslimata eğilimlerinin arttığı görülmektedir.

PTD kapsamında incelenen kargomat sistemi çalışmaya dahil olan katılımcılardan elde edilen veriler ışığında analiz edilmiştir. Araştırmada kargomat sisteminin kabulünde etkili olan olumlu veya olumsuz faktörler detaylı olarak incelenip literatüre katkı sağlanması planlanmaktadır. Fakat teknolojilerin kullanım kabulünün incelendiği çalışmalarda söz konusu teknolojinin yeterli sayıda kullanıcıya ulaşamaması ve araştırmaya dahil olan katılımcılarında sistemi bilmesi fakat daha önce kullanmamış olması araştırmacıların davranıştan ziyade kullanma niyetine odaklanmasına neden olabilmektedir. Mevcut araştırmada da söz konusu kargomat sisteminin kullanıcı sayısının kısıtlı olmasından ötürü davranıştan ziyade kullanım niyetine odaklanılmıştır.

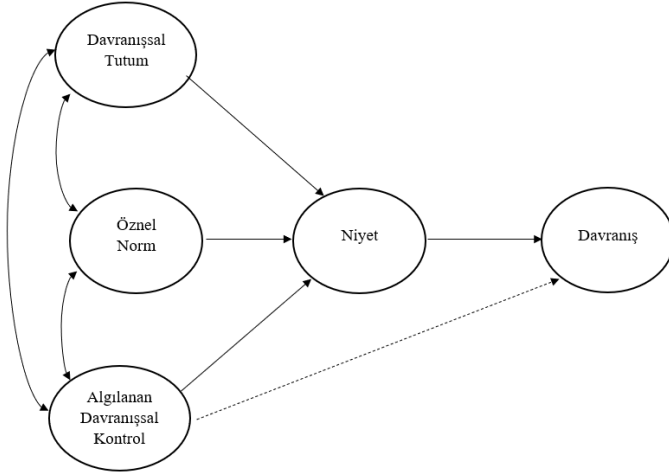
## 2. Literatür

### 2.1. Planlı Davranış Teorisi

Planlı davranış teorisi, Ajzen tarafından Gerekçeli Eylem Teorisi (GET) temel alınarak geliştirilmiştir. PDT'yi ayıran özellik algılanan davranış kontrolüdür. GET kontrol altındaki davranışlar için geçerli olduğundan Ajzen istemsiz durumlarda niyeti etkileyen farklı bir motivasyon olduğunu varsaymıştır (Ajzen ve Madden, 1986). İnsanların davranış nedenlerini araştırırken sadece niyeti değerlendirmek ile kalınmayıp aynı zamanda kişilerin davranış üzerindeki kontrolü de hesaba katılması gerektiği düşünülmüştür. PDT, algılanan davranışsal kontrol, davranışsal tutum ve öznel norm ilişkisinin niyeti dolayısıyla davranışı etkilediğini savunmaktadır (Ajzen, 1991).

İnsan davranışlarının anlaşılması uzmanlar tarafından her dönem merak konusu olmuştur. Sanayi devrimi sonrasında teknolojik gelişmelerin artmasıyla teknoloji ve teknolojik

ürün kullanımına yönelik tutum, niyet ve davranış çoğu araştırmaya dahil edilmiştir. Bu bağlamda PDT, insanların yeni teknolojileri benimsemelerinde sıkça kullanılan bir yöntem olmuştur (Morris ve Venkatesh, 2000).



Şekil 1: Planlı Davranış Teorisi (PDT)

Kaynak: (Ajzen, 1991).

Uzmanların kullanıcı davranışları ile ilgili araştırmalarında PDT sıklıkla kullanılan bir model olmuştur. Fakat PDT kapsamında yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Ajzen, algılanan davranışsal kontrol değişkeninin insanların davranış ve niyetlerinin belirlenmesinde etkili olduğunu söylemektedir (Ajzen, 1985). Beldad ve Hegner'in PDT çerçevesindeki çalışmasında cinsiyet bakımından yapılan araştırmada algılanan davranışsal kontrol değişkeninin niyeti belirlemede bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir (Beldad ve Hegner, 2018).

Giampietri ve arkadaşlarının PDT kapsamında yaptıkları çalışmada niyet ve algılanan davranışsal kontrol söz konusu davranış anlamlı bir düzeyde etkilediği sonucu elde

Tablo 1: PDT Kapsamında Yapılan Çalışmalar

| Yazar-Yıl                | Alan   | Hipotez | İlişki | Model                         |
|--------------------------|--|---------|--------|-------------------------------|
| Gao vd., 2017            | Enerji   | DT→N    | Var    | Planlı Davranış Teorisi (PDT) |
|                          |  | ÖN→N    | Yok    |                               |
|                          |  | ADK→N   | Var    |                               |
| Yang vd., 2017           | Akıllı Ev Teknolojileri  | DT→N    | Var    |                               |
|                          |  | ÖN→N    | Var    |                               |
|                          |  | ADK→N   | Var    |                               |
| Hansen vd., 2017         | Sosyal Medyadaki Transfer İşlemleri                              | DT→N    | Yok    |                               |
|                          |  | ADK→N   | Var    |                               |
| Kamble vd., 2017         | Tedarik Zinciri Yönetiminde Blokszincir Teknolojisinin Kullanımı | DT→N    | Var    |                               |
|                          |  | ÖN→N    | Yok    |                               |
|                          |  | ADK→N   | Var    |                               |
| Dalvi-Esfahani vd., 2017 | Yeşil Bilgi Teknolojileri  | DT→N    | Var    |                               |
|                          |  | ÖN→N    | Yok    |                               |
|                          |  | ADK→N   | Var    |                               |

DT: Davranışsal Tutum, ÖN: Özel Norm, ADK: Algılanan Davranışsal Kontrol, N: Niyet

edilmiştir. (Giampietri vd., 2017). Öznel norm, tutum ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri insanların niyetlerini ve davranışlarını etkilemektedir (Ajzen, 1991).

2000’li yıllar teknolojik gelişmeleri beraberinde getirmiştir. Uzmanların yeniliklerin kabulünü araştırmaları sıkça literatürde yer almaktadır. PDT kavramsal çerçevesinde Hansen’in 2008 yılında çevrim içi market alışverişi alanında yaptığı çalışmada kullanıcıların satın alma isteğini öznel normları, tutumları ve algılanan davranışsal kontrolleri tarafından pozitif yönde etkilendiği sonucu elde edilmiştir. (Hansen, 2008).

Kalafatis ve arkadaşlarının yaptıkları yeşil pazarlama çalışmasında karşılıklı iki ülke pazarını incelemişlerdir. Yapılan çalışmada tutum ve algılanan davranışsal kontrol değişkenleri söz konusu davranışı anlamlı düzeyde etkilememektedir (Kalafatis vd, 1999).

Literatürde yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde Ajzen’in kurguladığı PDT’ye paralel olarak sonuç veren çalışmalar var iken algılanan davranışsal kontrolün anlamsız çıktığı çalışmalarda göze çarpmaktadır. Bunun nedeni olarak araştırma konusunu oluşturan yeniliklerin geniş bir kullanıcı kitlesine sahip olmaması gösterilebilir. Mevcut araştırmaya dahil olan katılımcıların da kargomat sistemini kullanan sayısı genele oranla %30 olarak bulunmuştur. Bu nedenle araştırma kullanım davranışı özelinde değil kullanım niyetini etkileyen faktörler çerçevesinde incelenmiştir.

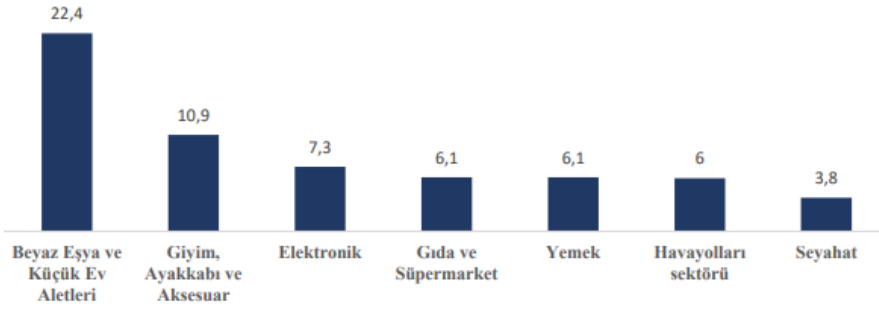
Günümüzde son adım teslimatın önem kazanmasıyla birlikte gelişen teknolojinin yarattığı fırsatlar her geçen gün farklı bir yöntem ile tüketicilere ulaşmayı sağlamaktadır. Araştırmada yeni teknolojilerden biri olan kargomatların kullanım niyetine yönelik bir çalışma yürütülmektedir. Bu bağlamda insan davranışlarını anlamlandırmak adına literatürde sıkça kullanılan PDT tercih edilmiştir. Araştırma e-ticaret faaliyetlerinde son adım teslimat yöntemlerinden biri olan kargomat teknolojisi üzerinedir.

## 2.2. Elektronik Ticaret

İnternet teknolojisinin gelişmesi ve yaygınlaşması ticareti e-ticarete evirerek devrim niteliğinde değişe neden olmuştur (Ba ve Pavlou, 2002). Geçen 20 yıllık süre zarfında teknolojik gelişmeler hızlı bir şekilde yaşanmaktayken sonrasında teknolojinin farklı cihazlar ile entegrasyonu e-ticaretin farklı sektörlerde de öneminin arttığı bilinmektedir. Bu bağlamda tüketicilerin alışveriş aktivitelerinde internet daha önemli bir rol oynamaya başlamıştır (Cho, 2004).

İnternetin gelişimi ile elektronik hizmetler artmıştır. Elektronik ortamda alışveriş yapabilme imkanı bulan tüketiciler başta karışık bir sistem ile karşılaşsalar da süreç içerisinde yapılan iyileştirmeler sayesinde gelişme sağlanmıştır. Buna bağlı olarak işletmelerin (B2C) çalışmaları hız kazanmıştır (Featherman ve Pavlou, 2003).

Gün geçtikçe gelişen wireless iletişim teknolojisi internet kullanımını artırırken dolaylı olarak insanların dijital ortamlarda daha fazla vakit geçirmesini sağlamıştır. Bu sürecin devamında ise tüketicilerin alışveriş davranışındaki değişimi beraberinde getirmiştir (Wu ve Wang 2004).



Şekil 2: 2021 Yılı E-Ticaret Hacminin Sektörlere Göre Dağılımı (Milyar TL)

Kaynak: eticaret.gov.tr

2021 yılının ilk 6 aylık e-ticaret verileri şekil 2'deki gibidir. Sektörel baz da incelendiğinde hacim sırasıyla beyaz eşya, küçük ev aletleri, giyim, ayakkabı, aksesuar, elektronik, gıda, süpermarket, yemek, havayolları ve seyahat olarak gözlemlenmektedir.

Ticaret Bakanlığı 2020 yılı e-ticaret verilerine göre, bir önceki yıl ile kıyaslandığında Türkiye'nin elektronik ticaret hacmi %70 civarında artış görülmektedir. 2021 yılının ilk 6 aylık verileri incelendiğinde ise toplam gönderilerin %55'i e-ticaret gönderilerini oluşturmaktadır. (eticaret.gov.tr).

Teknolojik cihazların gelişimi ve kullanıcı sayısının artmasına paralel olarak perakendecilerin fiziksel olarak yakın çevresinin yanında görece uzak bölgelere olan entegrasyonu artmıştır. Türkiye özelinde TÜİK verileri incelendiğinde hane halkının 2002 yılından itibaren internet erişiminin artmasıyla birlikte elektronik ticaret faaliyetlerin de arttığı gözlemlenmiştir (TÜİK, 2020).

Son yıllarda artış gösteren mobil cihaz kullanımı, perakendecileri elektronik ticarete mobil kanalların kullanılmasına sevk etmiştir. Perakendecilerin elektronik ticaret ekosistemine entegrasyonu zorunluluk haline gelmiştir. (Lin, 2011). Akıllı telefonların ortaya çıkışından sonra elektronik ticaret her yıl artış gösterdiği söylenebilir (Chou vd., 2015).

Perakendeciler teknolojinin ve internetin gelişimine paralel olarak elektronik ticaret faaliyetlerine daha fazla yoğunlaşmaktadır. Perakendeciler müşteri memnuniyetini ve tekrar satın almaları sağlayabilmek adına ürün satışından sonra teslimatın gerçekleşeceği süre dahil olmak üzere nihai tüketiciye verdiği hizmeti sürdürmek zorundadır. Bu bağlamda nihai tüketiciye ürünlerin ulaşması son derece önem arz etmektedir. Bu kapsamda son adım teslimatı elektronik ticaretin bir parçası haline gelmiştir. Perakendeciler son adım teslimatının sürdürülebilirlikleri açısından önemli olduğunu kavradıkları için tüketicilere farklı alternatifler sunmaktadır. Bu alternatiflerin birisi de kargomatlardır. Araştırmada son adım teslimatı şekillerinden olan ve ülkemizde yeni yaygınlaşmaya başlayan kargomatların kullanıcı kabulünü etkileyen faktörler incelenecektir. Fakat sistem yaygın olarak kullanılmadığı için mevcut çalışma kullanım niyeti ile sınırlandırılmıştır.

Kullanıcı kabulünün araştırılması konusunda literatürde sıkça başvurulan modeller, TKM, geliştirilmiş TKM modelleri, YYT, GET, PDT vb. gibidir. Mevcut araştırmada e-ticaret platformları ve 7/24 hizmet sunan kargomat sistemleri PDT kapsamında ele alınmıştır.



PDT tüketici davranışlarının analizi ile ilgili çalışmalarda sıkça kullanıldığı için yapılan mevcut çalışmada da kullanılmıştır.

### 2.3. Son Adım Teslimat Kavramı

2022 yılında yayınlanan raporda anlaşılacağı üzere dijitalleşme birçok sektöre yayılarak hızını artırmış görünmektedir. Türkiye dijital dönüşüme ayak uyduranlardan olup e-ticaret alışverişlerinde hem dayanıklı tüketim malzemeleri hem de hızlı tüketim malları özelinde ilk sıralarda yer almaktadır. Ayrıca Türkiye 2009-2010 yılında finansal sistemlere dahil olan kripto paraların yatırımında dahi ilk 10 ülke arasına girmiştir (wearesocial.com). Bu bağlamda düşünüldüğünde Türkiye dijitalleşme süreçlerine hızlı uyum sağladığı söylenebilir. Birçok farklı sektörün ürün ve hizmetlerini dijital ortamlara taşınmasıyla birlikte satın alma sürecinin ardından teslimat süreçleri de teknolojik alt yapıyla desteklenmiştir.

Ürünlerin tüketicilere teslimatı sadece ürünlerin ulaştırılmasıyla ilgili değildir. Bu süreçte tüketicilere çeşitli anlaşmalarla teslimat hizmeti sunulmaktadır. Teslimat veya son adım teslimatı (last mile delivery), ürünlerin nihai tüketiciye ulaşmasını amaçlayan teslimat zinciri sürecinde farklı birçok işlem gerçekleştirilerek teslimatı son varış noktasına başarılı bir şekilde getirmektir (Yuen vd., 2018). Son adım teslimatı satın alınan ürünlerin nihai tüketiciye tüketicinin istediği noktada ve belirlenen sürede teslim edilmesidir. Bu bağlamda teknolojinin gelişimi son adım teslimat noktalarını da şekillendirmektedir. Son adım teslimatı hem lojistik hizmet düzeyi üzerindeki etkileri hem de lojistik maliyetlere pozitif katkı sağlaması açısından oldukça önemlidir (Seghezzi vd., 2022).

Lojistik faaliyetleri e-ticaretin aşırı büyümesiyle birlikte zorunlu bir değişime uğramıştır (Vakulenko vd., 2019). E-ticaret, tüketicilerin fiziksel mağazalara gitmeksizin satın aldıkları ürünlerin teslimatı gerçekleşene kadar devam eden bir süreçtir. Ürün teslimatı e-ticaretin büyümesine paralel olarak zorlukları beraberinde getirdiği için bu konulara çözüm bulmak sektörün sürdürülebilirliği için önemli bir zorunluluk haline gelmektedir.

Vakulenko ve arkadaşlarının 2017 yılında kargomatların kullanımında değer yaratmanın müşteri perspektifini araştırmıştır. Söz konusu araştırmada tüketiciler için yarattıkları değer azlığına dikkat çekilmiştir. Yapılan araştırmada odak grup görüşmesinde farklı tür düşünceler sistemin geliştirilmesi için analiz edilmiştir (Vakulenko vd., 2017).

Elektronik ticaret hacminin artışına paralel olarak perakendecilerin dağıtım noktalarından nihai tüketiciye doğru ürün akışında son adım teslimatı süreçlerini zorlaşmaktadır (Wang vd., 2016). Bu bağlamda perakendeciler tüketicilere ulaşmak için farklı teslimat yolları kullanarak ürünlerini tüketicilerine ulaştırmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle birlikte drone ile teslimat, akıllı robotlar (otonom araçlar) ile teslimat, kargomatlar ile teslimat vb. söz konusu geliştirilen sistemler arasındadır.

Gelecekte teknolojik cihazların gelişime bağlı olarak üreticiler, toptancılar ve perakendeciler ürün ve hizmetlerinin teslimatını farklı teknolojilerin kullanımından faydalanarak gerçekleştirebilecektir (Toraman, 2022). Araştırmanın konusu itibarıyla kargomatlar tüketicilere zaman kısıtı olmaksızın teslimat hizmeti sunmaktadır. Bu



durum ilk olarak ticaretin elektronik ortamlara taşınmasıyla birlikte 7/24 alışveriş imkanı sunulmuştur. Kargomatlar vasıtasıyla ise 7/24 teslimat hizmeti sunulmaya başlamıştır. Halihazırda sınırlı sayıda olsa bile gelecekte kullanımının artmasıyla birlikte daha geniş bir alana yayılacağı ön görülmektedir.

Kargomatlar 7/24 alışveriş imkanı sunan e-ticaret platformlarının müşterilerine ürünlerini teslim edebilmek için tasarlanmıştır. Mevcut araştırma PDT modelini kullanarak aktif ve potansiyel tüketicilerin yeni teknolojiye karşı tutumlarını analiz etmektedir.

### 2.3.1. Elektronik Son Adım Teslimat

#### 2.3.1.1. Kargo Otomat (Kargomat) Teknolojisi ile Son Adım Teslimat

Kargomat teknolojisi, tüketici tarafından satın alınan ürünün herhangi üçüncü bir kişiye ihtiyaç duyulmaksızın 7/24 teslim alınabilmesine olanak sağlayan teslimat yapan makinelerdir. Kargomatlar elektronik son adım teslimat şekillerinden birisi olarak gelecekte lojistik sektöründe kullanım oranının atmasına ve e-ticaret hacminin artışına bağlı olarak gelecekte kullanımının artacağı varsayılmaktadır. Kargomat, e-ticaret platformlarının ürün teslimatında geleneksel son adım teslimat yöntemlerine ek olarak kullanılan teslimat şekillerinden birisidir. Kargomatlar ilk olarak perakendeci veya e-ticaret platformları tarafından nihai tüketiciye verilen şifrenin sistemlerine girilmesiyle başlamaktadır. Daha sonra ürünün bulunduğu kapalı bölmenin kapağı otomatik olarak açılmasıyla ürünün teslimatı gerçekleştirir. E-ticaret platformunun gönderdiği kod ile tüketici ürünü temassız bir şekilde alabilecektir.

COVID-19 süreci de göz önünde bulundurulduğunda temassız teslimat seçeneği tüketiciler tarafından son dönemde sıkça talep edilmektedir. Bu bağlamda ürün teslimatında farklı yollar tercih edilebilecek olup son adım teslimatındaki karmaşıklık kısmi dahi olsa düzelme ihtimali bulacaktır.

Araştırmada tüketicilerin kullanımına yakın zamanda sunulan kargomat sisteminin kullanıcı kabul niyeti işlenecektir. Kullanıcı kabulünü çalışmalarında sıkça işlenen TKM, PDT, YYT vb. modeller incelenmiştir. Mevcut araştırma PDT kapsamında kurgulanmıştır. PDT'nin literatürde teknoloji özelinde sıkça çalışılmıştır. Tablo 1'deki görüleceği üzere farklı teknolojik konularda çalışmalar yürütülmüştür.

### 3. Araştırmanın Yapısı

#### 3.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı

2000'li yıllar ile teknolojik gelişmeler hızlı bir şekilde artış göstermiştir. Her geçen gün tüketicilerin kullanımına farklı teknolojik alet ve hizmet sunulmaktadır. Bu bağlamda TÜİK'in 2020 verilerine göz atıldığında Türkiye'de hanelerin internete erişim oranı %95'lerin üzerindedir (TÜİK, 2020). Bu durum teknolojik gelişmişlik seviyesinde hızlı bir süreç yaşandığını gösterirken aynı zamanda teknolojik gelişmişliğin tabana yayıldığına da işaret etmektedir.

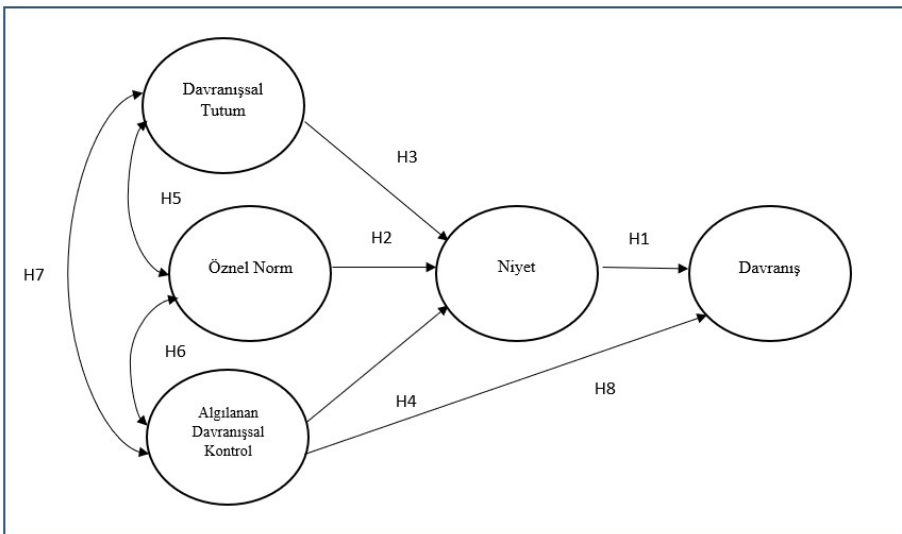
Çalışmada tüketicinin alışveriş sonrasında ürünlerini teslim alacağı süreçte faydalanabileceği yeni bir teknoloji olan kargomat teknolojisi incelenmiştir. COVID-19 ile insan hayatına maske, mesafe ve temizlik gibi tedbirler girmiştir. Kargomatlar insan temasını en aza indirmesi nedeniyle COVID-19 süreci ve sonrasında da kullanıma uygun olduğu düşünülmektedir (TÜBA,2020).

COVID-19 sonrası temassızlık vurgusunun artmasıyla birlikte perakendeciler tüketicilere insan temasını azaltan yöntemler ile ürünlerini ulaştırmaya çalışmıştır. Kargomatların yeri sabit olmak ile birlikte 7/24 tüketicilerin hizmetine sunulmuştur. Tüketiciler istedikleri sabit kargo alanında istedikleri zaman diliminde satın aldıklarını ürünleri teslim alabilmektedir (TÜBA, 2020). Şu an belirli bölgelerde olsa da ilerleyen süreçte kullanıma bağlı olarak sabit kargomat alanlarının artacağı düşünülmektedir. Yakın süreçte COVID-19 nedeniyle tüketiciler çevrimiçi kanallardan alışveriş yapmayı tercih etmektedir.

Değişimlerin hızlı bir şekilde yaşandığı süreçlerde tüketicilerin yeni teknolojiler hakkındaki düşünce, tutum, niyet ve davranışlarını etkileyen olumlu veya olumsuz faktörlerin araştırılması araştırmanın amacını ortaya koymaktadır (Ajzen, 1991). İnsan davranışlarını anlamlandırma süreçlerinde sıkça kullanılan PDT bu çalışmada tüketicilerin yeni teknolojilere karşı tavır ve davranışlarını anlayabilmek için kullanılmıştır. Çalışma modeline PDT'nin orijinal hali dışında ek bir bağımsız değişken dahil edilmemiştir.

COVID-19 süreci sonrasında dijitalleşmenin farklı alanlara yayılması ve gelecekte de kargomat ve benzeri sistemlerin yaygın kullanılacağı varsayılmasıyla mevcut araştırma kurgulanmıştır. Bu bağlamda tüketicilerin elektronik platformlardan yaptıkları alışveriş deneyimlerinin bir parçası haline gelen kargomatlara karşı tüketicilerin tutum, niyet ve davranışlarını etkileyen faktörler Planlı Davranış Teorisi çerçevesinde incelenerek analiz edilmiştir. Kargomatlara karşı tutum, niyet ve davranışları etkileyen faktörlerin tespit edilmesi çalışmanın temel problemini oluşturmaktadır.

Araştırmanın analizleri tamamlandıktan sonra tüketici davranışlarını etkileyen faktörlerin incelenmesi, varsa eksikleriyle birlikte aksayan yönlerin tespit edilmesi ve gerekli



Şekil 5: Araştırmanın Modeli

raporlamanın yapılmasıyla mevcut çalışma tamamlanmıştır. Teslimat süreçleri farklı bir bakış açısıyla ele alınmıştır.

### 3.2. Araştırma Modeli ve Değişkenleri

#### 3.2.1. Araştırmanın Hipotezleri

**H1:** Tüketicilerin Kargomat Kullanma Niyetlerinin Kargomat kullanma Davranışı üzerinde etkisi vardır.

**H2:** Öznel Normun Tüketicilerin Kargomat kullanma Niyeti üzerinde etkisi vardır.

**H3:** Davranışsal Tutumun Kargomat kullanma Niyeti üzerinde etkisi vardır.

**H4:** Algılanan Davranışsal Kontrolün Kargomat kullanma Niyeti üzerinde etkisi vardır.

**H5:** Öznel Normun Davranışsal Tutum üzerinde etkisi vardır.

**H6:** Algılanan Davranışsal Kontrolün Öznel Norm üzerinde etkisi vardır.

**H7:** Algılanan Davranışsal Kontrolün Davranışsal Tutum üzerinde etkisi vardır.

**H8:** Algılanan Davranışsal Kontrolün Kargomat kullanma Davranışı üzerinde etkisi vardır.

### 3.3. Araştırmanın Kapsamı, Kısıtları, Yöntemi ve Örneklemi

Çalışmanın konusuna ve içeriğine uygun olarak araştırmanın ana kütlesi akıllı cihaz kullanan kişilerden oluşmaktadır. Çalışmanın amacına uygun olarak araştırmanın kapsamı 18 yaş üzeri ve akıllı telefon kullanıcılarından oluşmaktadır. Çalışmanın içeriği olan kargomatların teslimat süreçlerine dahil olması yeni bir süreçtir. Kargomatlar genellikle elektronik ticaret platformları tarafından kullanılmaktadır. Elektronik ticaret platformlarının ve elektronik ticaretin yoğunluğu İstanbul ili özelinde olması nedeniyle çalışma İstanbul iliyle sınırlandırılmıştır.

Araştırmanın kısıtları nedeniyle araştırma sonuçlarının tüm akıllı cihaz kullanıcılarına genellemek oldukça güçtür. İlerleyen süreçte elektronik ticaretin hacminin artışı, teknolojik faaliyetlerin gelişmesiyle birlikte son adım teslimatı süreçleri farklılaşacaktır. Çalışmada işlenen elektronik son adım teslimat süreci olan kargomatlara karşı kullanıcıların tutum ve davranışlarının incelenmesi lojistik literatürüne katkı yapacağı öngörülmektedir.

Çalışmanın örnekleme, tesadüfi olmayan örnekleme yöntemlerinden kolayda örneklemedir. Çalışmanın örnekleme kullanıcılarından yalnızca ulaşılabilir olanların araştırmaya dahil edildiği kolayda örnekleme yöntemiyle gerçekleştirilmiştir (Kurtuluş, 2010). Çalışmanın amacı doğrultusunda ulaşılması gereken ana kütlenin yapısı, veri toplanırken yaşanan zorluklar, maliyet, COVID-19 süreci nedeniyle insanların temastan kaçınması ve zaman kısıtı nedeniyle araştırmanın kapsamını oluşturan İstanbul'da ikamet eden tüm insanlara ulaşmak mümkün olmamıştır (Özdamar, 2004).

Çalışma insanların teknolojik yeniliklerden faydalanması ve faydalanırken etkilendikleri faktörlerin olması nedeniyle ayrıca içinde bulunulan COVID-19 sürecinin gerekliliklerinden

olan temassızlık gibi nedenlerden dolayı oluşturulan anket çevrimiçi olarak katılımcılara sunulmuştur. Çalışma İstanbul içinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya 165 kişi katılmış olup anketler detaylı olarak incelendiğinde analize uygun olmayan anketler ayırıldığında 150 kişiden alınan kullanılabilir veriyle araştırmanın analizi yapılmıştır.

Araştırmanın hazırlanan anketi Google Formlar aracılığı ile 15.08.2021-04.09.2021 tarihleri arasında uygulanmıştır.

#### 4.Araştırmanın Analiz ve Bulguları

Literatürde PDT kapsamında yapılan farklı çalışmalar incelenmiştir. Planlı davranış teorisi çerçevesinde yapılan araştırma ve çalışmalarda sıklıkla yapısal eşitlik modellemesi (YEM) kullanılmıştır. Çalışmada birden fazla değişkenin birbiri ile olan ilişkisi incelenmektedir. Tüketicilerin ürün teslimatında kullanılan yeni teknolojilere karşı algı, tutum, niyet ve davranışlarını anlayabilmek için çalışma modeline ait bağımlı ve bağımsız değişkenlerden

**Tablo 2:** Araştırmaya Uyarlanan Alt Boyutlar Tablosu

| Değişken                      | Göstergeler       | Araştırmaya Uyarlanan Alt Boyutlar   |
|-------------------------------|-------------------|--|
| Algılanan Davranışsal Kontrol | ADK<br>ADK<br>ADK | ADK1: Benim için Kargo Otomatı kullanmak kolaydır/zordur<br>ADK2: E-Ticaret Platformlarını (Uygulamalarını) kullanarak aldığım ürünlerin teslimatında Kargo Otomatı kullanıp kullanmamak tamamen bana kalmıştır.<br>ADK3: Kargo Otomatı kullanmak istediğimden eminsem onu kullanabilirim.   |
| Öznel Norm                    | ÖN<br>ÖN<br>ÖN    | ÖN1: Çoğu insanın aldığım ürünlerin teslimatında Kargo Otomatı kullanmam gerektiğini düşünmesi benim için önemlidir.<br>ÖN2: Görüşüne değer verdiğim çoğu insanın aldığım ürünlerin teslimatında Kargo Otomatı kullanmamı onaylar.<br>ÖN3: Tanıdıklarım ve arkadaşlarım E-Ticaret Platformları (Uygulamalarını) kullanarak aldığım ürünlerin teslimatında Kargo Otomatı kullanır.  |
| Davranışsal Tutum             | DT<br>DT<br>DT    | DT1: E-Ticaret Platformlarını (Uygulamalarını) kullanarak aldığım ürünlerin teslimatında Kargo Otomatı kullanma değer derecenizi belirtiniz.<br>DT2: E-Ticaret Platformlarını (Uygulamalarını) kullanarak aldığım ürünlerin teslimatında Kargo Otomatı kullanma önem derecenizi belirtiniz.<br>DT3: E-Ticaret Platformlarını (Uygulamalarını) kullanarak aldığım ürünlerin teslimatında Kargo Otomatı kullanma ilgi derecenizi belirtiniz. |
| Niyet                         | N<br>N<br>N       | N1: E-Ticaret Platformlarını (Uygulamalarını) kullanarak aldığım ürünlerin teslimatında Kargo Otomatı kullanmayı planlıyorum.<br>N2: E-Ticaret Platformlarını (Uygulamalarını) kullanarak alacağım ürünlerin teslimatında Kargo Otomatı kullanmak için çaba/efor sarf edeceğim.<br>N3: E-Ticaret Platformlarını (Uygulamalarını) kullanarak aldığım ürünlerin teslimatında Kargo Otomatı kullanmayı düşünüyorum/niyetim var.               |
| Davranış                      | D<br>D<br>D       | D1: E-Ticaret Platformlarını (Uygulamalarını) kullanarak aldığım ürünlerin teslimatında Kargo Otomatı kullanma değer derecenizi belirtiniz.<br>D2: E-Ticaret Platformlarını (Uygulamalarını) kullanarak aldığım ürünlerin teslimatında Kargo Otomatı kullanma önem derecenizi belirtiniz.<br>D3: E-Ticaret Platformlarını (Uygulamalarını) kullanarak aldığım ürünlerin teslimatında Kargo Otomatı kullanma ilgi derecenizi belirtiniz.    |

sağlıklı sonuç elde edilebilmesi adına yapısal eşitlik modellemesinden faydalanılmıştır. (Hair vd., 2021).

Yapısal eşitlik modellemesi araştırmaların modellerinde birden fazla ilişkinin varlığı söz konusu olduğunda sağlıklı sonuçlar elde edilebilmesi için kullanılan bir analiz tekniğidir. Çalışmada literatüre paralel olarak bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki karmaşık ilişkiyi daha net görebilmek adına yapısal eşitlik modellemesi kullanılmıştır (Hair vd., 2010).

Tablo 2’de araştırmada kullanılan değişkenlere ait alt boyutlar verilmiştir.

#### 4.1. Analizler

Çalışmanın analiz sürecinde Smart PLS 3 programı kullanılmıştır. İlk olarak Smart PLS programı ile çalışma modelinin güvenilirlik ve geçerlilik analizleri gerçekleştirilmiştir (Hair vd., 2010).

##### 4.1.2. Model Değişkenlerinin Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizleri

Tabloda güvenilirlik ve geçerlilik analizlerine ait değerler gösterilmektedir. Çalışmanın değişkenlerinin Faktör Yükleri, Kompozit Güvenirlikleri, AVE değerleri ve Crobbach’s Alpha değerleri beklenen değerler aralığında olduğu gözlemlenmiştir. Tablodaki sonuçlar incelendiğinde çalışma modelindeki değişkenlerin güvenilirliği ve geçerliliği sağlanmıştır. Faktör Yükleri, Kompozit Güvenirlikleri ve Crobbach’s Alpha değerleri 0,70’ten AVE değerleri ise 0,50’den büyük olma şartlarını sağlayarak model değişkenlerinin güvenilirliği ve geçerliliği sağlanmıştır. Faktör yükleri 0,70’ten az olan ADK3, ÖN2, DT1 ve KD3 alt boyutlar modelden çıkartılmıştır (Hair vd., 2017).

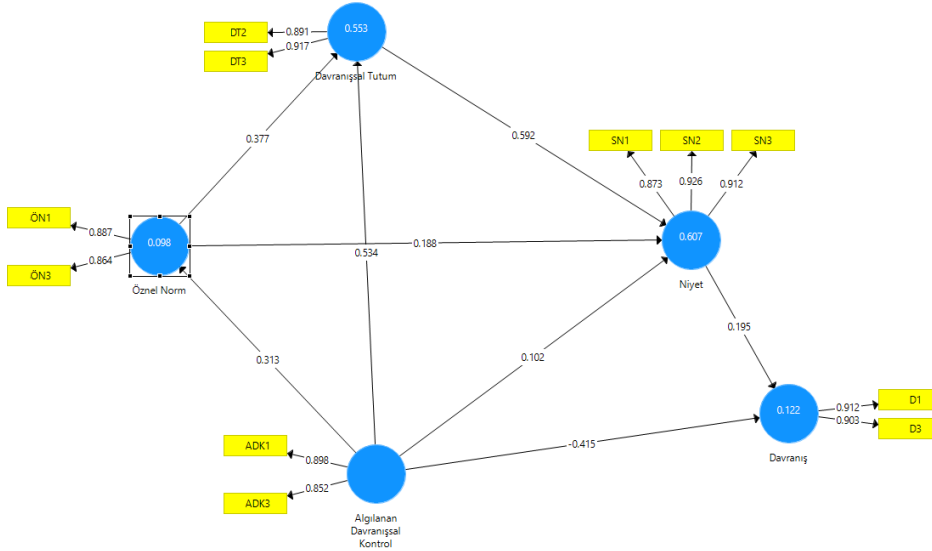
##### 4.1.3. Yapısal Model

Çalışmada araştırmanın amacına uygun olarak oluşturulan model ve modele ait değişkenlerin güvenilirlik ve geçerlilik analizleri yapılarak Crobbach’s Alpha, değerleri, Ortalama Varyans Değeri (AVE), Faktör Yükleri ve Kompozit Güvenirliği değerleri

**Tablo 3:** Güvenilirlik ve Geçerlik Analizi Sonuçları

| Değişken    | Göstergeler | Faktör Yükleri | Cronbach’s Alpha | Kompozit Güvenirliği | Ortalama Varyans Değeri (AVE) |
|-------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|-------------------------------|
| Algılanan   | ADK1        | 0.898          | 0.698            | 0.868                | 0.767                         |
| Davranışsal | ADK2        | 0.852          |                  |                      |                               |
| Kontrol     |             |                |                  |                      |                               |
| Öznel       | ÖN1         | 0.887          | 0.696            | 0.868                | 0.767                         |
| Norm        | ÖN3         | 0.864          |                  |                      |                               |
| Davranışsal | DT2         | 0.891          | 0.777            | 0.899                | 0.817                         |
| Tutum       | DT3         | 0.917          |                  |                      |                               |
| Niyet       | N1          | 0.873          | 0.888            | 0.931                | 0.818                         |
|             | N2          | 0.926          |                  |                      |                               |
|             | N3          | 0.912          |                  |                      |                               |
| Davranış    | D           | 0.912          | 0.785            | 0.903                | 0.823                         |
|             | D           | 0.903          |                  |                      |                               |

istenilen değerler aralığında olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda çalışma modeli değerleri güvenilirlik ve geçerlilik analizlerinde uygun sonuçlar elde etmiştir. Devamında ise yol (path) analizine geçilmiştir (Hair vd., 2017).



Şekil 6: Yapısal Model

Yapısal modele ait Smart PLS çıktısı Şekil 2’de verilmiştir.

Tablo 4: Yapısal Modele Ait Çıktılar

| Değişken | İlişki  | Yol Katsayısı | t Değeri | p Değeri | p<0,05 Hipotez Desteklendi mi? |
|----------|---------|---------------|----------|----------|--------------------------------|
| H1       | N->D    | 0.195         | 2.029    | 0.043    | Evet                           |
| H2       | ÖN->N   | 0.188         | 2.606    | 0.009    | Evet                           |
| H3       | DT->N   | 0.592         | 7.395    | 0.000    | Evet                           |
| H4       | ADK->N  | 0.102         | 1.670    | 0.095    | Hayır                          |
| H5       | ÖN->DT  | 0.377         | 5.617    | 0.000    | Evet                           |
| H6       | ADK->ÖN | 0.313         | 3.759    | 0.000    | Evet                           |
| H7       | ADK->DT | 0.534         | 7.859    | 0.000    | Evet                           |
| H8       | ADK>D   | -0.415        | 5.423    | 0.000    | Evet                           |

p<0,05 değer aralığında anlamlıdır.

Çalışmanın yol (path) analiz sonuçları Tablo 4’te verilmiştir. Analiz sonuçları incelendiğinde H4 hipotezi dışındaki hipotezler kabul edilmiştir. H4 hipotezi p ve t değerleri dikkate alınarak reddedildiği tespit edilmiştir.

Tablo 5: Değişkenlere Ait R<sup>2</sup> Değerleri

| Değişken                      | R <sup>2</sup> | Radj <sup>2</sup> |
|-------------------------------|----------------|-------------------|
| Davranış                      | 0.122          | 0.110             |
| Algılanan Davranışsal Kontrol | 0.553          | 0.547             |
| Niyet                         | 0.607          | 0.599             |
| Öznel Norm                    | 0.098          | 0.092             |

Çalışmanın Davranış  $R^2$  değeri 0.122, Algılanan Davranışsal Kontrol  $R^2$  değeri 0.553, Niyet  $R^2$  değeri 0.607, Öznel Norm  $R^2$  değeri 0.098 olarak bulunmuştur. Çalışmadaki  $R^2$  değerleri bağımlı ve bağımsız değişkenlerin açıklanmasındaki yüzdeleri açısından önemlidir (Hair vd., 2010).

## Sonuç ve Değerlendirme

Elektronik ticaret hacminin son yıllarda hızlı bir şekilde artmaktadır. Bu duruma ek olarak son süreçte yaşanan COVID-19 pandemisi nedeniyle insanlar alışverişlerini çevrim içi platformlara taşımıştır. Bu bağlamda çevrim içi yapılan alışverişlerin son adım teslimat süreçleri de önemli hale gelmiştir. Ek olarak perakendeciler tarafından teslimat sürecinde çeşitli ortaklıklar yapılarak farklı alternatifler üretilmektedir. Son adım teslimat süreçleri son günlerde daha önemli hale gelmiştir.

Araştırmanın sonuçları genel itibariyle analiz edildiğinde literatüre paralel sonuçlar elde edilmiştir. Araştırmada H4 hipotezi reddedilirken H8 hipotezinde negatif bir etki tespit edilmiştir.

H4 hipotezi, ADK'nın Niyeti etkilemediği sonucu elde edilmiştir. Bu literatürdeki diğer çalışmalar incelendiğinde bir zıtlık doğurmaktadır. Fakat araştırmada ADK'nın dolaylı etkileri incelendiğinde niyeti 0,445 ile dolaylı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Burada Teknoloji Kabul Modelinde (TKM) olduğu gibi algılanan kullanım kolaylığı değişkeninin direkt olarak niyeti etkilemezken algılanan fayda üzerinden etkilemesi örnek gösterilebilecektir (Ajzen ve Sheikh, 2013:).

H8 hipotezi analiz sonucunda negatif bir etki göstermesinin nedeni Kargomat teknolojisinin yaygın kullanıma sahip olmaması olarak gösterilebilecektir. İnsanların kullanmadığı ürünlerin üzerinde bir kontrol sağlayamaması dolaylı olarak davranışları üzerinden istatistiksel olarak anlamsız ve negatif bir etki çıkmasına neden olabilmektedir.

Araştırma veri analizlerinin ardından Davranış değişkeninin  $R^2$  değeri 0.122 olarak bulunduğu ayrıca çalışmaya katılan kullanıcıların %30 dan daha azı kargomat teknolojisini kullandığından dolayı bağımlı değişken olarak Niyet ele alınmıştır. Ajzen'in çalışmasında da belirttiği gibi davranışın en önemli öncül göstergesi kişilerin o davranışa yönelik niyetleridir (Ajzen, 1991).

Araştırma analizleri sonucunda kişilerin kargomatlara yönelik tutumları ve öznel normları davranışa yönelik niyetlerini pozitif etkilerken algıladıkları davranışsal kontrolleri ise dolaylı olarak pozitif yönde etkilemiştir. Bu bağlamda kargomat teknolojisi günümüzde fiziksel olarak yaygın bir dağılıma sahip olmadığı için kişilerin aktif kullanımını sınırlı kalmaktadır. PDT kapsamında yapılan diğer çalışmalara paralel olarak kişilerin kargomatları kullanım niyetlerinin olumlu olduğu görülse bile yaygın bir ağa sahip olmadıkça kullanıcı deneyimlerinde artış sağlanamayacaktır. Kullanıcı deneyiminin sınırlı kalması niyeti negatif etkileyebilecektir. Bu nedenler bağlamında kargomatların ilerleyen süreçte daha geniş kitlelere hitap etme potansiyeline sahiptir. Ayrıca COVID-19 salgınından sonra insanların hayatına giren temassız teslimat anlayışıyla son adım teslimatta kargomatlardan aktif bir şekilde yararlanabilecektir.



Sektör paydaşlarının COVID-19 sonrası süreçte temassız teslimat çeşitliliğini artırma eğilimine paralel olarak son adım teslimatında kargomatların yanında yeni ve farklı teslimat şekilleri keşfedilecektir.

Örneklem büyüklüğü, araştırma özelinde var olan kısıtlar gereğince sonuçlar tüm tüketiciler için genellenemeyecektir. Çalışma örneklem sayısı artırılarak veya teknolojinin benimsenmesiyle ilgili farklı teoriler çerçevesinde tekrar ele alınarak incelenebilir. Kargomatlar, Gereçeli Eylem Teorisi (GET), Teknoloji Kabul Modeli (TKM), Yeniliklerin Yayılması Teorisi (YYT), TKM'nin 2. ve 3. modelleri kullanılarak farklı bir çalışma yapılabilir. Söz konusu teknolojinin yaygınlaşmasıyla birlikte kullanımının artmasına paralel olarak araştırmalarda farklı sonuçlarda elde edilebilecektir.

Literatürde Planlı Davranış Teorisi çerçevesinde yeni bir teknoloji olan kargomatların kullanıcı kabulünü etkileyen faktörlerin incelenmesi içeren araştırmalara pek rastlanmamıştır. Söz konusu çalışma bu alanda keşfedici bir çalışma olmuş olup literatüre mütevazı bir katkı sağlaması beklenmektedir. Kargomat kullanımı arttıkça bu konudaki çalışmalarında artacağı düşünülmektedir.

Kargomatların, elektronik son adım teslimatı olarak alt başlık halinde incelenmesi öngörülmektedir.

Gelecekte araştırma aşamasında olan Dijital Türk Lirası (DTL) çalışmalarının olumlu sonuçlanmasıyla birlikte kullanıma sürülecektir. Bu süreç ise e-ticaret deneyimini farklı bir boyuta ulaştıracaktır. Bu bağlamda ürünün araştırılması, satın alınması, ödemenin gerçekleştirilmesi ve teslimat süreçlerinin tamamı çevrim içi olarak gerçekleştirilebilecektir.

---

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Çıkar Çatışması:** Yazar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazar finansal destek beyan etmemişlerdir.

**Peer Review:** Externally peer-reviewed.

**Conflict of Interest:** Author declared no conflict of interest.

**Financial Disclosure:** Author declared no financial support.

---

## Kaynakça

- Ajzen, I. (1991). "The Theory of Planned Behavior", *Organizational* (1991).
- Ajzen, I. ve Fishbein, M. (2000). Attitudes and the attitude-behavior relation: reasonedand
- Ajzen, I., ve Fishbein, M. (1975). A Bayesian analysis of attribution processes. *Psychological bulletin*, 82(2), 261 (1975).
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. In *Action control* (pp. 11-39). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Ajzen, I. (1980). Understanding attitudes and predicting social behavior. *Englewood Cliffs*.
- Ajzen, I., ve Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of experimental social psychology*, 22(5), 453-474. (1986).
- Ajzen, I. ve Sheikh, S. (2013). Action versus inaction: Anticipated affect in the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*. 43. 10.1111/j.1559-1816.2012.00989.x.

- Automatic Processes, *European Review of Social Psychology*, 11(1), 1-33. doi: 10.1080/14792779943000116. (2000).
- Aurambout, J.-P., Gkoumas, K. ve Ciuffo, B. (2019). Last mile delivery by drones: an estimation of viable market potential and access to citizens across European cities. *European Transport Research Review*. 11. 10.1186/s12544-019-0368-2.
- Ba, S., ve Pavlou, P. A. (2002). Evidence of the effect of trust building technology in electronic markets: Price premiums and buyer behavior. *MIS quarterly*, 243-268.
- Beldad, A., & Hegner, S. (2018). Determinants of fair trade product purchase intention of Dutch consumers according to the extended theory of planned behaviour. *Journal of consumer policy*, 41(3), 191-210.
- Cho, J. (2004). Likelihood to abort an online transaction: influences from cognitive evaluations, attitudes, and behavioral variables *Information & Management* 41 (2004) 827–838.
- Chou, Y-C., Chuang, H. ve Shao, B. (2015). The Impact of E-Retail Characteristics on Initiating Mobile Retail Services: A Modular Innovation Perspective. *Information & Management*. 53. 10.1016/j.im.2015.11.003.
- Dalvi-Esfahani, M., Alaedini, Z., Nilashi, M., Samad, S., Asadi, S., & Mohammadi, M. (2020). Students' green information technology behavior: Beliefs and personality traits. *Journal of cleaner production*, 257, 120406.
- Eticaret.gov.tr (2022). <https://www.eticaret.gov.tr/istatistikler> Erişim Tarihi: 03.03.2022
- Featherman, M. S., ve Pavlou, P. A. (2003). Predicting e-services adoption: a perceived risk facets perspective. *International journal of human-computer studies*, 59(4), 451-474.
- Gao, L., Wang, S., Li, J., & Li, H. (2017). Application of the extended theory of planned behavior to understand individual's energy saving behavior in workplaces. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 107-113.
- Giampietri, E., Verneau, F., Del Giudice, T., Carfora, V. ve Finco, A. (2018). A Theory of Planned behaviour perspective for investigating the role of trust in consumer purchasing decision related to short food supply chains. *Food Quality and Preference*. 64. 160-166.
- Hansen, T. (2008). Consumer values, the theory of planned behaviour and online grocery shopping. *International Journal of Consumer Studies*. 32. 128 - 137. 10.1111/j.1470-6431.2007.00655.x.
- Hair, J. F., Hult, G. T., Ringle, C. M. ve Sarstedt, M. (2017). *A Primer on partial least squares structural equation modelling (PLS-SEM)*. Los Angeles: Sage Publication. Second Edition (2017).
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Sage publications.
- Hair, J. F., William C. B., Barry J. B., ve Rolph E. A. (2010). *"Multivariate Data Analysis", 7th ed.*, Pearson Education. (2010).
- Hansen, J. M., Saridakis, G., & Benson, V. (2018). Risk, trust, and the interaction of perceived ease of use and behavioral control in predicting consumers' use of social media for transactions. *Computers in human behavior*, 80, 197-206.
- Kalafatis, S. P., Pollard, M., East, R., & Tsogas, M. H. (1999). Green marketing and Ajzen's theory of planned behaviour: a cross-market examination. *Journal of consumer marketing*. 16(5), 441–460.
- Kamble, S., Gunasekaran, A., & Arha, H. (2019). Understanding the blockchain technology adoption in supply chains-Indian context. *International Journal of Production Research*, 57(7), 2009-2033.
- Kurtuluş, K. (2010). *Araştırma yöntemleri*. Türkmen Kitabevi, 2010
- Morris, M. G., ve Venkatesh, V. (2000). Age differences in technology adoption decisions implications for a changing work force. *Personnel Psychology*, 53(2), 375–403. Doi10.1111/j.1744- (2000).
- Özdamar, K. (2004). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi*. Eskişehir: Kaan Kitabevi, 2004
- Patent Application Publication Amazon, (2017). *United States Patent Application Publication Curlander et al.* multi-level fulfillment center for unmanned aerial vehicles Pub. No.: US 2017/0175413 A1 Pub. Date: Jun. 22, 2017.
- Seghezzi, A., Siragusa, C., & Mangiaracina, R. (2022). Parcel lockers vs. home delivery: a model to compare last-mile delivery cost in urban and rural areas. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*.

- Toraman, Y. (2022). Dijital Türk Lirasının (DTL) Kullanım Kabulü: Teknoloji Kabul Modeli (TKM) ve Planlı Davranış Teorisi (PDT) Çerçevesinde İncelenmesi. *Sosyoekonomi*, 30(54), 357-376.
- TÜBA, (2020). *Küresel Salgın Değerlendirme Raporu Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) 2020*.
- TÜİK, (2020). [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2020-33679](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2020-33679). Erişim Tarihi: 08.12.2021
- Vakulenko, Y., Shamsb P., Hellströma, D. ve Hjort, K. (2019). Service innovation in e-commerce last mile delivery: Mapping the ecustomer journey, *Journal of Business Research*. 461-468. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.016>
- Vakulenko, Y., Hellströma, D. ve Hjort, K. (2017). What's in the parcel locker? Exploring customer value in e-commerce last mile delivery. *Journal of Business Research*.
- Yang, H., Lee, H., & Zo, H. (2017). User acceptance of smart home services: an extension of the theory of planned behavior. *Industrial Management & Data Systems*.
- Yuen, K.F., Wang, X., Ng, L. ve Wong, Y. (2018). An investigation of customers' intention to use self-collection services for last-mile delivery. *Transport Policy*. 66. 1-18. [10.1016/j.tranpol.2018.03.001](https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.03.001).
- Wang, Y., Zhang, D., & Liu, Q., Shen, F ve Lee, L H. (2016). Towards enhancing the last-mile delivery: An effective crowd-tasking model with scalable solutions. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. 93. 279-293. [10.1016/j.tre.2016.06.002](https://doi.org/10.1016/j.tre.2016.06.002).
- Wearesocial.com, (2022). <https://wearesocial.com/uk/blog/2022/01/digital-2022-another-year-of-bumper-growth-2/> Erişim Tarihi:04.03.2022
- Wu, J-H., ve Wang S-C. (2004). "What drives mobile commerce?: An empirical evaluation of the revised technology acceptance model", *Information & management*, 42(5), 2004, s.719-729.