

## LOJİSTİK SON ADIM TESLİMAT HİZMETİNDE TÜKETİCİLERİN AKILLI DOLAPLARI BENİMSEME NİYETİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

### A RESEARCH ON THE INTENTION OF CONSUMERS TO ADOPT SMART CABINETS IN LOGISTICS LAST STEP DELIVERY SERVICE

Dilşad GÜZEL<sup>(1)</sup>, Kübra KAVALCI<sup>(2)</sup>

**Öz:** Çalışmada son adım teslimat hizmetleri içerisinde yer alan akıllı dolap kullanımına yönelik tüketici tutumunu ve niyetini anlamak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Erzurum'da okuyan 18 yaş ve üzeri 400 üniversite öğrencisine yüz yüze anket uygulanarak veriler elde edilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde SPSS. 26.0 paket programı kullanılmıştır. Çalışmada normallik ve korelasyon analizleri yapılmıştır. Yapılan analizlerde çarpıklık ve basıklık değerlerinin normal olduğu ve her bir değişken arasında pozitif, doğrusal, anlamlı ve güçlü ilişkiler olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada kolaylık, gizlilik güvenliği ve güvenilirlikten oluşan kaynak eşleşme teorisinin akıllı dolap kullanımına yönelik tutumun ve niyetin belirleyicisi olup olmadığını test etmek için hipotezler oluşturulmuştur. Bu hipotezler doğrultusunda regresyon analizi yapılmış ve önerilen 9 hipotezden 8 tanesinin desteklendiği, bir tanesinin ret edildiği (H1b) görülmüştür. Sonuçlara bakıldığında kolaylık ve güvenilirliğin örnekleme oluşturan tüketicilerin akıllı dolap kullanımına yönelik tutum ve niyetini etkilediği görülmektedir. Buna ek olarak gizlilik güvenliğinin ise örnekleme oluşturan tüketicilerin akıllı dolap kullanımına yönelik tutumunu etkilemediği fakat kullanımına yönelik niyetini etkilediği görülmüştür. Kısacası, henüz Türkiyede yaygın olmayan akıllı dolapları kullanıma yönelik olarak tüketicilerin gizlilik güvenliğiyle ilgili endişeleri olsada genel olarak kullanıma yönelik olumlu tutum ve niyetlerinin olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışma, self-servis teknolojilerine yönelik yapılan araştırmalara zenginlik sağlar.

**Anahtar Kelimeler:** Lojistik, Son Kilometre Teslimatı, Akıllı Dolap

**Abstract:** In the study, it is aimed to understand the consumer attitude and intention towards the use of smart cabinets, which is included in the last step delivery services. For this purpose, data were obtained by applying a face-to-face questionnaire to 400 university students aged 18 and over studying in Erzurum. SPSS in the analysis of the obtained data. 26.0 package program was used. Normality and correlation analyzes were performed in the study. In the analyzes made, it was concluded that the skewness and kurtosis values were normal and there were positive, linear, significant and strong relationships between each variable. In addition, hypotheses were created to test whether the resource matching theory, which consists of convenience, privacy security and reliability, is the determinant of the attitude and intention to use smart lockers. Regression analysis was performed in line with these hypotheses and it was seen that 8 of the 9 hypotheses proposed were supported and one was rejected (H1b). Looking at the results, it is seen that convenience and reliability affect the attitudes and intentions of the sample consumers towards the use of smart cabinets. In addition, it has been observed that privacy security does not affect the attitude of the sample consumers towards the use of smart cabinets, but affects their intention to use it. In short, it is seen that consumers have positive attitudes and intentions towards the use

<sup>(1)</sup> Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Anabilim Dalı, Üretim Yönetimi ve Pazarlama bölümü; dguzel@atauni.edu.tr ORCID: 0000-0003-1421-7692

<sup>(2)</sup> Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Anabilim Dalı, Üretim Yönetimi ve Pazarlama bölümü; k.kavalci@gmail.com ORCID: 0000-0002-8551-6406

*of smart cabinets, which are not yet common in Turkey, although they have concerns about privacy security. In addition, the study enriches research on self-service technologies.*

**Keywords:** Logistics, Last Kilometer Delivery, Smart Locker,

**JEL:** M1, M11, M3, M31

## 1. Giriş

Küresel e-ticaretin, 2015 yılından itibaren hızlı bir şekilde yükselişi iş uygulamalarını şekillendirmiştir. Özellikle 2019 yılında COVID-19'un ortaya çıkması sonucu gerçekleştirilen büyük ölçekli ulusal karantinalar e-ticaretin perakende ve lojistik sektöründeki önemli bir satış kanalı olmasını sağlamıştır. Pandemi, daha teknolojik bir dünyaya geçişi hızlandırmanın yanı sıra e-ticaret perakendeciliğe yönelimi artırmıştır. Bu gelişmeler perakendecileri ve lojistik hizmet sağlayıcılarını, e-ticaret ile artan anında teslimat talebine yanıt verme konusunda baskı altında bırakmıştır.

Teknolojinin etkisiyle aşırı derecede büyüyen e-ticaret ile tüketiciler alışveriş deneyimlerini değiştirerek birçok ihtiyacını çevrimiçi satın almaya başlamışlardır. E-ticaretin hızlı büyümesi, paket teslimat hizmetlerinin hacmindeki artışa katkıda bulunmuştur. Çünkü internetten alışveriş yapan tüketiciler için en önemli faktör paket teslimat hizmetlerinin 7 gün 24 saat en basit ve uygun bir şekilde kendilerine ulaştırılmasıdır. Tüketicilerin bu beklentisi malları teslim alma rahatlığını artırırken lojistik hizmet çalışanlarının iş yükünü de artırmaktadır.

Son yıllarda, perakendeciler ve lojistik hizmet sağlayıcıları tüketicilerin teslimat hususundaki taleplerini karşılayarak rekabet avantajı elde etmek için teknolojileri daha geniş bir şekilde kullanmaya çalışmaktadırlar. E-ticaretin hızlı büyümesi, paket teslimat hacimlerinde gözle görülür bir artışa neden olmuştur. Bu durum da paketi evde alması veya bir toplama noktasından alması gereken tüketiciye bir paket teslimatının son kısmı (Ghaderi, Tsai, Zhang ve Moayedikia, 2022: 1) olarak tanımlanan son adım teslimat hizmeti üzerindeki baskıyı artırmıştır.

Malların perakendecilerden tüketicilere teslim edilmesini içeren paket teslimatı, e-ticaretin son aşamasıdır. E-ticaret yoluyla satın alınan mallar genellikle tüketicilerin ikametgahına teslim edilmektedir. Ancak bazı zamanlarda müşteriler evde olmadığı için teslimatın gerçekleştirilememesi buna bağlı olarak paketin tekrar tekrar müşteriye yönlendirilmesi ve müşteriye teslimat sırasında imza gerekliliği nedeniyle güvenlik endişesi oluşması söz konusu olabilmektedir. Ayrıca küçük ağırlıkta paketlerin uzun mesafelere teslim edilmesi zorunluluğu, teslimat sırasında araçların yüklü ve çalışır durumda beklemesi ve teslimat esnasında kat edilen mesafelerden dolayı çevreye yüksek karbon emisyonu verilmesi de söz konusu olabilmektedir. Bu nedenlerden dolayı teslimat ve çevresel maliyetler artmaktadır.

Bu nedenle çoğu lojistik işletme bu etkileri hafifletmek, aynı zamanda verimli lojistik operasyonu, hizmet kalitesi ve kullanıcı memnuniyeti sağlamak için son kilometre teslimatının verimliliğini artırmaya yönelik kitle kaynaklı teslimat ve insansız hava araçları (Garus ve diğerleri, 2022: 2) gibi birçok yenilikçi çözümleri gözden geçirmiştir. Akıllı dolap kullanımı son teknolojik çözümlerden biridir. Akıllı dolaplar paket teslimatlarının son kilometresinden kaynaklanan sorunları azaltmanın yanı sıra şehir içerisinde oluşan trafik yoğunluğunu, hava kirliliğini ve gürültüyü azaltmayı amaçlayan yeni bir şehir lojistiği uygulamasıdır. Tanımına göre akıllı dolap, bir tür self servis teknolojisidir. Müşteriler paketlerini teslim etme ve alma aşamasında bir

hizmet personeline ihtiyaç duymadan teknolojiyi kullanarak işlemlerini rahat ve güvenli bir şekilde gerçekleştirebilmektedirler. Resim 1’de akıllı kutuların görseli yer almaktadır. Ayrıca kullanım videosu ise “vimeo.com” adresinden ulaşılabilir (Vimeo, t.y).



**Resim1: Akıllı dolap Lojistik**

En yaygın kabul gören görüşe göre lojistik kelimesi Yunanca hesap yapmada yetenekli manasına gelen “Logistikos” kelimesinden gelmektedir (Askarbekova ve Güzel, 2019: 1300). Latin diline göre ise lojistik kelimesi Logic (mantık) ve Statics (istatistik) kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır ve sözlük anlamı mantıklı istatistik (hesap) dir. Kelime 1905 yılında ilk defa askeri sahada kullanılmıştır (Bakkal ve Demir, 2011: 3). Askeri terminolojide lojistik; askeri hareketin gerçekleşmesi için gerekli malzeme, teçhizat ve ana sistemin dizayn edilmesi ve geliştirilmesi, eksiklerin tespit, temin ve tedarik edilmesi, depolanması, nakliyat ve dağıtımı, bakımı, elden çıkarılması ve stoklanması; personelin yemesi, içmesi, giyim kuşama, barındırılması, sevk edilmesi, tahliyesi ve sağlık işlemleri; tesislerin inşası, bakımı, idame ve işletilmesi gibi hizmetlerin temin edilmesi ve geliştirilmesi faaliyetlerinin bir sistem sorumluluğu içinde istenilen yerden, istenilen zamanda ve en etkili şekilde yerine getirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Acar ve Köseoğlu, 2014: 2).

Lojistiğin uygulama alanının çok geniş olması ve bu kavrama farklı açılardan bakılabilmesi nedeniyle birçok tanımı yapılmaktadır (Gülenç ve Karagöz, 2008: 75). Lojistik, istikrarlı ekonomik gelişmeyi desteklemek için trafik ve nakliye, teslimat ve depolama, paketleme, bilgi ve diğer kaynaklarla entegre edilmiş kapsamlı bir hizmet endüstrisidir (Wu, Ju ve Xu, 2010: 325). Kısacası malların ve hizmetlerin tedarik edilmesine yönelik planlama, organizasyon, nakliye ve yönetim faaliyetlerinin bütünüdür (Bakkal ve Demir, 2011: 6). Bu lojistik faaliyetlerinin temel amacı; doğru zamanda, doğru ürünün, doğru miktarda, doğru kaynaktan, doğru koşullarda, doğru fiyatla, doğru müşteriye ulaştırmaktır. Bu kapsamda lojistik, ürün veya hizmetler için “değer yaratıcı faaliyet” olarak kabul edilmektedir (Yeşilyurt, 2019: 33).

21. yüzyılda malların üretimi, dolaşımı ve tüketiminde lojistik her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır (Wu ve diğerleri, 2010: 325). Lojistik endüstrisi artık diğer ana endüstrileri destekleyen bir sektör olarak görülmemekte, daha çok kendi başına stratejik endüstri olarak ele alınmaktadır ve uluslararası rekabet gücünü temsil etmek için çok önemli bir sektör haline gelmektedir (Kumar, Abd Rahman ve Sambasivan,

2015: 350). Dolayısıyla lojistik maliyetleri ülkeden ülkeye değişse de genel olarak lojistik bir ülkenin ekonomik büyümesinde ve gelişmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Murphy ve Wood, 2008: 18). Yeni ekonominin önemli bir içeriği olarak kabul edilen lojistik sektörü, işletmelerde ve toplumlarda düşük maliyet ve yüksek fayda sağlaması nedeniyle piyasanın altın madeni olarak tanınmaktadır (Wu ve diğerleri, 2010: 325).

### 3. Son Adım Teslimatı ve Akıllı Dolap

#### 3.1 Son Adım Teslimat Kavramı

E-ticaretin hızla büyümesine ek olarak COVID-19 pandemisi tüketicilerin mağazalardan mal ve ürün satın alma tercihlerinin azalmasına ve çevrimiçi ürün sipariş etme tercihlerinin artmasına neden olmuştur (Peppel, Ringbeck ve Spinler, 2022: 1). COVID-19 pandemisinin etkisi ve çevrim içi alışverişin artması ile yoğunlaşan işletmeden tüketiciye (B2C) e-ticaret, neredeyse tüm ürün kategorilerinde; daha az paket halinde doğrudan tüketiciye teslimat sağlayan ve en hızlı büyüyen pazarlama kanallarından biri olmuştur (Hagen ve Scheel-Kopeinig, 2021: 1). Bu da lojistik hizmetlerine olan talebin artmasını (Garus ve diğerleri, 2022: 1) ve buna bağlı olarak dünya çapında tüketicinin katlanacağı taşıma maliyetlerinin de hızla büyümesini sağlamıştır (Yuen, Wang, Ma ve Wong, 2019: 316).

Son adım teslimatı, ürünün tedarik zincirindeki ve lojistik sürecindeki son kısmıdır (Nakıboğlu, 2020: 287), yani malların müşterinin kapısına kadar tesliminde son bölüm için gerekli olan bir dizi faaliyet ve süreci kapsamaktadır (Ghaderi, Tsai, Zhang ve Moayedikia, 2022: 1; Kiba-Janiak, Marcinkowski, Jagoda ve Skowrońska, 2021: 1). Son adım teslimatında ürünün teslim edildiği yer ve kişi değişebilir, ürün teslimatı müşterinin evinde, işyerinde veya ürünün üretim tesisinde; müşterinin kendisine, ailesine veya iş arkadaşına teslim edilebilmektedir. Dolayısıyla ürüne ve hangi noktadan bakıldığına göre, son adım teslimatı değişmektedir. Buna rağmen genel olarak son-adım teslimatı paketin yerel depodan, son kullanıcıya olan yolculuğunu ifade etmektedir (Nakıboğlu, 2020: 287).

#### 3.2 Son Adım Teslimatla İlgili Operasyonel Sorunlar

Son adım teslimat lojistiği tedarik zinciri içerisindeki en problemlili aşamadır (Nakıboğlu, 2020: 287). E-ticaret, tedarik zincirinin en verimsiz ve çevreyi en çok kirleten kısmı olarak nitelendirilmesinin yanı sıra toplam maliyetin de yaklaşık %50'sini oluşturan paket teslimatının en maliyetli bileşeni olarak ifade edilmektedir (Rosenberg, 2021: 1). Özellikle son yıllarda işletmeden tüketiciye (B2C) e-ticaret pazarının gelişmesi (Pina-Pardo, Moreno, Barros, Faria, Winkenbach ve Janjevic, 2022: 1) ve şehirlerin büyümesi son adım teslimat talebini daha da artırmaktadır (Yuen ve diğerleri, 2019: 316). Bu nedenle son adım paket teslimatı bağlamındaki paydaşlar; verimli, yenilikçi ve ekolojik teslimat konseptlerini uygulamakla birlikte bu paydaşlar çevrimiçi müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerini karşılamalıdır, çünkü son adım teslimatı, çevrimiçi bir satın alma ile müşterinin belirttiği adrese teslimat arasındaki kritik bağlantıdır (Hagen ve Scheel-Kopeinig, 2021: 1) ve perakendeciler ile e-perakendeciler üzerinde yüksek baskı oluşturmaktadır (Pina-Pardo ve diğerleri, 2022: 1).

Şehirlerin giderek büyümesi, teslimat noktalarının artması, trafik yoğunluğu, park yeri sıkıntısı, e-ticaretle beraber artan sipariş hacimleri (Trott, Baur, der Landwehr, Rieck ve von Viebahn, 2021: 1), kolilerin müşteri istekleri doğrultusunda teslim edilmeye

çalışılması son adım teslimat sürecinde problemlere sebep olmaktadır. Ayrıca her bir kolinin genellikle küçük olduğu düşünüldüğünde lojistik hizmet sağlayıcılarının hareket sayısını artırmakta ve iş yükünü daha da ağırlaştırmaktadır (Rosenberg, 2021: 1). Buda son adım teslimat hizmetini sağlayanları önemli ekonomik sonuçlarla karşı karşıya bırakmaktadır (Trott ve diğerleri, 2021: 1).

Bütün bu operasyonel karmaşıklığın yanı sıra, son adım teslimatı çok sayıda çevresel ve sosyal problemlere sebep olmaktadır (Garus ve diğerleri, 2022: 1). Teslimatların belirli büyüklükteki araçlarla yapılması, trafik tıkanıklığı, (Rosenberg, 2021: 1) müşterinin adreste bulunmaması, güvenli geçişe dayalı ev veya işyerlerine teslimatın yapılamaması (Ghaderi ve diğerleri, 2022: 1) ticari taşıyıcı araçların ek teslimat seferleri yapmasına neden olmaktadır. Lojistik hizmet sağlayıcısının ek seferler yapması; yakıt tüketimi, araç aşınması ve işçilik maliyetlerini artırmanın yanı sıra (Trott ve diğerleri, 2021: 1) hava kirliliği, iklim değişikliğine katkıda bulunan sera gazı emisyonları, gürültü kirliliği, altyapı aşınması, yol tıkanıklığı ve yol kazaları gibi problemlere neden olmaktadır (Garus ve diğerleri, 2022: 1).

Ayrıca son adım teslimatında zaman baskısı söz konusudur. Son adım teslimat lojistiği zaman duyarlı bir süreçtir ve müşterinin istediği zamanda gerçekleşmesi temel özelliğidir. Kısacası zaman önemli bir unsurdur (Nakıboğlu, 2020: 287). Bu nedenle şirketler, giderek karmaşıklaşan lojistik hizmetlerinde, hızlı ve zamanında teslimat talebine yanıt vermek için, son birkaç yıldır çok kademeli dağıtım ağları tasarlamaktadırlar (Pina-Pardo ve diğerleri, 2022: 1). Özellikle verimliliği artırmak ve çevre bilincine yönelik artan hareketleri desteklemek için, çok sayıda (Garus ve diğerleri, 2022, s.2) lojistik hizmet sağlayıcısı yük taşımacılığının neden olduğu trafik yoğunluğunu, kirlilik emisyonlarını, gürültü kirliliğini ve müşteri taleplerini iyileştirmek için artan sayıda yenilikçi çözüm geliştirmektedir (Pina-Pardo ve diğerleri, 2022: 1; Ghaderi ve diğerleri, 2022: 1).

### 3.3 Akıllı Dolap Uygulaması ve Süreci

Son adım teslimat lojistiğinin yükünü hafifletmek için küçük boyutlu ve hafif olan elektrikli ve hibrit yakıtlı otomatik dağıtım araçları, kargo bisikletleri, dronlar olarak da bilinen insansız hava araçları (Garus ve diğerleri, 2022: 2), toplama ve teslimat noktası olarak işlev görebilen mikro depolar gibi yenilikçi çözümler geliştirilmiştir (Rosenberg, 2021: 1). Buna rağmen son adım teslimatının iyileştirilmesi hususunda geliştirilen yenilikler bazı sorunların çözümlenmesinde yeterli olmamıştır. Örneğin bazı ticari ve konut binalarında özellikle bir güvenlik geçişi olduğunda ürünlerin teslim edilememesi, eve teslimde adresin veya müşterinin bulunamaması, gözetimsiz teslimat sorunu, malların iadesi, depolanması ve yeniden teslimi açısından operatörler son adım teslimatta sorunlarla karşılaşmaya devam etmektedirler (Ghaderi ve diğerleri, 2022: 1).

Bu nedenle son adım teslimat lojistiğinde yeni bir çözüm olarak, kentsel alanlarda toplama ve teslimat noktalarında akıllı dolaplar olarak adlandırılan otomatik ve kilitli dolapların geliştirilmesi ve böylece müşterilere daha esnek teslimat seçenekleri sunulması amaçlanmaktadır. Eve teslimatın bu yeni alternatifi, müşteri tercihlerini karşılamak için teslimat seçeneklerini çeşitlendirmeye yönelik ticari bir çaba olarak da görülebilmektedir (Rosenberg, 2021: 2).

Akıllı dolap, günlük hayatımızda lojistik hizmeti desteklemek için bilgi teknolojisini kullanan akıllı bir hizmet türüdür (Lian, Chen, Shen ve Chen, 2020: 354). Akıllı dolapların mevcut son adım teslimat sistemlerine entegre edilmesi dünya çapında

umut verici bir trend olmaktadır (Leung, Ouyang ve Huang, 2022: 5). Bu dolaplar 2014'ten beri Batı ülkelerinde yaygın hale gelmiştir. Akıllı dolapların verimliliği (Che, Chiang ve Luo, 2022: 5) ve kullanılabilirliği kentsel dağıtım sistemlerinin geleceğini şekillendirecek önemli bir yön olarak ifade edilmektedir (Leung ve diğerleri, 2022: 5).

İnternet ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte, akıllı cihazlarla işletilen koli dolapları son yıllarda önemli ölçüde gelişmiştir (Tang, Chau, Xu ve Liu, 2021: 2). Koli teslimatının teslim edilme ve teslim alma özelliklerini birleştiren bir koli depolama sistemi türüdür (Che ve diğerleri, 2022: 5). Gerçekten de akıllı koli dolabını kullanma süreci basit, hızlı ve kullanışlıdır (Tang ve diğerleri, 2021: 2).

Dolap kapısını çalıştırmak için bir anahtar kullanan geleneksel bir dolaptan farklı olarak; akıllı bir dolap (Lian ve diğerleri, 2020: 354), koliler bir toplama noktasına gönderildiğinde ve dolapta saklandığında alıcıları otomatik olarak bilgilendiren bir mobil terminal sistemi içermektedir (Che ve diğerleri, 2022: 5). Bu terminal aracılığıyla akıllı koli dolabından bir paketi almak için, alıcıya genellikle bir mobil mesaj bildirimini ile benzersiz bir teslimat kodu gönderilmektedir. Alıcı, takvimine en uygun zamanda (Tang ve diğerleri, 2021: 2), dolabı ziyaret edebilir ve kimlik doğrulamasını geçtikten sonra kolilerini alabilir (Che ve diğerleri, 2022: 5) ayrıca paketlerinin konumlarını yönetmek ve takip etmek için mobil uygulamayı kullanabilmektedir (Tang ve diğerleri, 2021: 2). Tüm süreç boyunca, teslimat personeli ve koli alıcılarının birbirleriyle iletişim kurmasına gerek yoktur. Böylece, tüketici perspektifinden, işlem süreci pasif beklemeden, proaktif toplamaya geçiş yapar (Che ve diğerleri, 2022: 5).

Geleneksel eve teslim hizmetleriyle karşılaştırıldığında, akıllı dolapların kullanımı lojistik hizmet sağlayıcılarına, tüketicilere ve çevreye fayda sağlamaktadır. Lojistik hizmet sağlayıcıları için akıllı dolapların kullanılması; eve teslimat hatası ve yeniden teslimattan kaynaklanan verimsizlikleri ortadan kaldırmaktadır (Yuen ve diğerleri, 2019: 316; Tsai ve Tiwasing, 2021: 1). Ayrıca birden fazla paketi aynı anda ve aynı yerde bırakmak kargo araçlarının kullanımını iyileştirmekte ve teslimat yolculuklarının sayısını azaltmaktadır (Yuen ve diğerleri, 2019: 316). Bunun yanı sıra dolabın 7/24 kullanılabilirliği, operatörlerin teslimat verimliliğini artırmaktadır (Leung ve diğerleri, 2022: 5). Sonuç olarak, lojistik hizmet sağlayıcıları akıllı dolapların kullanımıyla müşteri memnuniyeti artırabilmekte ve işletme maliyetlerinden önemli ölçüde tasarruf sağlayabilmektedirler (Yuen ve diğerleri, 2019: 316).

Tüketiciler açısından bakıldığında, bazı operatörler müşterileri bu seçeneği tercih etmeye teşvik etmek için daha düşük bir tarife sunduğundan, tüketiciler akıllı dolap teslimat seçeneğini seçerek maliyet tasarrufunun keyfini çıkarabilmektedirler (Leung ve diğerleri, 2022: 5). Ayrıca akıllı dolap müşterilere kolilerini teslim almak için uygun oldukları zaman dilimine kadar geçici olarak paketlerini saklama avantajı sağlamaktadır (Yuen ve diğerleri, 2019: 316; Tsai ve Tiwasing, 2021: 1). Bu hizmet sayesinde müşteriler, hizmet süresi veya yer kısıtlaması olmaksızın kolilerini kendileri gönderebilir veya teslim alabilirler (Lian ve diğerleri, 2020: 354), böylelikle müşteriler evde gönderilerini teslim etmek veya teslim almak için beklemek yerine bu zaman diliminde başka faaliyetlerde bulunabilmektedirler (Yuen ve diğerleri, 2019: 316). Akıllı dolap hizmeti tüketicilere yalnızca paketlerini ne zaman teslim alacakları konusunda özerklik vermekle kalmaz, aynı zamanda mahremiyet ihtiyaçlarını da gidermektedir (Che ve diğerleri, 2022: 5).

Son olarak, toplumsal açıdan bakıldığında, her an teslimata ve toplamaya izin veren akıllı dolapların 7/24 erişilebilir olması, daha yüksek düzeyde konsolide gönderiler ve daha az teslimat seyahati nedeniyle trafik sıkışıklığı, gürültü, kaldırım kenarındaki araç durmaları ve çevre kirliliği gibi dışsallıkları en aza indirmektedir (Leung ve diğerleri, 2022: 5; Yuen ve diğerleri, 2019: 316).

Bütün bunlara ek olarak lojistik hizmet sağlayıcıları teslimat sorunlarından kaçınmak için akıllı dolapları müşterilerin daha kolay erişebilecekleri yerlere yerleştirerek; müşteri memnuniyetini kazanmanın yanı sıra kendi teslimat maliyetlerini ve çevreye verilen zararı en aza indirmiş olacaklardır (Tsai ve Tiwasing, 2021: 1).

#### **4. Araştırmanın Yöntemi**

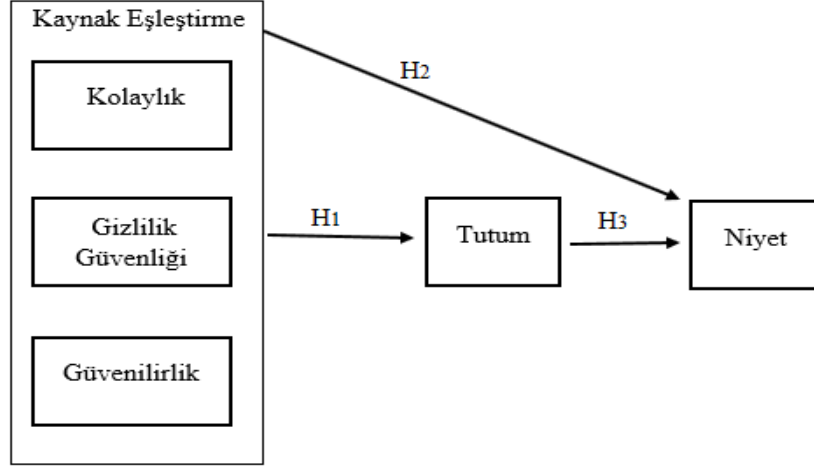
Bu çalışmada, Erzurum ilindeki üniversite öğrencilerinin akıllı dolapları kullanma niyetlerini netleştirmek için kaynak eşleştirme teorisi kullanılmaktadır. Kaynak eşleştirme teorisi, bir bireyin akıllı dolapları kullanmak için ihtiyaç duyduğu çabayı azaltabilecek ve ardından niyetini veya davranışını motive edebilecek akıllı dolapların özelliklerini inceleyen bir motivasyon teorisidir. Kolaylık, gizlilik güvenliği ve güvenilirlik, kaynak eşleştirme teorisinin alt boyutlarıdır (Yuen ve diğerleri, 2019: 317).

##### **4.1. Araştırmanın Amacı ve Örneklemi**

Mevcut çalışmada Erzurum ilinde okuyan üniversite öğrencilerinin lojistikte son adım teslimat hizmetlerinden biri olan akıllı dolapları benimseme niyetini Kaynak Eşleştirme Teorisi doğrultusunda incelemek amaçlanmıştır. Araştırma kapsamını, Erzurum sınırları içerisinde yer alan Atatürk Üniversitesinde ve Erzurum Teknik Üniversitesinde okuyan 18 yaş ve üzeri öğrenciler oluşturmaktadır. Araştırmada, birincil kaynaklardan veri toplamak için yüz yüze anket yöntemi kullanılmıştır. Anket elektronik alışverişlerde akıllı dolap kullanma niyeti, elektronik alışveriş ürün bilgileri ve demografik değişkenler olmak üzere 3 ana bölümden oluşmaktadır. Cevaplayıcıların elektronik alışverişlerde akıllı dolap kullanma niyeti (1= Kesinlikle katılıyorum, 5= Kesinlikle katılmıyorum) 5'li likert ölçeği ile ölçülmüştür. Anket çalışması 05/04/2022 ve 15/06/2022 tarihleri arasında yapılmıştır. Toplamda 400 kişiye anket uygulanmıştır. Anket sonucunda elde edilen veriler SPSS 26.0 paket programı ile analizlere tabi tutularak sonuçlar yorumlanmıştır.

##### **4.2. Araştırma Modeli ve Hipotezleri**

Araştırma modeli; Tsai ve Tiwasing'in (2021) "Customers' intention to adopt smart lockers in last-mile delivery service: A multi-theory perspective" adlı çalışmasındaki ve Yuen, Wang, Ma ve Wong'un (2019) "The determinants of customers' intention to use smart lockers for last-mile deliveries" çalışmalarındaki modellerden uyarlanmıştır. Çalışmada kullanılan araştırma modeli Şekil 1'de verilmiştir.



**Şekil 1: Araştırma Modeli**

Araştırmanın modeli ve amaçları doğrultusunda geliştirilen araştırma hipotezleri aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

**H1:** Kaynak eşleştirme Tutum üzerinde etkilidir.

**H1a:** Kaynak eşleştirme alt boyutu olan Kolaylık, Tutum üzerinde etkilidir.

**H1b:** Kaynak eşleştirme alt boyutu olan Gizlilik güvenliği, Tutum üzerinde etkilidir

**H1c:** Kaynak eşleştirme alt boyutu olan Güvenilirlik, Tutum üzerinde etkilidir

**H2:** Kaynak eşleştirme Niyet üzerinde etkilidir.

**H2a:** Kaynak eşleştirme alt boyutu olan Kolaylık, Niyet üzerinde etkilidir

**H2b:** Kaynak eşleştirme alt boyutu olan Gizlilik güvenliği, Niyet üzerinde etkilidir.

**H2c:** Kaynak eşleştirme alt boyutu olan Güvenilirlik, Niyet üzerinde etkilidir.

**H3:** Tutum, Niyet üzerinde etkilidir.

#### 4.3. Araştırmada Kullanılan Ölçekler

Çalışmada Tsai ve Tiwasing'in (2021) çalışmalarında yer alan ölçekler ile Yuen, Wang, Ma ve Wong'un (2019) çalışmalarında yer alan ölçeklerden yararlanılmıştır.

#### 4.4. Verilerin Analizi ve Değerlendirilmesi

Erzurum ilinde okuyan 18 yaş ve üzeri 400 üniversite öğrencisine yüz yüze yapılan anket ile elde edilen veriler doğrultusunda SPSS 26 paket programı kullanılarak çalışmada, güvenilirlik analizi, aritmetik ortalama, standart sapma, normallik, korelasyon ve regresyon analizi yapılmıştır.



**Tablo 1: Araştırma Ölçeklerinin Güvenilirlik Düzeyi**

	N	Cronbach's Alpha
Kolaylık	6	,930
Gizlilik güvenliği	3	,897
Güvenilirlik	5	,928
Tutum	7	,972
Niyet	4	,975
<b>Toplam</b>	<b>25</b>	<b>,985</b>

Tablo 1'e göre, akıllı dolapları kullanma niyeti genel güvenilirliğinin 0,985 ve alt boyutlarının güvenilirlik katsayılarının 0,897 ve üzerinde değerlere sahip olduğu görülmektedir. Bu değerler, araştırma kapsamındaki ölçeklerin genel güvenilirlik düzeylerinin kabul edilebilir olduğunu göstermektedir.

#### 4.5. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Araştırmaya konu olan katılımcıların demografik özellikleri frekans dağılımları ve yüzdelik dilimleri Tablo 2'de ayrıntılı bir şekilde gösterilmektedir.

**Tablo 2: Katılımcıların Demografik Özellikleri**

Demografik Değişken	Frekans	Yüzde	
<b>Cinsiyet</b>	Kadın	217	54,25
	Erkek	183	45,75
<b>Medeni Hali</b>	Evli	21	5,25
	Bekar	379	94,75
<b>Yaş</b>	18-25	367	91,75
	26-35	30	7,5
	36-45	3	0,75
<b>Gelir</b>	3000 TL ve Altı	371	92,75
	3001 TL-4500 TL	25	6,25
	4501 TL-6000 TL	4	1,0
	6001 TL-7500 TL	0	0
	7501 TL ve üzeri	0	0
<b>Eğitim durumu</b>	Önlisans	124	31,0
	Lisans	260	65,0
	Lisans üstü	16	4,0

Tablo 2'de görüldüğü gibi araştırmaya konu olan katılımcıların, büyük çoğunluğunun kadın, bekar, 18-25 yaş aralığında, 3000 TL ve altı gelire sahip, lisans mezunu öğrencilerden oluştuğu görülmektedir. Ayrıca tabloda 6001TL-7500TL, 7501TL ve üzeri gelire sahip katılımcı bulunmadığı görülmektedir.

#### 4.6. Katılımcıların Elektronik Alışveriş Ürün Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya konu olan katılımcıların satın aldıkları ürün özelliklerine ilişkin sayısal ve yüzdelik bilgilerin gösterimi Tablo 3'te ayrıntılı bir şekilde gösterilmektedir.

**Tablo 3: Katılımcıların E- Alışveriş Ürün Özelliklerinin Değerlendirilmesi**

		<b>Frekans</b>	<b>Yüzde</b>
Online Alışveriş Sıklığı (Ay)	1 ay ve altı	129	32,25
	1-3 ay	160	40,0
	4-6 ay	83	20,75
	7-9 ay	10	2,5
	10-12 ay	12	3,0
	1 yıl ve üstü	6	1,5
Ürün Ağırlığı	1 kg az	158	39,5
	1-3 kg	216	54,0
	4-6 kg	26	6,5
	7-9 kg	0	0
	10kg ve üstü	0	0
Ürün Fiyatı	100 TL altı	61	15,25
	101-500 TL	291	72,75
	501-1000 TL	46	11,5
	1001-1500 TL	2	0,5
	1501-2000 TL	0	0
	2001-2500 TL	0	0
	2500 TL üzeri	0	0

Tablo 3'ten elde edilen bilgilere göre katılımcıların büyük çoğunluğu 1-3 ay zaman dilimlerinde elektronik alışveriş yaptığı, 1-3 kg ağırlığında ürün aldıkları ve 101-500 TL fiyat aralığındaki ürünleri sıklıkla aldığı görülmektedir. Ayrıca katılımcıların 7 kg üzeri ve 1501 TL üzeri ürünler almadıkları görülmektedir.

#### 4.7. Katılımcıların Akıllı Dolap Kullanma Niyetine İlişkin Değerlendirmeleri

Araştırmaya katılan katılımcıların akıllı dolap kullanma niyetlerine yönelik yer alan ifadelerle vermiş oldukları cevapların aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4'te gösterilmektedir.

**Tablo 4: Katılımcıların Akıllı Dolap Kullanma Niyetine İlişkin Değerlendirmeleri**

Kolaylık	Ortalama Değer	Standart Sapma
1.Gelecekte akıllı dolapları kullanmanın kolay olacağını düşünüyorum	1,61	0,863
2.Gelecekte akıllı dolap kullanmak fazla çaba gerektirmeyebilir	1,94	1,049
3.Gelecekte akıllı dolapları kullanmak, uygun bir zamanda kolileri toplamamı sağlayabilir	1,66	0,876
4.Gelecekte akıllı dolapların, kargolarımı istediğim zaman alma kolaylığı sağlayacağını düşünüyorum	1,63	0,952
5.Gelecekte akıllı dolapları kullanmak, eve teslimde kıyasla daha kolay olacaktır	1,76	0,956
6.Gelecekte akıllı dolapların nasıl kullanılacağını öğrenmenin kolay olacağını düşünüyorum	1,71	0,888
<b>Toplam</b>	<b>1,71</b>	<b>0,803</b>
<b>Gizlilik güvenliği</b>		
7.Gelecekte akıllı dolaplar kullanarak kendimi güvende hissedeceğimi düşünüyorum	1,90	0,909
8.Gelecekte akıllı dolap kullanmanın kişisel bilgilerimin başka amaçlarla kullanılma şansını azaltacağını düşünüyorum	1,73	0,930
9.Kişisel bilgilerim gizli tutulacağı için akıllı dolap kullanmanın benim için mahremiyet kaybına yol açmayacağını düşünüyorum	1,90	1,065
<b>Toplam</b>	<b>1,84</b>	<b>0,883</b>
<b>Güvenilirlik</b>		
10.Akıllı dolapların teslimat hizmeti veren insanlardan daha güvenilir olacağını düşünüyorum	1,84	1,109
11.Akıllı dolapların servis hatalarının daha az olacağına inanıyorum	1,99	1,038
12.Akıllı dolapların kullanılmasının doğru bir hizmet sunacağına inanıyorum	1,82	1,043
13.Akıllı dolapların neden olduğu teknoloji hatalarının nadir olacağını düşünüyorum	2,26	1,332
14.Akıllı dolap kullanarak kolilerimi teslim almak daha güvenli olacaktır	1,89	1,063
<b>Toplam</b>	<b>1,96</b>	<b>0,989</b>
<b>Tutum</b>		
15.Gelecekte kargolarımı almak için akıllı dolapları kullanma konusundaki tavrım, bunların yararlı olacağı yönünde	1,68	0,982
16.Gelecekte akıllı dolap kullanmanın ilginç olacağını düşünüyorum.	1,78	0,974
17.Gelecekte akıllı dolap kullanmak beni memnun edecek	1,82	1,076
18.Gelecekte akıllı dolap kullanmak topluma katkı sağlayacaktır	1,78	1,121
19.Online alışveriş yaparken akıllı dolap kullanmayı dört gözle bekliyorum.	1,91	1,113
20.Akıllı dolap kullanımı yapılmaya değer bir iştir	1,78	1,104
21.Akıllı dolap fikri hoşuma gider	1,76	1,082
<b>Toplam</b>	<b>1,78</b>	<b>0,985</b>
<b>Niyet</b>		
22.Akıllı dolap fikrini arkadaşlarıma tavsiye ederim.	1,77	1,095
23.Gelecekte kolileri almak için akıllı dolap kullanmayı düşünüyorum.	1,85	1,104
24.Akıllı dolapları sık sık kullanmayı planlıyorum.	1,94	1,124
25.Online alışverişlerimde akıllı dolapları kullanmaya hazırım	1,83	1,105
<b>Toplam</b>	<b>1,84</b>	<b>1,068</b>
<b>Genl Toplam</b>	<b>1,82</b>	<b>0,896</b>

Tablo 4'e göre, katılımcıların kaynak eşleştirme teoremi "kolaylık" bölümünde yer alan ifadelerle yönelik verdikleri cevaplara göre; en yüksek değer 1,94 ortalamaıyla "Gelecekte akıllı dolap kullanmak fazla çaba gerektirmeyebilir" ifadesi iken en düşük

değer 1,61 ortalamayla “Gelecekte akıllı dolapları kullanmanın kolay olacağını düşünüyorum” ifadesidir.

Katılımcıların kaynak eşleştirme teoremi “Gizlilik güvenliği” bölümünde yer alan ifadelerle yönelik verdikleri cevaplara göre; en yüksek değer 1,90 ortalamayla “Gelecekte akıllı dolaplar kullanarak kendimi güvende hissedeceğimi düşünüyorum” ve “Kişisel bilgilerim gizli tutulacağı için akıllı dolap kullanmanın benim için mahremiyet kaybına yol açmayacağını düşünüyorum” ifadeleri iken en düşük değer 1,73 ortalamayla “Gelecekte akıllı dolap kullanmanın kişisel bilgilerimin başka amaçlarla kullanılma şansını azaltacağını düşünüyorum” ifadesidir.

Katılımcıların kaynak eşleştirme teoremi “Güvenilirlik” bölümünde yer alan ifadelerle yönelik verdikleri cevaplara göre; en yüksek değer 2,26 ortalamayla “Akıllı dolapların neden olduğu teknoloji hatalarının nadir olacağını düşünüyorum” ifadesi iken en düşük değer 1,82 ortalamayla “Akıllı dolapların kullanılmasının doğru bir hizmet sunacağına inanıyorum” ifadesidir.

Katılımcıların “tutum” bölümünde yer alan ifadelerle yönelik verdikleri cevaplara göre; en yüksek değer 1,91 ortalamayla “Online alışveriş yaparken akıllı dolap kullanmayı dört gözle bekliyorum.” ifadesi iken en düşük değer 1,68 ortalamayla “Gelecekte kargolarımı almak için akıllı dolapları kullanma konusundaki tavrım, bunların yararlı olacağı yönünde” ifadesidir.

Katılımcıların “niyet” bölümünde yer alan ifadelerle yönelik verdikleri cevaplara göre; en yüksek değer 1,94 ortalamayla “Akıllı dolapları sık sık kullanmayı planlıyorum” ifadesi iken en düşük değer 1,83 ortalamayla “Online alışverişlerimde akıllı dolapları kullanmaya hazırım” ifadesidir.

#### 4.8. Araştırma Modelinin Test Edilmesi

Model kapsamında öncelikle normallik testleri yapılmış ve yapılan analiz sonuçları Tablo 5’te gösterilmiştir.

**Tablo 5: Betimsel İstatistik Analiz Tablosu**

	İstatistik	Satndart Hata
<b>Ortalama</b>	1,8135	,04483
<b>Medyan</b>	1,5833	
<b>Varyans</b>	,804	
<b>Standart Sapma</b>	,89664	
<b>Minimum</b>	1,00	
<b>Maximum</b>	5,00	
<b>Çarpıklık</b>	1,653	,122
<b>Basıklık</b>	2,401	,243

Kim (2013) ve Mayers (2013) tarafından tüm örneklem büyüklükleri için çarpıklık ve basıklık katsayılarının  $\pm 1,96$  aralığında olan puanların normal dağılım için yeterli olmadığı ifade etmektedirler. Kim’e (2013) göre  $n < 50$  olan örneklem için  $\pm 1,96$  ve  $50 < n < 300$  olan örneklem için  $\pm 3,29$  aralığında olması verilerin normal dağılıma sahip olduğu anlamına gelmektedir. Mayers’e (2013: 53) göre ise 50’den küçük örnekler için  $\pm 1,96$ , 51’den 100’e kadar olan örnekler için  $\pm 2,58$  eşik ve 100’den büyük örnekler için  $\pm 3,29$  eşik değerinin kullanılması olması verilerin normal dağılıma sahip olduğu anlamına gelmektedir. Örneklemimiz 400 kişiden oluştuğu

için çarpıklık; 1,653 ve basıklık 2,401 değerleri ile  $\pm 3,29$  değer aralığına dahil olduğu ve bu nedenle normal dağılıma sahip olduğu görülmektedir.

Model kapsamında daha sonra korelasyon analizleri yapılmış ve yapılan analiz sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6: Korelasyon Analiz Tablosu**

		Kolaylık	Gizlilik Güvenliği	Güvenilirlik	Tutum
<b>Kolaylık</b>	Pearson C.				
	Sig.				
<b>Gizlilik Güvenliği</b>	Pearson C.	,839**			
	Sig.	0,000			
<b>Güvenilirlik</b>	Pearson C.	,794**	,788**		
	Sig.	0,000	0,000		
<b>Tutum</b>	Pearson C.	,884**	,827**	,931**	
	Sig.	0,000	0,000	0,000	
<b>Niyet</b>	Pearson C.	,863**	,852**	,893**	,959**
	Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000

\*\* Korelasyon 0,01 anlam düzeyinde anlamlı. \* Korelasyon 0,05 anlam düzeyinde anlamlı

Korelasyon analizi sonucunda çıkan 0'a yakın değerler, iki değişken arasında doğrusal ve zayıf bir ilişki olduğunu gösterirken, 1'e yakın değerler ise, iki değişken arasında doğrusal ve güçlü bir ilişkinin olduğunu göstermektedir (Bayram, 2004: 115). Ayrıca analiz sonucunda korelasyon katsayısının pozitif ( $r>0$ ) olması, değişkenler arasında aynı yönlü ilişki olduğu anlamına gelirken korelasyon katsayısının negatif ( $r<0$ ) olması durumunda değişkenler arasında ters yönlü ilişkinin olduğu anlamına gelmektedir (Ural ve Kılıç, 2006: 247).

Bu sonuçlar doğrultusunda Tablo 6'da yer alan korelasyon değerlerine göre kolaylık ile gizlilik güvenliği, güvenilirlik, tutum, niyet arasında doğrusal, pozitif, anlamlı ve güçlü bir ilişki olduğu ve gizlilik güvenliği ile güvenilirlik, tutum, niyet arasında doğrusal, pozitif, anlamlı ve güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Ayrıca güvenilirlik ile tutum, niyet arasında doğrusal, pozitif, anlamlı ve güçlü bir ilişki vardır. Son olarak tutum ile niyet arasında doğrusal, pozitif, anlamlı ve güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir.

Model kapsamında son olarak kaynak eşleştirme teorisinin tutum üzerine etkisi basit regresyon analizi ile test edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 7'de gösterilmiştir.

**Tablo 7: Kaynak Eşleştirme Teorisinin Tutum Üzerine Etkisi**

Bağımlı Değişken Tutum	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	Tahmininin Standart Hatası			
		,984	0,968	0,968	0,17528		
Anova	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P		
Regresyon	375,11	1	375,119	12209,5	,000		
Artıklar	12,228	398	0,031				
Toplam	387,34	399					
Bağımsız Değişken	B	Std. Hata	Beta	t Değerleri	P	Hipotez	Karar
Kaynak Eşleştirme	1,082	0,010	0,984	110,49	0,00	H1	Kabul

Bu sonuçlar doğrultusunda Tablo 7’de oluşturulan basit regresyon modeli bir bütün olarak (F, p) 0,00 önem düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. R değeri 0,984’tür. R<sup>2</sup> değeri ise 0,968 olarak elde edilmiştir. Bu kaynak eşleştirme bağımsız değişkeninin, tutum bağımlı değişkenini %96 oranında açıklayabileceğini göstermektedir.

Modelde yer alan ve anlamlılık değerleri 0,05 ten küçük olan kaynak eşleştirme (,000) bağımsız değişkeni, tutum bağımlı değişkeni üzerinde etkili olduğu ile ilgili hipotez (H1) kabul edilmiştir.

Model kapsamında kaynak eşleştirme teorisi kolaylık, gizlilik güvenliği ve güvenilirlik yapılarının tutum üzerine etkisi çoklu regresyon analizi ile test edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir.

**Tablo 8: Kaynak Eşleştirme Teorisi Kolaylık, Gizlilik Güvenliği ve Güvenilirlik Yapılarının Tutum Üzerine Etkisi**

Bağımlı Değişken Tutum	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	Tahmininin Standart Hatası			
		,961	0,924	0,923	0,27254		
Anova	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P		
Regresyon	357,933	3	119,311	1606,31	,000		
Artıklar	29,413	396	0,074				
Toplam	387,347	399					
Bağımsız Değişken	B	Std. Hata	Beta	t Değerleri	P	Hipotez	Karar
Kolaylık	0,455	0,034	0,371	13,37 3	0,00	H1a	Kabul
Gizlilik Güvenliği	0,042	0,031	0,037	1,360	0,17	H1b	Ret
Güvenilirlik	0,605	0,024	0,607	24,81 0	0,00	H1c	Kabul

Bu sonuçlar doğrultusunda Tablo 8’de oluşturulan çoklu regresyon modeli bir bütün olarak p <0,00 olduğundan dolayı istatistiksel açıdan anlamlıdır. R değeri 0,961’dir.

$R^2$  değeri ise 0,924 olarak elde edilmiştir. Bu kolaylık, gizlilik güvenliği ve güvenilirlik bağımsız değişkenlerinin, tutum bağımlı değişkenini %92 oranında açıklayabileceğini göstermektedir. Standart hale getirilmiş beta değerlerine bakıldığında en büyük Beta katsayısı 0,60 olarak görülmekte ve bu değer bize modeldeki diğer değişkenlerin etkisi sabit tutulduğunda, kendi başına bağımlı değişkene en güçlü katkıyı sağlayan bağımsız değişkenin güvenilirlik olduğunu göstermektedir.

Modelde yer alan ve anlamlılık değerleri 0,05 ten küçük olan, kolaylık (,000) ve güvenilirlik (,000) bağımsız değişkenleri, tutum bağımlı değişkeni üzerinde etkili olduğu ile ilgili hipotezler (H1a ve H1c) kabul edilmiştir. Ayrıca anlamlılık değerleri 0,05 ten büyük olan gizlilik güvenliği (0,17) bağımsız değişkeni tutum bağımlı değişkeni üzerinde etkili olduğu ile ilgili hipotez (H1b) reddedilmiştir.

Model kapsamında kaynak eşleştirme teorisinin niyet üzerine etkisi basit regresyon analizi ile test edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 9'da gösterilmiştir.

**Tablo 9: Kaynak Eşleştirme Teorisinin Niyet Üzerine Etkisi**

Bağımlı Değişken	R	R2	Düzeltilmiş R2	Tahmininin Standart Hatası			
Niyet	,969	0,940	0,940	0,26271			
Anova	<b>Kareler Toplamı</b>	<b>Serbestlik Derecesi</b>	<b>Kareler Ortalaması</b>	<b>F Değeri</b>	<b>P</b>		
Regresyon	427,839	1	427,839	6198,85	,000		
Artıklar	27,470	398	0,069				
<b>Toplam</b>	<b>455,309</b>	<b>399</b>					
Bağımsız Değişken	B	Std. Hata	Beta	t Değerleri	P	Hipotez	Karar
Kaynak Eşleştirme	1,155	0,015	0,969	78,733	0,00	H2	Kabul

Bu sonuçlar doğrultusunda Tablo 9'da oluşturulan basit regresyon modeli bir bütün olarak (F, p) 0,00 önem düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. R değeri 0,969 dur.  $R^2$  değeri ise 0,940 olarak elde edilmiştir. Bu kaynak eşleştirme bağımsız değişkeninin, niyet bağımlı değişkenini %94 oranında açıklayabileceğini göstermektedir.

Modelde yer alan ve anlamlılık değerleri 0,05 ten küçük olan kaynak eşleştirme (,000) bağımsız değişkeni, niyet bağımlı değişkeni üzerinde etkili olduğu ile ilgili hipotez (H2) kabul edilmiştir.

Model kapsamında kaynak eşleştirme teorisi kolaylık, gizlilik güvenliği ve güvenilirlik yapılarının niyet üzerine etkisi çoklu regresyon analizi ile test edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 10'da gösterilmiştir.

**Tablo 10: Kaynak Eşleştirme Teorisi Kolaylık, Gizlilik Güvenliği ve Güvenilirlik Yapılarının Niyet Üzerine Etkisi**

Bağımlı Değişken Niyet	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	Tahmininin Standart Hatası			
		,936	0,876	0,875	0,37819		
Anova	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P		
Regresyon	398,670	3	132,890	929,118	,000		
Artıklar	56,639	396	0,143				
<b>Toplam</b>	<b>455,309</b>	<b>399</b>					
Bağımsız Değişken	B	Std. Hata	Beta	t Değerleri	P	Hipotez	Karar
Kolaylık	0,377	0,047	0,283	7,982	0,00	H2a	Kabul
Gizlilik Güvenliği	0,281	0,042	0,233	6,642	0,00	H2b	Kabul
Güvenilirlik	0,524	0,034	0,485	15,469	0,00	H2c	Kabul

Bu sonuçlar doğrultusunda Tablo 10'da oluşturulan çoklu regresyon modeli bir bütün olarak  $p < 0,00$  olduğundan dolayı istatistiksel açıdan anlamlıdır. R değeri 0,936'dır.  $R^2$  değeri ise 0,876 olarak elde edilmiştir. Bu kolaylık, gizlilik güvenliği ve güvenilirlik bağımsız değişkenlerinin, niyet bağımlı değişkenini %87 oranında açıklayabileceğini göstermektedir. Standart hale getirilmiş beta değerlerine bakıldığında en büyük Beta katsayısı 0,52 olarak görülmekte ve bu değer bize modeldeki diğer değişkenlerin etkisi sabit tutulduğunda, kendi başına bağımlı değişkene en güçlü katkıyı sağlayan bağımsız değişkenin güvenilirlik olduğunu göstermektedir.

Modelde yer alan ve anlamlılık değerleri 0,05 ten küçük olan, kolaylık (,000), güvenilirlik (,000) ve gizlilik güvenliği (0,00) bağımsız değişkenlerinin, niyet bağımlı değişkeni üzerinde etkili olduğu ile ilgili hipotezler (H2a, H2b ve H2c) kabul edilmiştir.

Araştırma modeli çerçevesinde son olarak tutumun niyetler üzerine etkisi basit regresyon analizi ile test edilmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 11'de gösterilmiştir.



**Tablo 11: Akıllı Dolap Kullanmada Tutumun Niyetler Üzerine Etkisi**

Bağımlı Değişken Niyet	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	Tahmininin Standart Hatası			
		,959	0,919	0,919	0,30366		
Anova	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	P		
Regresyon	418,609	1	418,609	4539,70	,000		
Artıklar	36,700	398	0,092				
<b>Toplam</b>	<b>455,309</b>	<b>399</b>					
Bağımsız Değişken	B	Std. Hata	Beta	t Değerleri	P	Hipotez	Karar
<b>Tutum</b>	1,040	0,015	0,959	67,377	0,00	<b>H3</b>	<b>Kabul</b>

Bu sonuçlar doğrultusunda Tablo 11’de oluşturulan basit regresyon modeli bir bütün olarak (F, p) 0,00 önem düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlıdır. R değeri 0,959’dur. R<sup>2</sup> değeri ise 0,919 olarak elde edilmiştir. Bu değer bağımsız değişken tutumun, niyet bağımlı değişkenini %91 oranında açıklayabileceğini göstermektedir.

Modelde yer alan ve anlamlılık değerleri 0,05 ten küçük olan tutum (,000) bağımsız değişkeni, niyet bağımlı değişkeni üzerinde etkili olduğu ile ilgili hipotezler (H3) kabul edilmiştir.

## 5. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada Erzurum ilinde okuyan 18 yaş ve üzeri üniversite öğrencilerinin akıllı dolap kullanma niyetlerinin kaynak eşleştirme teorisi çerçevesinde incelenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlikleri için güvenilirlik analizi yapılmış, bütün değişkenlerin kabul edilebilir güvenilirliğe sahip olduğu görülmüştür. Bu analizlere ek olarak normallik analizleri yapılmış ve çalışmanın çarpıklık ve basıklık değerlerinin normal olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca yapılan korelasyon analizleri sonucunda her bir boyut arasında pozitif yönlü, doğrusal, anlamlı ve güçlü ilişkiler olduğu görülmüştür.

Araştırmada yapılan regresyon analizine göre kaynak eşleştirmenin ve alt yapıları olan kolaylık ve güvenilirliğin (H1, H1a ve H1c) tutum üzerinde, kaynak eşleştirmenin ve alt yapıları olan kolaylık, gizlilik güvenliği ve güvenilirliğin (H2, H2a, H2b ve H2c) niyet üzerinde ve tutumlarında kullanma niyetleri (H3) üzerinde etkiye sahip olduğu gözlemlenirken gizlilik güvenliğinin (H1b) tutum üzerinde etkili olmadığı gözlemlenmiştir. Yani çalışmada ele alınan bu self-servis teknolojinin kullanım kolaylığı ve güvenilirliğinin, tüketicinin kullanmaya yönelik tutumunun ve niyetinin belirleyicisi olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışmada akıllı dolap kullanımına yönelik tutumun kullanma niyeti üzerinde etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Çalışmada elde edilen bulgulara göre kullanıcılar akıllı dolapların neden olacağı teknoloji hatalarının nadir olacağı konusunda kararsız kalmakla birlikte genel olarak akıllı dolapları sık sık kullanabileceklerini ifade ettikleri gözlemlenmiştir. Ayrıca sonuçlar kullanıcıların akıllı dolap kullanımının nispeten daha güvenilir olduğuna inandığı ve kullanma niyetinin olacağını göstermektedir.

Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de e-ticaret hızla büyümektedir. Buna bağlı olarak lojistik hizmet sağlayıcıları rakiplerine karşı fark oluşturabilmek ve müşteri memnuniyetini sağlayabilmek adına yeni teknolojiler geliştirmektedir. Tüketiciler yeni teknolojik ürün ya da hizmetleri kullanmadan önce bu ürün ya da hizmetin kolaylığı, gizliliği ve avantajları gibi özelliklerini göz önünde bulundurdıkları için bu çalışmanın özel lojistik hizmet işletmelerine ve hükümete çeşitli faydalar sağlayacak bilgiler içereceğine inanılmaktadır. Bunlardan ilki kendi kendine teslim alınabilen akıllı dolapların kullanımın kolay olması ve istenilen zaman diliminde ulaşılabilir olması nedeniyle tüketiciler için zaman ve çaba azaltabilecek bir hizmet sunarak tüketici memnuniyeti sağlanabilir. İkincisi güvenilirlik, tüketicilerin gerek satın aldıkları ürüne ait bilgilerinin gerekse kendi kişisel bilgilerinin gizli kalması garantilenecek tüketicilerin kullanım niyetleri artırılabilir. Son olarak lojistik hizmet sağlayıcıları tarafından tüketicilere akıllı dolap kullanma aşamasında teknolojik hatalardan yoksun doğru bir şekilde hizmet sunulacağı vurgulanması akıllı dolap kullanımın. Lojistik hizmet sağlayıcıları tüketicilere akıllı dolap kullanımın bütün bu faydalarını özellikle reklamlarla göstererek kullanıma teşvik edebilir. Akıllı dolap kullanımın yaygınlaşması ile özellikle eve teslimat sorunlarının azalacağı ve zaman tasarrufu sağlanacağı için müşteri memnuniyeti artacaktır.

Diğer taraftan Türkiye’de yapılan çalışmalar incelendiğinde; son adım lojistik kanallarından biri olan akıllı dolap kullanım niyetini ölçmeye yönelik bir çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bu açıdan bakıldığında çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bunun yanı sıra çalışma Erzurum ilinde sadece 400 öğrenciye uygulanmıştır. Bundan sonraki çalışmalar farklı il veya farklı tüketici grupları dahil edecek şekilde veya Türkiye genelinde yapılacak bir çalışma ile kıyaslanabilir. Ayrıca teorik çerçevede verilen çıkarımlardan yola çıkarak gelecek çalışmalarda; akıllı dolap kullanımının lojistik hizmet sağlayıcılarının maliyetlerinde meydana getireceği düşme, ülke genelinde lojistik hizmetlerden kaynaklı olan trafik yoğunluğundaki azalma veya lojistik hizmet araçların sebep olduğu hava kirliliğindeki azalmaya yönelik çalışmalar yapılabilir.

## Referanslar

- Acar, A. Z. ve Köseoğlu, A. M. (2014). *Lojistik yaklaşımıyla tedarik zinciri yönetimi*. Nobel.
- Askarbekova, M. ve Güzel, D. (2019). Lojistik strateji, lojistik entegrasyon ve örgütsel çevrenin firma rekabetçiliği üzerindeki etkisi: Türkiye ve Kırgızistan Örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(4), 1299-1317.
- Bakkal, M. ve Demir, U. (2011). *Lojistik yönetimi ve e-lojistik* (Vol. 30). Hiperlink Eğit. İlet. Yay. San. Tic. Ve Ltd. Şti.
- Bayram, N. (2009). Sosyal bilimlerde SPSS ile veri analizi. Bursa. Ezgi Kitabevi.
- Che, Z. H., Chiang, T. A. ve Luo, Y. J. (2022). Multiobjective optimization for planning the service areas of smart parcel locker facilities in logistics last mile delivery. *Mathematics*, 10(3), 422.
- Garus, A., Alonso, B., Raposo, M. A., Grosso, M., Krause, J., Mourtzouchou, A. ve Ciuffo, B. (2022). Last-mile delivery by automated droids. Sustainability assessment on a real-world case study. *Sustainable Cities and Society*, 79, 103728.

- Ghaderi, H., Tsai, P. W., Zhang, L. ve Moayedikia, A. (2022). An integrated crowdshipping framework for green last mile delivery. *Sustainable Cities and Society*, 78, 103552.
- Gülenç, İ. F. ve Karagöz, B. (2008). E-lojistik ve Türkiye’de e-lojistik uygulamaları. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (15), 73-91.
- Hagen, T. ve Scheel-Kopeinig, S. (2021). Would customers be willing to use an alternative (chargeable) delivery concept for the last mile? *Research in Transportation Business & Management*, 39, 100626.
- Kiba-Janiak, M., Marcinkowski, J., Jagoda, A. ve Skowrońska, A. (2021). Sustainable last mile delivery on e-commerce market in cities from the perspective of various stakeholders. Literature review. *Sustainable Cities and Society*, 71, 102984.
- Kim, H. Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restorative dentistry & endodontics*, 38(1), 52-54.
- Kumar, K. M., Abd Rahman, A. ve Sambasivan, M. (2015). Sustainable logistics: An emerging research area. In *2015 International Symposium on Technology Management and Emerging Technologies (ISTMET) (350-354. ss.)*. IEEE.
- Leung, E. K., Ouyang, Z. ve Huang, G. Q. (2022). Community logistics: a dynamic strategy for facilitating immediate parcel delivery to smart lockers. *International Journal of Production Research*, 1-26.
- Lian, J. W., Chen, C. T., Shen, L. F. ve Chen, H. M. (2020). Understanding user acceptance of blockchain-based smart locker. *The Electronic Library*. Erişim adresi <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EL-06-2019-0150/full/html>
- Mayers, A. (2013). Introduction to statistics and SPSS in psychology. Pearson Education Limited.
- Murphy, P. R. ve Wood, D. F. (2008). *Contemporary logistics* (Vol. 415). Pearson Prentice Hall. Erişim adresi <https://pdfuni.com/sample/PoliticsSociology/PS1301-1400/PS1342/sample-Contemporary%20Logistics%2011th%2011E%20Paul%20Murphy.pdf>
- Nakıboğlu, G. (2020). Drone taşımacılığı ve son-adım teslimatta kullanımı. *Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(2), 285-298.
- Peppel, M., Ringbeck, J. ve Spinler, S. (2022). How will last-mile delivery be shaped in 2040? A Delphi-based scenario study. *Technological Forecasting and Social Change*, 177, 121493.
- Pina-Pardo, J. C., Moreno, M., Barros, M., Faria, A., Winkenbach, M. ve Janjevic, M. (2022). Design of a two-echelon last-mile delivery model. *EURO Journal on Transportation and Logistics*, 100079.
- Rosenberg, L. N., Balouka, N., Herer, Y. T., Dani, E., Gasparin, P., Dobers, K. ve van Uden, S. (2021). Introducing the shared micro-depot network for last-mile logistics. *Sustainability*, 13(4), 2067.
- Tang, Y. M., Chau, K. Y., Xu, D. ve Liu, X. (2021). Consumer perceptions to support IoT based smart parcel locker logistics in China. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 62, 102659.
- Trott, M., Baur, N. F., der Landwehr, M. A., Rieck, J. ve von Viebahn, C. (2021). Evaluating the role of commercial parking bays for urban stakeholders on last-mile deliveries—A consideration of various sustainability aspects. *Journal of Cleaner Production*, 312, 127462.

- Tsai, Y. T. ve Tiwasing, P. (2021). Customers' intention to adopt smart lockers in last-mile delivery service: A multi-theory perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61, 102514.
- Ural, A., & Kiliç, İ. (2005). Bilimsel araştırma süreci ve SPSS ile veri analizi. Ankara. Detay Yayıncılık.
- Yeşilyurt, E. (2019). Kentsel lojistik, dağıtım lojistiği ve firma performansı ilişkisi: kastamonu ilinde bir çalışma. *The International New Issues in Social Sciences*, 7(1), 31-58.
- Yuen, K. F., Wang, X., Ma, F. ve Wong, Y. D. (2019). The determinants of customers' intention to use smart lockers for last-mile deliveries. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 316-326.
- Wu, W., Ju, S. ve Xu, J. (2010, August). Research on logistics resources integration in view of logistics networking. *In 2010 International Conference of Information Science and Management Engineering (Vol. 2, pp. 325-330). IEEE*
- Vimeo (t.y). Vimeo.com içerisinde 23.12.2022 tarihinde <https://vimeo.com/263491046> adresinden erişildi.