



## E-LOJİSTİKTE KRİTİK FAKTÖRLERİN BELİRLENMESİ: TÜRKİYE'DEKİ E-LOJİSTİ UYGULAMALARI

Mevhibe AY TÜRKMEN<sup>\*</sup>, Mert Anıl SARICAN<sup>\*</sup>

### Özet

İşletmelerde; bilginin elde edilmesi, geliştirilmesi ve yönetilmesi genel performansın ve verimliliğinin artırılmasında önemli bir unsurdur. Ayrıca günümüz rekabet ortamında işletmeler rekabet avantajı sağlamak ve bu durumu devam ettirmede hız, maliyet ve kaliteye önem vermek zorundadırlar. Bu noktalarda e-uygulamalar işletmelere önemli avantajlar sunmaktadır. E-lojistik kavramı elektronik tabanlı olarak yapılan lojistikdir. Bir başka ifadeyle, lojistik süreçlerin gerçekleştirilmesinde bilgi ve iletişim teknolojilerinin temel alındığı sistemlerin ve ara yüzlerin kullanılmasıdır. Bilişim teknolojileri sayesinde e-lojistik faaliyetleri desteklenmektedir. Türkiye'deki lojistik firmalarında e-lojistikte kritik faktörlerin belirlenmesine dönük olarak gerçekleştirilen bu çalışmada var olan durumun tespit edilmesinin yanında, bundan sonraki çalışmalarda oluşturulacak modeller için faktör analizinden elde edilen veriler sunulmuştur. Araştırma kapsamında işletmelerin e-lojistik yazılım ve uygulamalarından beklentileri, elde ettikleri faydalar, e-lojistik yazılım ve uygulamalarının işletme performansına etkileri, e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler incelenmiştir. Elde edilen verilerden hareketle öneriler geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** E-lojistik, E-ticaret, Lojistik yönetimi, Bilişim ve iletişim teknolojileri.

## DETERMINATION E-LOGISTICS CRITICAL FACTORS: E-LOGISTICS APPLICATIONS IN TURKEY

### Abstract

In the enterprises; the acquisition, development and management of knowledge is an important factor in improving overall performance and productivity. Also, in today's competitive environment, businesses must give importance to speed, cost and quality in order to provide competitive advantage and sustain this situation. At these points, e-applications offer significant advantages to businesses. The concept of e-logistics is logistics which is made with electronic base. In other words, it is the use of systems and interfaces, on which information and communication technologies are based in the realization of logistics processes. Thanks to the informatics technologies, e-logistics activities are supported. In this study which is carried out in order to determine critical factors in e-logistics in logistics companies in Turkey, besides determining the existing situation, the data obtained from factor analysis are presented for the models

<sup>\*</sup>Yrd. Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, İİBF, Denizli.

e-posta:mturkmen@pau.edu.tr

<sup>\*</sup>Yüksek Lisans Öğrencisi, Pamukkale Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

e-posta:mertanilsarican@hotmail.com

to be formed in the following studies. Within the scope of the research, the expectations of the enterprises from the e-logistics software and applications, the benefits they obtained, the effects of e-logistics software and applications on the business performance and the main factors preventing the adoption of e-logistics have been examined. In addition, some proposals have been developed on the basis of the obtained data.

**Key Words:** *E-logistics, E-commerce, Logistics management, Information and communication technologies.*

## 1. GİRİŞ

Günümüz rekabet koşullarında işletmeler açısından lojistiğin destek faaliyetleri olmaktan çıkıp stratejik öneme sahip temel faaliyetlerden birisi olarak görülmeye başlandığı ve tüm dünyada işletmelerin lojistik maliyetleri düşürecek araç ve yöntemleri geliştirmeye ya da mevcut sistemlerden yararlanmaya yöneldikleri görülmektedir.

Bilişim ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerle geleneksel işletme faaliyetlerinde de değişimler meydana gelmiş, işletmelerin potansiyel rakipleriyle rekabet edebilirlikleri artmış, pazarlardaki fırsatlardan en iyi şekilde yararlanabilme olasılıkları artmıştır. Günümüzde lojistik işletmeleri; temel üretim faaliyetlerinde bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanarak hem yerel hem de küresel pazarlarda rekabet avantajını sürdürmeye çalışmaktadır. İşletme faaliyetlerinde bilgi teknolojilerinin kullanılmasıyla birlikte farklı yazılım ve uygulamalardan yararlanılmaya başlanmış ve bu sayede e-lojistik kavramı ortaya çıkmıştır.

E-lojistik, dünyada ve Türkiye’de ulaştırma ile yakın ilişki içinde bulunan ve her geçen gün daha fazla önem kazanan bir konudur. E-lojistik, küreselleşmenin de etkisiyle tüm dünya çapında satış ve dağıtım yapan işletmelerin bütçelerinde, gittikçe artan bir maliyet kalemi olarak yerini almaktadır. Bir ürünün üretim noktasından tüketim noktasına kadarki sürecinde her aşamada karşımıza çıkan e-lojistik iyi planlandığında birçok avantajı beraberinde getirmektedir. Öte yandan lojistik işletmelerinde; bilginin elde edilmesi, geliştirilmesi ve yönetilmesi genel performansın ve verimliliğinin üst seviyelere çıkarılması açısından önemli bir unsurdur. Ayrıca temel üretim süreçlerinde bilgi teknolojilerinin sistemli bir şekilde kullanılması işletme performansını artırması açısından oldukça önemlidir.

Türkiye’deki lojistik firmalarında e-lojistikte kritik faaliyetlerin belirlenmesine dönük olarak gerçekleştirilen bu çalışmada var olan durumun tespit edilmesinin yanında, bundan sonraki çalışmalarda oluşturulacak modeller için faktör analizinden elde edilen veriler sunulmuştur. Türkiye’de bulunan lojistik işletmelerinin e-lojistik yazılım ve uygulamaları ile ilgili beklentileri, elde ettikleri faydalar, uygulamadaki engeller ve performansa etkisi gibi alt başlıklarda kritik faktörler belirlenerek öneriler geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu çalışma ülkemizde e-lojistik faaliyetlerinde yapılması gerekenler konusunda fikir vermesi ve mevcut durumdaki eksiklikleri göstermesi açısından önemlidir.

## 2. E-LOJİSTİK ÜZERİNE LİTERATÜR İNCELEMESİ

Çalışmanın bu bölümünde, e-lojistikte kritik faktörlerin belirlenmesine daha önceden yapılmış çalışmalar detaylı bir şekilde incelenerek araştırmaya katkı sağlayacak teorik çerçeve oluşturulmaya çalışılmıştır. Konuyla ilgili literatür incelendiğinde, Yaylacı (2005) tarafından hazırlanan çalışmada; Türkiye’deki lojistik faaliyetleri ve lojistik yönetimi bileşenleri ele alınmış, lojistik yönetiminin işletmelere faydaları ve e-lojistik sistem uygulamaları hakkında bilgiler verilmiştir. Çalışmada ilaç lojistik sektöründe,

lojistik yönetimi ve e-lojistik uygulamalarının işletme performansına etkileri test edilmiş ve test sonuçları analiz edilerek bulgular değerlendirilmiştir. Karagöz (2012) tarafından hazırlanan çalışmada; lojistik ve lojistik yönetiminin amaçları incelenerek, e-ticaret ve e-lojistik konuları ele alınmıştır. Çalışmada lojistik işletmelerinin faaliyetlerinde elektronik uygulamaların kullanılmasıyla birlikte başarının ne derece etkilendiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında e-lojistik faaliyetlerinde kullanılan yazılım ve uygulamaların kullanım dereceleri istatistiksel olarak incelenmiş ve analiz sonuçları değerlendirilmiştir.

Konuyla ilgili olarak Tekin ve diğerleri (2005) tarafından hazırlanan çalışmada; Konya ilinde lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin bilişim teknolojileri kullanım düzeyi ve kullanılan bilişim teknolojilerinin genel işletme performansına etkileri araştırılmıştır. Ayrıca araştırma kapsamında Türkiye’de kullanılan e-lojistik yazılım ve uygulamalarının, işletme faaliyetlerinde kullanılırken yaşanan teknik sorunlar istatistiksel olarak incelenmiştir. Nguyen (2013) tarafından hazırlanan çalışmada; Avustralya da taşımacılık ve lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin performansını etkileyen kritik faaliyetler belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca lojistik işlemlerinde e-ticaretin benimsenmesini ve e-ticaretin benimsenmesini engelleyen faktörler incelenmiştir.

Oliveira ve Martins (2010) tarafından hazırlanan çalışmada; Avrupa ülkelerinde, sanayi genelinde e-ticaretin benimsenmesi incelenmeye çalışılmıştır. Çalışmada, e-lojistiğin öngörülen faydaları, e-lojistiğin uygulanmasını zorlaştıran faktörler, e-lojistiğin işletme fonksiyonlarına etkileri araştırılmıştır. Evangelista ve Sweeney (2006) tarafından hazırlanan çalışmada; tedarik zincirinde bilişim ve iletişim teknolojileri kullanımı ve kullanılan bilişim ve iletişim teknolojilerin üçüncü parti lojistik sistemlerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmada, bilişim ve iletişim teknolojilerinin maliyet oranları, genel bilgi sistemleri ve tedarik zinciri entegrasyonu, web sitelerinin işlevselliğinin önemi ve gelecekte bilişim ve iletişim teknolojilerinin yatırım alanları üzerinde araştırma yapılmıştır.

Gunasekaran ve Ngai (2008) tarafından hazırlanan çalışmada; Hong Kong genelinde faaliyet gösteren işletmelerin elektronik lojistik faaliyetlerinin benimsenme düzeyini tespit edebilmek amaçlanmıştır. Ayrıca elektronik lojistiğin benimsenmesini etkileyen faktörler araştırılmıştır. Tekin (2014) tarafından hazırlanan çalışmada; e-lojistik ve ilaç dağıtımında elektronik lojistik uygulamaları incelenmiştir. Ayrıca çalışma kapsamında e-lojistik sistem uygulamalarının üretim faaliyetlerine etkileri istatistiksel olarak incelenmiştir.

Cengiz (2006) tarafından hazırlanan çalışmada; lojistik bilgi sistemlerinin işletme performansı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Araştırma kapsamında işletmelerin bilgi sistemlerini kullanım oranları istatistiksel olarak incelenmiş ve bilgi sistemlerinin lojistik işletmeleri açısından önemi vurgulanmıştır. Kayabaşı (2007) tarafından hazırlanan çalışmada; İşletmelerin rekabet gücünün gelişmesinde lojistik faaliyetlerin performansının artırılması incelenmiştir. Ayrıca araştırmada temel lojistik faaliyetler hakkında tanıtıcı bilgiler verilmiş ve araştırma üretim işletmeleri bazında gerçekleştirilmiştir. Uğurlu (2007) tarafından hazırlanan çalışmada; Türkiye’de süt ve süt ürünleri üreten işletmelerin lojistik faaliyetleri incelenmiş ve çalışma kapsamında işletmelerin hangi tür lojistik faaliyetleri tercih ettikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma kapsamında, işletmelerin kullanmakta olduğu temel lojistik faaliyetlerin değişim oranlarına ilişkin istatistiksel analizler çalışma sonunda açıklanmıştır.

Zaralı (2013); lojistik sektöründe çalışan personelin temel lojistik kavramları ile ilgili algı düzeyinin belirlenmesine yönelik bir çalışma yapmıştır. Tuna (2001) çalışmasında; Türkiye için lojistik ve denizcilik stratejileri hakkında bilgiler verilmiştir. Ayrıca uluslararası ve bölgesel belirleyiciler hakkında bilgiler verilmiştir. Özkazanç (2008) tarafından hazırlanan çalışmada; üçüncü parti lojistik (3PL) hizmetlerinde sefer ve sevkiyatların planlanması için lojistik karar destek sistemleri hakkında bilgiler verilmiş ve karar destek sistemlerinin lojistik işletmelerinin performansına etkileri istatistiksel analizlerle incelenmiştir.

Bayles (2001) tarafından hazırlanan çalışmada; Lojistikte e-ticaret konusu ve ürün teslimatının yerine getirilmesi konuları işlenmiştir. Ayrıca e-ticaretin lojistikteki yeri ve önemi hakkında bilgiler verilmiştir. Ang ve diğerleri (2000) tarafından hazırlanan çalışmada; Lojistik yönetiminde bilgi teknolojilerinin etkisi değerlendirilmiş ve bilgi teknolojilerinin üretim sistemlerine entegre edilmesiyle birlikte sağlanan kazanımların etkileri ölçülmüştür. Ayrıca çalışma kapsamında bilgi teknolojilerinin kullanımının lojistik yönetimi açısından etkileri ölçülmüştür.

Ekici ve Yıldırım (2010) tarafından hazırlanan çalışmada; E-ticaretin lojistik işletmelerinin performansına etkileri hakkında bilgiler verilmiştir. Ayrıca e-ticaretin kullanım alanları, geleneksel ticaretten e-ticarete geçiş ve e-ticaretin işletme faaliyetleri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Gökçen (2007) tarafından hazırlanan çalışmada; Elektronik lojistik faaliyetlerinde yönetim bilişim sistemlerinin üretim sistemlerine entegre edilmesi ana hatlarıyla incelenmiştir. Ayrıca yönetim bilişim sistemlerinin kullanım alanları, faydaları ve işletmenin lojistik faaliyetlerindeki önemi hakkında bilgilere yer verilmiştir. Karakadılar (2007) tarafından hazırlanan çalışmada; Elektronik lojistik faaliyetlerinde müşteri hizmetlerinin performans değerleri ölçülmek istenmiştir. Ayrıca çalışmada müşteri hizmetlerinin e-lojistik faaliyetleri içerisindeki önemi ve müşteri hizmetlerinin işletmeye sağladığı avantajlar incelenmiştir.

Ross (2002) tarafından hazırlanan çalışmada; Elektronik tedarik zinciri yönetimi konusu ele alınmıştır. Ayrıca tedarik zinciri yönetiminin tarihsel gelişimi, bilgi ve iletişim teknolojilerinin tedarik zinciri yönetimindeki etkileri incelenmiştir. Rushton ve Diğerleri (2006) tarafından hazırlanan çalışmada; Lojistik ve dağıtım yönetimi konuları ele alınmıştır. Çalışmada lojistik ve dağıtım yönetimi konuları ayrıntılarıyla incelenmiş, ayrıca temel lojistik faaliyetleri içerisinde bulunan dağıtım ve dağıtım yönetiminin faydaları hakkında bilgiler verilmiştir.

### 3. ARAŞTIRMANIN AMAÇLARI

Bilişim ve iletişim teknolojilerinin zaman içerisinde geçirmiş olduğu gelişim, işletmelerin rekabet üstünlüğü elde etmelerini gittikçe karmaşık hale getirmiştir. Müşteri isteklerinin giderek arttığı ve lojistik sektörde çok fazla rekabetin yaşandığı günümüz şartlarında işletmeler, işletme performansını arttırmak ve rakipleri karşısında rekabet üstünlüğü elde etmek için bilişim ve iletişim teknolojileri, ar-ge ve teknolojik altyapılarını geliştirmek zorunda kalmışlardır. Bu bağlamda, işletmeler bilişim ve iletişim teknolojilerini lojistik faaliyetleriyle tam uyumlu hale getirmeleri sürdürülebilir bir rekabet üstünlüğü elde etmede stratejik bir öneme sahiptir.

Bu çalışmada; e-lojistikte kritik faaliyetlerin belirlenmesi ve Türkiye’de e-lojistik uygulamalarının kullanım düzeylerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda araştırmanın alt amaçlarını aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür.

- İşletmelerin e-lojistik yazılım ve uygulamalarından beklentilerini belirlemek.

- İşletmelerde e-lojistiğin uygulanmama nedenlerini belirlemek.
- İşletmelerin e-lojistik faaliyetlerinden elde ettikleri faydaları belirlemek.
- Başarılı e-lojistik uygulamasının performans etkilerini belirlemek.
- İşletmelerde e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörleri belirlemek.
- İşletmelerin gelecekte e-lojistik ile ilgili beklentilerini belirlemek.
- İşletmelerin e-lojistik yazılım ve uygulamaları kullanım düzeylerini belirlemek.

#### 4. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Araştırma amaçlarını gerçekleştirmede ölçme aracı olarak, yazından yararlanılarak geliştirilmiş olan anket formu kullanılmıştır. İhtiyaç duyulan veriyi toplamak amacıyla geliştirilmiş olan anket formu ve ilk kısımda işletmelere dair bilgilerin elde edildiği, ikinci kısımda 5'li likert tipi ölçünün kullanıldığı ölçek maddelerinin yer aldığı bölüm olmak üzere iki temel kısımdan oluşmuştur.

Araştırmanın amaçlarını gerçekleştirebilmek için kapsamlı bir anketin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla literatürden yola çıkılarak bir soru listesi hazırlanmıştır. Listede yer alan soruların büyük bir kısmı literatürden derlenmiştir. Bunun yanında yeni sorular geliştirilmiş olup, bu sorular literatürden elde edilenlerle benzer şekilde ölçeklendirilmiştir. Bu bağlamda aşağıda mevcut literatürden aynen alınan (geçerlik ve güvenilirliğini kanıtlamış) ya da yeni geliştirilen ölçekler ve sorulara ilişkin açıklamalar temel konu başlıkları altında sunulmaktadır.

*Genel işletme özellikleri:* İşletme özelliklerine ilişkin sorular; çalışan sayısı, faaliyette buldukları süre, işletmenin iç ve dış iletişim yapısı, işletmenin sunduğu temel lojistik faaliyetleri ve işletmede e-lojistik uygulamalarının olup olmadığı gibi bilgileri kapsamaktadır.

*E-lojistik uygulamalarından beklentiler:* Ölçek ankete katılan işletmelere e-lojistik uygulamalarından beklentilerinin neler olduğunu anlamaya yönelik hazırlanmıştır. Bu ölçek Yaylacı (2005), Evangelista ve Sweeney (2006), Karagöz (2012), Nguyen (2013)'den derlenmiştir. İşletmelerin ölçekteki ifadeleri beşli likert ölçekle değerlendirmeleri istenmiştir.

*E-lojistik faaliyetlerinin faydaları:* Bu ölçek işletmelerde e-lojistik faaliyetlerinin uygulanması sonucunda elde edilen faydaları tespit etmeye yönelik olarak hazırlanmıştır. Bu ölçek Karagöz (2012)'den derlenmiştir. İşletmelerin ölçekteki ifadeleri beşli likert ölçekle değerlendirmeleri istenmiştir.

*Gelecek yıllarda e-lojistik ile ilgili beklentiler:* Ankete katılan işletmelerin gelecek yıllarda e-lojistik ile ilgili beklentilerini anlamaya yönelik sorular hazırlanmıştır. Bu ölçek Karagöz (2007) ve Nguyen (2013)'den derlenmiştir. İşletmelerin ölçekteki ifadeleri beşli likert ölçekle değerlendirmeleri istenmiştir.

*E-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler:* Ankete katılan işletmelere e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen ana faktörler sorulmuştur. Ölçek Evangelista ve Sweeney (2006), Karagöz (2012), Oliveira ve Martins (2010), Nguyen (2013)'den derlenmiştir. İşletmelerin ölçekteki ifadeleri beşli likert ölçekle değerlendirmeleri istenmiştir.

*E-lojistiğin işletmelerde yer almama nedenleri:* Oliveira ve Martins (2010)'den alınan beşli likert ölçekle, ankete katılan işletmelere e-lojistik yazılım ve uygulamalarının neden işletme faaliyetlerinde yer almadığına ilişkin sorular sorulmuştur. .

*E-lojistik uygulamasının performansa etkileri:* Ankete katılan işletmelere e-lojistik uygulanması durumunda işletmenin performansını hangi düzeyde arttırdığına dair cevapların belirtilmesi istenmiştir. Bu ölçek Gunasekaran ve Ngai (2008)'den derlenmiştir. İşletmelerin ölçekteki ifadeleri beşli likert ölçekle değerlendirmeleri istenmiştir.

*E-lojistik yazılım ve uygulamalarının kullanım düzeyleri:* Ankete katılan işletmelere kullandıkları e-lojistik yazılım ve uygulamalarının üç yıl öncesindeki durumlarına oranla hangi düzeyde olduklarını belirtmeleri istenmiştir. Bu ölçek (Tekin ve diğerleri, 2005, Oliveira ve Martins, 2010, Nguyen, 2013)'den derlenmiştir. İşletmelerin ölçekteki ifadeleri değerlendirmeleri istenmiştir (0= hiç, 1= düşük, 2= orta, 3= yüksek).

*E-lojistik altyapısının tedarik zincirinde yer alan firmalarla bütünleşik olma düzeyleri:* Ankete katılan işletmelerde var olan e-lojistik altyapısının tedarik zincirinde yer alan diğer firmalarla ne düzeyde bütünleşik olduğunun belirlenmesi istenmiştir. İşletmelerin ölçekteki ifadelerden durumlarını yansıtan seçeneği belirtmeleri ("bütünleşik değildir", "kısmen bütünleşiktir", "tamamen bütünleşiktir") istenmiştir.

Araştırmanın bilgi toplama yöntemleri olarak; e-mail, yüz yüze görüşme ve telefonla görüşme yöntemleri seçilmiştir. Farklı yöntemler seçildiğinden dolayı herhangi bir il ile sınırlandırmaya gidilmemiştir. Araştırmaya katılacak işletmelerin belirlenmesinde Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği (UTİKAD) internet ortamından (<http://www.utikad.org.tr>) ve en son yayınlanan UTİKAD Üye Listesi 2015 kayıtlarından yararlanılmıştır. Lojistik sektörü için UTİKAD internet ortamında kayıtlı 414 işletme tespit edilmiştir. Bu bağlamda araştırma 414 işletme üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Anket formunun nihai şeklinin verilmesi ve örnek kütle seçiminden sonra anket formlarının cevaplayıcılara ulaştırılmasına başlanmıştır. İletişim adresi bulunan 414 işletmeye e-mail aracılığıyla ulaşılmaya çalışılmıştır. Ancak gelen cevaplar istenilen düzeyde olmadığından sektördeki işletmelerle, telefonla ve yüz yüze görüşülerek de cevaplar alınmıştır. Toplamda 100 anket formunun geri dönüşü sağlanarak anket uygulama süreci sonlandırılmıştır.

Geri dönen anket formlarındaki cevaplar kodlanarak SPSS 22.0 programına yüklenmiş ve analiz edilmiştir. Ayrıca gerekli durumlarda verilerin analizi ve grafik sunumlarında Microsoft Office programlarından yararlanılmıştır. Veri girişinde yapılan olası hataları tespit etmek ve varsa düzeltmek amacıyla tüm verilerin sıklık tabloları, en küçük değerleri ve en yüksek değerleri alınarak incelenmiş, daha sonraki süreçte elde edilen veriler analiz edilmiştir.

## **5. ARAŞTIRMA VERİLERİNİN ANALİZ VE BULGULARI**

Bu bölümde, elektronik lojistikte kritik faktörleri belirlemek üzere lojistik sektöründe faaliyette bulunan işletmelerden toplanan verilerin analizi ve bulguları sunulacaktır.

### **5.1. Araştırmaya Katılan İşletmeleri Tanıtıcı Bilgiler**

Araştırmaya katılan işletmelerin faaliyet süreleri, işletme çalışan sayıları, işletmelerin sunduğu temel lojistik faaliyetleri, işletmeler veya müşteriler ile iletişim şekillerine dair bilgiler aşağıdaki tablolarda görülmektedir.

**Tablo 1: İşletmelerin faaliyet yılları**

Ölçek maddeleri	Sayı	Yüzde
0-3 yıl	10	10,0
4-7 yıl	20	20,0
8-11 yıl	22	22,0
12-15 yıl	10	10,0
15 yıl ve daha fazla	38	38,0
Toplam	100	100,0

Tablo 1’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan işletmelerin %38’i 15 yıl ve daha fazla süredir, %22’si 8-11 yıl arası, %20’si 4-7 yıl arası, %10’u 0-3 yıl arası, %10’u ise 12-15 yıl arası lojistik sektöründe faaliyet göstermektedir. Araştırma verilerine göre sektörde faaliyet gösteren işletmelerin %48’i 12 yıl ve daha fazla süre içerisinde faaliyetlerini devam ettirmektedirler. Buradan Türkiye’de faaliyet gösteren lojistik işletmelerinin yarısına yakınının uzun süre boyunca sektörde faaliyette bulunduğunu söylemek mümkündür.

**Tablo 2: İşletmede çalışan personel sayısı**

Ölçek maddeleri	Sayı	Yüzde
1-100 kişi	73	73,0
101-250 kişi	4	4,0
251-500 kişi	5	5,0
500 kişi ve üzeri	18	18,0
Toplam	100	100,0

Araştırmaya katılan işletmelerin 73 tanesi 1-100 kişi, 4 tanesi 101-250 kişi, 5 tanesi 251-500 kişi, 18 tanesi 500 kişi ve üzerinde çalışana sahip olduklarını belirtmiştir (Tablo 2). Buradan Türkiye’de faaliyet gösteren lojistik işletmelerinin %73’ünün 1-100 çalışan arasında kapasiteye sahip, küçük ölçekli işletmeler olduklarını söylemek mümkündür.

**Tablo 3: İşletmelerin sunduğu temel lojistik faaliyetler**

Ölçek Maddeleri	İşletme
Taşıma	97
Entegre lojistik hizmetleri	31
Depoculuk / Depolama	57
Sigortalama hizmetleri	38
Tedarik zinciri hizmetleri	19
Diğer tamamlayıcı hizmetler	25
Gümrük hizmetleri	37
Stok yönetimi	23
Lojistik danışmanlık hizmetleri	21
Nakliye yönetimi	45
İmalatla ilgili hizmetler	06

Tablo 3’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan işletmelerin 97 tanesi taşımacılık, 57 tanesi depoculuk, 45 tanesi nakliye yönetimi, 38 tanesi sigortalama hizmetleri, 37 tanesi gümrük hizmetleri, 31 tanesi entegre lojistik hizmetleri, 25 tanesi diğer tamamlayıcı hizmetleri, 23 tanesi stok yönetimi, 21 tanesi lojistik danışmanlık, 19 tanesi tedarik zinciri hizmetleri, 6 tanesi imalatla ilgili hizmetleri sunduğunu belirtmiştir. Buradan Türkiye’de faaliyet gösteren lojistik işletmelerinin tamamına yakınının taşımacılık faaliyetlerini gerçekleştirdiğini söylemek mümkündür. Ayrıca sektörde

faaliyet gösteren işletmelerin yarısından fazlasının depolama faaliyetlerini gerçekleştirdiğini söylemek mümkündür.

**Tablo 4: İşletmelerin iletişim şekilleri**

Ölçek maddeleri	İşletme
Yüz yüze Görüşme	96
Telefon	100
E-mail	95
Posta yolu duyuruları	77
Eğitim veya seminerlerle	20
İnternet üzerinden sesli iletişim ile	27
Intranet	17
Mobil iletişim ağları ile	25

İşletmeler müşteri ilişkilerini sağlamada %100 ile telefonla, %96 ile yüz yüze görüşmelerle, %95 ile e-maile, %77 ile posta yolu duyurularıyla, %27 ile internet üzerinden sesli iletişimle, %25 ile mobil iletişim ağlarıyla, %20 ile eğitim veya seminerlerle, %17 ile intranet yöntemlerini tercih etmektedir (Tablo 4). Diğer bir ifade ile telefonla görüşme, yüz yüze görüşme ve e-mail yollarıyla sağlanan iletişim birbirlerine yakın tercih oranlarıyla en çok tercih edilen iletişim yolları olduğunu söylemek mümkündür.

## 5.2. Veri Toplama Aracının Yapısal Geçerliliği

Bu araştırmada anket formunda yer alan ölçeklerin güvenilirliğinin (içsel tutarlılığının) değerlendirilmesinde Cronbach Alfa katsayısından yararlanılmıştır. Cronbach alfa katsayısı yöntemi, maddelerin 1-3, 1-4, 1-5 gibi puanlandığında kullanılması uygun olan bir iç tutarlılık tahmin yöntemidir. Ölçeklerin Cronbach alfa katsayıları ve ölçeğin yapısını tanıttıcı bilgiler Tablo 5’de özet olarak sunulmuştur.

**Tablo 5: Ölçeklerin başlangıç güvenilirlik katsayıları**

Ölçek	Madde Sayısı	Cronbach Alfa Katsayısı	KMO	Barlett	p
E-lojistik uygulamalarından beklentiler	22	0,885	0,778	1318,680	<.001
E-lojistik faaliyetlerinin faydaları	9	0,824	0,766	367,908	<.001
Gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler	12	0,838	0,807	419,702	<.001
E-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler	17	0,877	0,790	812,129	<.001
E-lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri	7	0,526	0,626	49,846	<.001
E-lojistik uygulamasının performansa etkileri	4	0,545	0,631	33,759	<.001

Tablo 5’de görüldüğü gibi ölçeklerin güvenilirlik katsayıları 0.54 ile 0.88 arasında değişmektedir. “E-lojistiğin işletmelerde uygulanmama nedenleri” ile “e-lojistik uygulamasının performansa etkileri” ölçeklerinin zayıf düzeyde, diğer ölçeklerin ise kabul edilebilir düzeyde güvenilirliğe (içsel tutarlılığa) sahip olduğu görülmüştür.

## 5.3. E-Lojistik Uygulamalarından Beklentiler

Araştırmaya katılan işletmelerin e-lojistik uygulamalarından beklentilerine dair geliştirilen ölçek ve analiz sonuçları Tablo 6 ’da gösterilmektedir. Faktör analizi sonucunda yirmi iki sorudan oluşan e-lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğinin



ankete katılan cevaplayıcılar tarafından 4 alt boyutta algılandığı belirlenmiştir.

Birinci faktör grubu kayıp siparişlerde azalma, taşıma rotalarının daha iyi planlanması, hataların azalması, teslimat güvenilirliğinin artması, maliyet tasarrufu, taşıma zamanlarının kısalması, müşteri ile bilgi alışverişini arttırmak, daha iyi depo alanı kullanımı sağlanması alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarıyla temsil edilen birinci faktör grubu *içsel performans beklentileri* olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör değer katma, daha iyi tedarik zinciri entegrasyonu, hizmet farklılaşması, operasyonel verimlilik artışı, yüksek işletme entegrasyonu alt boyutlarıyla temsil edilen *rekabetçi beklentiler* olarak isimlendirilmiştir. Üçüncü faktör reklam, şirket imajını güçlendirme, işletmenin marka algısını geliştirmek, pazar payı artışı, rekabetçilikte artış alt boyutlarıyla temsil edilen *dışsal performans beklentileri* olarak isimlendirilmiştir. *Hizmet kalitesi beklentileri* olarak isimlendirilen dördüncü faktör ise; gereksiz maliyetlerin engellenmesi, zamanlamanın ön planda olduğu dağıtımın sağlanması, planlama ve satın alma siparişlerinin oluşturulması, ürünlerin ulaştırılmasında internet yoluyla takibinin sağlanması alt boyutlarından oluşmaktadır.

**Tablo 6: E-lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeği**

Ölçek Maddeleri	Ort	Std. Sap	1	2	3	4
<i><u>İçsel Performans Beklentileri</u></i> (V.E=%30)	3.99					
Kayıp siparişlerde azalma olması	3,86	0,68	,855			
Taşıma rotalarının daha iyi planlanması	3,95	0,71	,783			
Hataların azalması	3,92	0,56	,772			
Teslimat güvenilirliğinin artması	3,92	0,59	,747			
Maliyet tasarrufu	3,91	0,63	,709			
Taşıma zamanlarının kısalması	3,92	0,59	,647			
Müşteriler ile bilgi alışverişini arttırmak	4,37	0,66	,551			
Daha iyi depo alanı kullanımının sağlanması	4,03	0,61	,468			
<i><u>Rekabetçi Beklentiler</u></i> (V.E=%15)	3.72					
Değer katma	3,67	0,84	,863			
Daha iyi tedarik zinciri entegrasyonu	3,67	0,80	,816			
Hizmet farklılaşması	3,71	0,83	,813			
Operasyonel verimlilik artışı	3,86	0,58	,661			
Yüksek işletme entegrasyonu	3,69	0,64	,526			
<i><u>Dışsal Performans Beklentileri</u></i> (V.E=%11)	3.91					
Reklam	3,88	0,67			,969	
Şirket imajını güçlendirme	3,93	0,70			,958	
İşletmenin marka algısını geliştirmek	3,91	0,62			,666	
Pazar payı artışı	3,66	0,74			,587	
Rekabetçilikte artış	4,17	0,55			,498	
<i><u>Hizmet Kalitesi Beklentileri</u></i> (V.E=%7)	4.34					
Gereksiz maliyetlerin engellenmesi	4,30	0,52				-,919
Zamanlamanın ön planda olduğu dağıtımın sağlanması	4,26	0,52				-,902
Planlama ve satın alma siparişlerinin oluşturulması	4,30	0,55				-,786
Ürünlerin ulaştırılmasında internet yoluyla takibin sağlanması	4,51	0,57				-,630

Her bir boyutun tek başına e-lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, *içsel performans beklentileri* boyutunun tek başına e-lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğini açıklama gücünün %30, *rekabetçi beklentiler* boyutunun %15, *dışsal performans beklentileri* boyutunun %11, *hizmet kalitesi beklentileri* boyutunun %7 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne *içsel performans beklentileri*

boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların e-lojistik uygulamalarından beklentiler ölçeğini açıklama güçlerinin ise %63 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır. Yapılan analizler sonucunda “işletmelerin e-lojistik uygulamalarından beklentileri ölçeği” güvenilir ve geçerli olarak kabul edilmiştir.

Tablo 6 incelendiğinde araştırmaya katılan işletmelere göre e-lojistik uygulamalarından beklentilerle ilgili en fazla önem verilen ölçek maddesi “ürünlerin ulaştırılmasında internet yoluyla takibin sağlanması (4.51)” olmaktadır. Bu beklentiye 4.37 ortalama ile “müşteriler ile bilgi alışverişini arttırmak” ölçek maddesinin izlediği görülmektedir. Bu bağlamda, e-lojistik uygulamalarından en temel beklentilerin müşteriler ile iletişimi arttırmak ve ürün takibinin daha kolay bir şekilde yapılması şeklinde olduğu söylenebilir. Araştırma kapsamındaki işletmelerin düşük düzeyde önem verdikleri ölçek maddesi ise “pazar payı artışı (3.66)” olmaktadır. Buna göre işletmelerin e-lojistik uygulamalarından beklentilerinin pazar payı artışı yönünde olmadığını söylemek mümkündür. Anket uygulaması sürecinde yapılan mülakatlarda e-lojistik uygulamaları ile pazar payı artışı arasında doğrudan bir ilişkinin işletmeler tarafından kurulmadığı görülmüştür. Başka bir deyişle e-lojistik uygulamaları ile elde edilmesi istenen sonuçların daha sonrasında pazar payında artışı getireceğinin düşünüldüğü söylenebilir. Hizmet kalitesi beklentilerinin yüksek ortalamalara sahip olduğu görülmektedir. Birçok işletme uygulamalarında olduğu gibi yeni iş yapış modeli sunan e-uygulamaların, yeni iş modeli ile daha kaliteli hizmet sunmayı destekleyeceği beklentisi lojistik firmaları için de geçerli olduğu söylenebilir. Rekabetçi beklentiler faktör grubunun ise en düşük öneme sahip olduğu görülmektedir. Bu bağlamda işletmelerin değer, farklılaşma, entegrasyon gibi ölçümleyebilmesi ve gözlemlenebilmesi daha zor olan kavramlarla ilgili daha düşük beklentilerinin olduğu sonucuna ulaşılabılır.

#### 5.4. E-Lojistik Faaliyetlerinden Elde Edilen Faydalar

Araştırmaya katılan işletmelerin e-lojistik faaliyetlerinden elde ettikleri faydalara dair ifadelerin yer aldığı ölçeğe dair bilgiler Tablo 7’de mevcuttur.

**Tablo 7: E-lojistik faaliyetlerinin faydaları ölçeği**

Ölçek Maddeleri	Ort	Std. Sap	1	2
<i>Rekabetçi faydalar (V.E=%42)</i>	<b>3,87</b>			
Son yıllarda müşteri portföyünde artış gözlenmiştir.	3,67	0,84	,91 9	
Yeni pazarlara ulaşılabilirlik artmıştır.	3,74	0,82	,88 9	
İşletmenin karlılığı artmıştır.	3,57	0,83	,87 6	
Hizmet kalitesi artmıştır.	4,21	0,72	,51 5	
Rekabet gücü artmıştır.	4,17	0,62	,48 0	
<i>Operasyonel faydalar (V.E=%17)</i>	<b>4,15</b>			
Tekrar eden işlemler ortadan kalkmıştır.	3,97	0,62		,79 4
İşgücü, evrak, zaman ve mekân tasarrufu sağlanmıştır.	4,50	0,70		,74 2
İşletme içi işlem etkinliklerinde artış sağlanmıştır.	3,99	0,52		,69

				5
Daha hızlı tepkiler verilmeye başlanmıştır.	4,12	0,59		,52 4

Faktör analizi sonucunda dokuz sorudan oluşan e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ölçeğinin ankete katılan cevaplayıcılar tarafından iki alt boyutta algılandığı belirlenmiştir. Birinci faktör grubu; son yıllarda müşteri portföyünde artış gözlenmiştir, yeni pazarlara ulaşılabilirlik artmıştır, işletmenin karlılığı artmıştır, hizmet kalitesi artmıştır, rekabet gücü artmıştır alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarla temsil edilen birinci faktör grubu *rekabetçi faydalar* olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör tekrar eden işlemler ortadan kalkmıştır, işgücü, evrak, zaman ve mekân tasarrufu sağlanmıştır, işletme içi işlem etkinliklerinde artış sağlanmıştır, daha hızlı tepkiler verilmeye başlanmıştır alt boyutlarıyla temsil edilen *operasyonel faydalar* faktör grubudur.

Her bir boyutun tek başına e-lojistik faaliyetlerinden elde edilen faydalar ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, rekabetçi faydalar boyutun tek başına e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ölçeğini açıklama gücünün %42, operasyonel faydalar boyutunun %17 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne rekabetçi faydalar boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların e-lojistik faaliyetlerinden elde edilen faydalar ölçeğini açıklama güçlerinin ise %59 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır.

Tablo 7 incelendiğinde araştırmaya katılan işletmelere göre e-lojistik faaliyetlerinin uygulama sonuçları ile ilgili en fazla önem verilen ölçek maddesi “işgücü, evrak, zaman ve mekân tasarrufu sağlanmıştır (4.50)” olmaktadır, ayrıca “hizmet kalitesi artmıştır (4.21)” ölçek maddesinin önem derecesinin yüksek olduğu görülmektedir. Buradan, e-lojistik faaliyetlerinin uygulandığında hizmet kalitesiyle beraber zaman ve mekân tasarrufu sağlandığını söylemek mümkündür. Ayrıca en düşük önem verilen ölçek maddesi ise “işletme karlılığı artmıştır (3.57)” olmaktadır. Buna göre işletmelerin e-lojistik faaliyetleri uygulanması sonucunda işletmenin karlılığını önemli bir düzeyde arttırmağı söylenebilir. Faktör grubu bazında operasyonel faydaların daha yüksek bir ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. E-uygulamaların ilk sonuçlarının özellikle operasyonel alanda görülmesi ve daha uzun vadede ortaya çıkan rekabetçi faydaların araştırmaya katılan işletmelerin faaliyet yılları dikkate alındığında daha düşük ortalamaya sahip olması beklenen bir sonuçtur.

### 5.5. Gelecek Yıllarda E-Lojistikle İlgili Beklentiler

On iki ifadeden oluşan gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğinin ankete katılan cevaplayıcılar tarafından faktör analizi sonucunda 3 alt boyutta algılandığı belirlenmiştir.

**Tablo 8: Gelecek yıllarda e-lojistikle ilgili beklentiler ölçeği**

Ölçek Maddeleri	Ort	Std. Sap	1	2	3
Ekonomik beklentiler (V.E=%34)	3.04				

Yatırım ortamı iyileşecek	3,22	,905	,873		
İhracat büyümeye devam edecek	3,35	,880	,826		
Türkiye ekonomisi her şeye rağmen iyi bir performans gösterecek	2,91	1,064	,822		
Taşımacılık ve lojistik talebi büyümeye devam edecek	3,60	,864	,768		
Faiz oranının düşmesi muhtemeldir	2,98	,778	,649		
Dünyadaki krizler Türkiye ekonomisini etkilemez	2,21	,879	,568		
<b>Teknolojik beklentiler (V.E=%12)</b>	<b>4.13</b>				
İşletmelerin rekabet edebilirlikleri bilgi teknolojileriyle ifade edilecek	4,13	,705	,823		
Bilgi teknolojileri işletmeye çok gereklilik haline gelecek	4,23	,468	,652		
Artan rekabet koşulları, her gün kullanılan teknolojinin yerine yenisinin çıkması sonucunu getirecek	4,07	,670	,623		
<b>Yasal beklentiler (V.E=%12)</b>	<b>2.26</b>				
Petrol fiyatları önümüzdeki yıllarda düşecek	2,25	,880			,811
Reel ücretler sabit kalmaya devam edecek	2,81	,630			,702
Hükümet politikaları taşımacılık ve lojistik işletmeleri için daha elverişli hale gelecek	2,96	,931			,597

Birinci faktör grubu yatırım ortamı iyileşecek, ihracat büyümeye devam edecek, Türkiye ekonomisi her şeye rağmen iyi bir performans gösterecek, taşımacılık ve lojistik talebi gelecek yıllarda artan bir hızla büyümeye devam edecek, faiz oranının düşmesi muhtemeldir, dünyadaki krizler Türkiye ekonomisini etkilemez alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarla temsil edilen birinci faktör grubu *ekonomik beklentiler* olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör; işletmelerin rekabet edebilirlikleri bilgi teknolojileriyle ifade edilecek, bilgi teknolojileri işletmeye maliyet kalemi olarak görülmekten çok gereklilik haline gelecek, artan rekabet koşulları, her gün kullanılan teknolojinin yerine yenisinin çıkması sonucunu getirecek alt boyutlarıyla temsil edilen *teknolojik beklentiler* olarak isimlendirilmiştir. *Yasal beklentiler* olarak isimlendirilen üçüncü faktör; petrol fiyatları önümüzdeki yıllarda düşecek, reel ücretler sabit kalmaya devam edecek, hükümet politikaları taşımacılık ve lojistik işletmeleri için daha elverişli hale gelecek alt boyutlarından oluşmaktadır.

Her bir boyutun tek başına gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, ekonomik beklentiler boyutunun tek başına gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğini açıklama gücünün %34, teknolojik beklentiler boyutunun %11, yasal beklentiler boyutunun %11 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne ekonomik beklentiler boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili beklentiler ölçeğini açıklama güçlerinin ise %58 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır.

Tablo 8 incelendiğinde araştırmaya katılan işletmelerin gelecek yıllarda e-lojistik işlemleriyle ilgili teknolojik beklentilerinin, ekonomik ve yasal beklentilerine nazaran daha fazla olduğu görülmektedir. Bu bağlamda işletmelerin e-uygulamaların kaçınılmaz olarak doğasında var olan teknolojik gerekliliğin farkında olduğu ve gelecekteki değişiminde bu yönde şekilleneceğini öngörebildikleri söylenebilir. Diğer taraftan yasal beklentilerin aldığı ortalamalara bakıldığında işletmelerin yasal düzlemde geleceğe dair öngörülerinin kararsızlık içerdiği görülmektedir. Petrol fiyatları, reel ücretler gibi faktörlerin, küresel boyutta şekillenmesi bu belirsizliğin nedeni olabilir. Küresel

etkileşimin olumsuz etkisinin, dünyadaki krizlerin Türkiye ekonomisini etkilemeyeceği ifadesine verilen düşük ortalama ile de görülmektedir.

### 5.6. E-Lojistiğin Benimsenmesini Engelleyen Temel Faktörler

Araştırmaya katılan işletmelerin e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörlerin önem düzeylerine ilişkin bilgiler tablo 9'da mevcuttur. Faktör analizi sonucunda on yedi ifadeden oluşan e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğinin ankete katılan cevaplayıcılar tarafından dört alt boyutta algılandığı belirlenmiştir.

**Tablo 9: E-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeği**

Ölçek Maddeleri	Ort	Std. Sap	1	2	3	4
<i>İşletme İçi Teknik Sorunlar (V.E=%34)</i>	3,29					
Kişisel becerilerin güncellenmesi	3,28	0,80	,867			
Bilgi teknolojileri konusunda kabiliyet eksikliği	3,26	0,90	,844			
Teknolojik becerilerin olmayışı	3,27	0,96	,772			
Kalifiye eleman eksikliği	3,45	0,92	,620			
Bilgi iletişim teknolojileri danışmanlık hizmetlerinde erişim eksikliği	3,19	0,86	,582			
Uygun bilişim teknolojisi seçmek için yetersizlik	3,26	0,87	,515			
<i>Finansal Engeller (V.E=%9)</i>	4,00					
Mali kısıtlar	4,01	0,64		,854		
Başlangıç yatırım harcamalarının fazla olması	4,06	0,72		,850		
Çalışma ve bakım maliyetlerinin yüksek olması	3,90	0,70		,727		
Finansman eksikliği	4,04	0,85		,699		
<i>İşletme Dışı Teknik Sorunlar (V.E=%14)</i>	3,53					
Bilişim ve iletişim teknolojilerini seçmenin zor olması	3,59	0,90			-,837	
Teknolojik standartların olmayışı	3,46	0,92			-,761	
Belirsizlik / Risk	3,59	0,79			-,637	
Yatırım getirisinin belirsiz olması	3,74	0,90			-,580	
TZY sisteminin müşterilere entegre edilmesinin zor olması	3,27	0,81			-,498	
<i>İşletme Politikaları (V.E=%6)</i>	3,26					
Uyumsuz süreçler / Hizmetler	3,51	0,75				,745
Değişim yönetimi	3,02	0,61				,654

Birinci faktör grubu kişisel becerilerin güncellenmesi, bilgi teknolojileri konusunda kabiliyet eksikliği, teknolojik becerilerin olmayışı, kalifiye eleman eksikliği, bilgi iletişim teknolojileri danışmanlık hizmetlerinde erişim eksikliği, uygun bilişim teknolojisi seçmek için yetersizlik alt boyutlarından oluşmaktadır. Bu alt boyutlarla temsil edilen birinci faktör grubu *işletme içi teknik sorunlar* olarak isimlendirilmiştir. İkinci faktör mali kısıtlar, başlangıç yatırım harcamalarının fazla olması, çalışma ve bakım maliyetlerinin yüksek olması, finansman eksikliği alt boyutlarıyla temsil edilen *finansal engeller* olarak isimlendirilmiştir. Üçüncü faktör bilişim ve iletişim teknolojilerini seçmenin zor olması, teknolojik standartların olmayışı, belirsizlik/risk, yatırım getirisinin belirsiz olması, tedarik zinciri yönetimi sisteminin müşterilere entegre edilmesinin zor olması alt boyutlarıyla temsil edilen *işletme dışı teknik sorunlar* olarak isimlendirilmiştir. *İşletme politikaları* olarak isimlendirilen dördüncü faktör grubu değişim yönetimi, uyumsuz süreçler ve hizmetler alt boyutlarından oluşmaktadır.

Her bir boyutun tek başına e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğini açıklama güçlerini gösteren açıklanan varyans değerine bakıldığında, işletme içi teknik sorunlar boyutunun tek başına e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğini açıklama gücünün %34, işletme dışı teknik sorunlar boyutunun %14, finansal engeller boyutunun %9, işletme politikaları boyutunun %6 düzeyinde gerçekleştiği görülmektedir. En fazla açıklama gücüne işletme içi teknik sorunlar boyutu sahip olduğundan, işletmeler tarafından bu boyutun en çok önemsenen boyut olduğu sonucuna varılabilir. Diğer taraftan tüm boyutların e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ölçeğini açıklama güçlerinin ise %64 olarak gerçekleştiği anlaşılmaktadır.

Araştırmaya katılan işletmelere göre e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörler ile ilgili en fazla önem verilen ölçek maddesi “başlangıç yatırım harcamalarının fazla olması (4.06)” ile “finansman eksikliği (4.04)” ölçek maddelerinin olduğu görülmektedir. Faktör grubu olarak ta finansal engellerin en yüksek ortalama ile e-lojistik uygulamalarının benimsenmesinde engel olduğu görülmektedir. Lojistiğin doğası gereği iki ya da daha fazla taraflı olması eşgüdümünü gerektirir. Bu eşgüdümü sağlamada yardımcı olabilecek e-lojistik uygulamalarında işletme dışı teknik sorunlar işletmeleri e-lojistik uygulamaları noktasında zorlamaktadır. Araştırma kapsamındaki işletmelerin özellikle e-lojistik uygulamaları ile ilgili belirsizlik algılarının olduğu (belirsizlik/risk -3.59; yatırım getirisinin belirsiz olması-3.74) söylenebilir. Ayrıca en düşük önem verilen ölçek maddesi ise “değişim yönetimi” olmaktadır. Buna göre işletmelerin değişim yönetimini e-lojistiğin benimsenmesini engelleyen temel faktörlerden biri olarak görmediklerini, diğer bir deyişle değişime hazır olduklarını söylemek mümkündür.

### 5.7. İşletmelerde E-lojistik Yazılım ve Uygulamaları Kullanımı

Araştırmaya katılan işletmelere e-lojistik yazılım ve uygulamalarının üç yıl önceki ve günümüzdeki kullanım düzeylerini belirlemeye dönük sorular sorulmuştur. Herhangi bir değişkenin değişik iki zaman ya da durumdaki değerleri arasında farklılık olup olmadığı tespit etmek için bağımlı gruplarda iki örneklem testi yapılmıştır. Araştırma verilerinin, Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testlerinin sonuçlarına göre normal dağılımda bulunmadıkları anlaşılmaktadır. Bu sonuca göre araştırma verilerinin test edilmesi için; iki eş arasındaki farkın önemlilik testi yerine nonparametrik karşılığı olan Wilcoxon testi kullanılacaktır. Bu test sadece farklar arasındaki işarete (artı mı eksi mi olduğuna) bakmayıp, farkın miktarını da dikkate alır. Her iki eşleşmiş veri arasındaki fark hesaplanır. İşletmelerde e-lojistik uygulamalarının üç yıl öncesi ve şu an için kullanım düzeyine dair gerçekleştirilen Wilcoxon testi sonuçlarına ait bilgiler Tablo 3.25’de mevcuttur.

Tablo 10’da görüldüğü gibi üç yıl önce işletmelerin tamamına yakınının e-lojistik yazılım ve uygulamalarını düşük düzeyde kullandıkları görülmektedir. Günümüzdeki duruma bakıldığında, işletmelerin e-lojistik yazılım ve uygulamaları kullanım düzeyinin üç yıl öncesine göre arttığı görülmektedir. Tüm e-lojistik teknolojileri için son üç yıldaki artış Wilcoxon testine göre istatistiksel bakımdan anlamlıdır.

Araştırmaya katılan işletmelerde üç yıl öncesi için; e-lojistik yazılım ve uygulamalarından en fazla internet (1.98), yerel alan ağları (1.71) uygulamalarını kullandıkları görülmektedir. Bunun dışındaki uygulamaların ortalamalarının çok düşük düzeyde olduğu hatta bazı uygulamaların hiç kullanılmadığı sonucu çıkmaktadır.

Örneğin; karar destek sistemleri (0,24), uzman sistemler (0,25), ileri planlama sistemleri (0,27), fonksiyonel bilişim sistemleri (0,30) gibi ileri düzey uygulamaların kullanım oranları çok düşüktür.

**Tablo 10: İşletmelerde e-lojistik uygulamaları kullanım düzeyi**

Ölçek Maddeleri	Üç Yıl Önce		Şu Anda		Değişim Oranı	Wilcoxon Testi	
	Ort.	Std. Sap.	Ort.	Std. Sap.		z	p
Kurumsal kaynak planlama	0,37	0,78	0,51	1,01	0,14	-3,500	<,001
İleri planlama sistemleri	0,27	0,64	0,39	0,87	0,12	-2,814	<,001
Uydu araç takip sistemleri	0,98	0,96	1,55	1,25	0,57	-6,758	<,001
Depo yönetimi sistemleri	0,62	0,82	1,01	1,17	0,39	-6,091	<,001
Radyo frekanslı tanımlama	0,65	0,86	1,03	1,19	0,38	-6,164	<,001
Elektronik veri değişimi	0,63	0,94	0,92	1,28	0,29	-5,209	<,001
Taşıma yönetimi sistemleri	0,40	0,80	0,57	1,05	0,17	-3,900	<,001
Coğrafi bilgi sistemleri	0,32	0,70	0,46	0,97	0,14	-3,500	<,001
İnternet	1,98	0,80	2,71	0,59	0,73	-8,144	<,001
Yerel alan ağları	1,71	0,85	2,47	0,88	0,76	-8,325	<,001
Geniş alan ağları	0,47	0,90	0,62	1,13	0,15	-3,638	<,001
Fonksiyonel sistemler	0,30	0,68	0,41	0,92	0,11	-3,317	<,001
Barkod	0,89	0,89	1,42	1,24	0,53	-6,887	<,001
Karar destek sistemleri	0,24	0,68	0,32	0,85	0,08	-2,882	<,001
Yönetim bilişim sistemleri	0,32	0,77	0,42	0,94	0,10	-3,162	<,001
Uzman sistemleri	0,25	0,71	0,33	0,84	0,07	-2,828	<,001
Kurumsal belge yönetimi	0,35	0,78	0,52	1,04	0,17	-3,900	<,001
Tedarik zinciri yönetimi	0,43	0,79	0,62	1,06	0,19	-4,359	<,001

Not: Ölçekte 1= 0=hiç, 1=düşük, 2=orta, 3=yüksek anlamındadır.

Araştırmaya katılan işletmelerde; şu andaki e-lojistik yazılım ve uygulamalarından en fazla kullanım derecesine sahip olanlar; internet (2,71), yerel alan ağları (2,47), uydu araç takip sistemleri (1,55), barkod okuma ve iletim sistemleri (1,42), radyo frekanslı tanımlama (1,03) uygulamalarıdır. Düşük düzeyde kullanım derecesine sahip olanlar ise; karar destek sistemleri (0,33), uzman sistemler (0,33), ileri planlama sistemleri (0,39), fonksiyonel bilişim sistemleri (0,41) uygulamalarıdır.

Üç yıl öncesi ve şu andaki e-lojistik uygulamaları kullanım düzeylerinde en fazla değişimin; yerel alan ağları (0,76), internet (0,73), uydu araç takip sistemleri (0,57), barkod okuma ve iletim sistemleri (0,53) uygulamalarında olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan bütün işletmelerin e-lojistik yazılım ve uygulamalarının üç yıl öncesine göre şu andaki kullanım düzeylerinde artış gözlenmiştir. Yazılım ve uygulamaların hiçbirinde gerileme ve sabit kalma durumuna rastlanmamıştır.

### 5.8. E-Lojistik Uygulamasının Performansa Etkisi

Araştırmaya katılan işletmelere başarılı bir e-lojistik uygulamasının işletme performansı üzerinde nasıl bir etkiye sahip olacağına dair düşünceleri sorulmuştur. Bu soruya ilişkin bilgiler ve elde edilen sonuçlar şu şekildedir (Tablo 11).

**Tablo 11: E-lojistik uygulamasının performansa etkisi**

Ölçek Maddeleri	Ortalama	Std. Sapma
Kısa süreli örgütsel performansı arttırabilir	3,58	0,83
Uzun vadeli örgütsel performansı arttırabilir	4,36	0,61

Örgütsel rekabet gücünü arttırabilir	4,03	0,59
Stratejik işbirliğini arttırabilir	3,68	0,88

Araştırmaya katılan işletmelerin, ölçek maddelerinin ortalamaları önem düzeylerine göre sıralanırsa; “uzun vadeli örgütsel performansı arttırabilir (4,36)”, “örgütsel rekabet gücünü arttırabilir (4,03)”, “stratejik işbirliğini arttırabilir (3,68)” ve “kısa süreli örgütsel performansı arttırabilir (3,58)” şeklindedir. İşletmelerin başarılı bir şekilde uygulanan e-lojistik uygulamaları ile kısa dönemden ziyade uzun dönemli bir performans artışı bekledikleri görülmektedir. Bu beklentiyle birlikte işletmenin rekabet gücünü artırıcı etkiye sahip olması zaten beklenen bir sonuçtur. Rasyonel davranma eğilimindeki tüm işletmelerde olduğu gibi bu sonuçların; yüksek maliyetli bir altyapı ve uygulama etkinliğinin sistematik bir yaklaşım gerektirdiği e-lojistik uygulamalarına işletmeleri yöneltmede önemli bir etkiye sahip olduğu düşünülebilir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilişim ve iletişim teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişmeler, lojistik işletmelerinin elektronik lojistik sistem ve uygulamalarını benimsenmesine neden olmuştur. Diğer taraftan rekabet koşulları lojistik işletmelerinin tüm faaliyetlerini elektronik sistemlerle bütünleşik bir şekilde gerçekleştirmeye zorlamaktadır. Ekonomik dönüşümün endüstri 4.0 olarak isimlendirildiği ve büyük veri kuşatması altındaki çok yakın gelecekte sektörel olarak lojistik sektörü de gereksinimleri hızlı, güvenilir ve yenilikçi bir anlayış ile karşılamaya çalışmalı ve hızla gelişen teknoloji olanakları sayesinde bu yeni yapıya uyum sağlamalıdır.

Teknolojik gelişmeler sonucu elektronik ticaretin artmasıyla birlikte lojistik faaliyetlerde de önemli artışlar olmuştur. Bu durum lojistik firmalarının ve lojistikten faydalanan tüm tarafların elektronik ticaret faaliyetlerinde elektronik lojistiği kullanmalarına yol açmıştır. Bu bağlamda lojistik işletmeleri, elektronik ticaret uygulamalarında müşterilerle hızlı ve kolay bir şekilde lojistik işlemlerini yapabilmektedir. Bunun yanında elektronik ticaret faaliyetlerinde bulunan firmaların temsil görevini yine lojistik işletmeleri yerine getirebilmektedir. İşletmelerin e-ticaret faaliyetlerini yapabilmelerinin ön koşulu e-lojistik olmuştur. Lojistik sektöründe yer alan tüm paydaşların ve lojistik firmalarının bu gelişmeye bağlı davranmaları gerekli olmaktadır. Çünkü lojistik işletmeleri ancak teknolojik gelişmeleri takip ederek ve işletme faaliyetlerinde teknolojik uygulamalara yer vererek rakiplerinden bir adım önde olabilirler. Bu noktada tüm tedarik ve dağıtım zincirinde yer alan lojistik firmaları için zorunlu olarak e-lojistik gündeme gelmektedir. Lojistik işletmelerinin tüm sistemlerini e-lojistiğe uygun şekilde yapılandırmaları zorunlu olmaktadır. Hızlı büyüyen bu sektörde günümüz rekabet koşullarında lojistik firmalarının başarılı olabilmeleri için; temel faaliyetlerinin tümünü elektronik lojistik sistemleriyle bütünleşik hale getirmeleri gerekmektedir. Bu sayede işletmeler üretim faaliyetlerinin büyük bir bölümünü elektronik sistemlerle gerçekleştirebilmektedirler.

İlgili literatürün detaylı olarak taranması ile elde edilen kuramsal ve uygulama sonuçlarından elde edilen diğer bilgiler ışığında e-lojistikte kritik faktörlerin belirlenmesine dönük gerçekleştirilen bu çalışmada elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

*Beklentiler;* Bilişim ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler, elektronik lojistiğin gelişmesine de önemli katkılar sağlamıştır. Ortaya çıkan bu yeni iş yapış modeli ile ilgili işletmelerin bir takım beklentileri söz konusudur. Çalışmada bu beklentilere dönük elde



edilen veriler değerlendirildiğinde en temel beklentinin sunulan hizmetin kalitesinin geliştirmeye dönük olduğu ortaya çıkmıştır. Bu beklentinin daha çok maliyetler ve hız ekseni olduğu görülmektedir. İşletmelerin e-lojistik uygulamalarının gerek iç performans göstergelerine ve gerekse dışsal performans göstergelerinde olumlu yansımalarının olmasını bekledikleri görülmektedir. Diğer taraftan işletmelerin iş yapış modeli olarak algılamaktan daha ötede işletme varlığının ve devamlılığının gereği olan rekabetçilik noktasında daha düşük düzeyde beklentilerinin olduğu tespit edilmiştir. Rekabetçi üstünlük sağlamada önemli olan değer katma, farklılaşma ve tedarik zinciri entegrasyonu gibi nicelemesi ve buna dayalı olarak ölçümleyebilmesi zor olan kavramlarla ilgili daha düşük beklentilerinin olduğu da tespit edilen önemli kritik faktörlerdendir.

*Faydalar;* Araştırma verileri ile işletmelerin elde ettikleri faydalar ile uygulama beklentilerin uyumlu olduğu ortaya çıkmaktadır. İşletmelerin yüksek düzeyde, daha kısa vadede gözlemlenebilen operasyonel faydalar elde ettikleri görülmüştür. Uzun dönemde ortaya çıkan rekabetçi faydaların daha düşük oranda sağlandığı görülmüştür. Beklentiler ve faydalar noktasında birbirini destekler sonuçlar görülmektedir. Tespit edilen bu durum işletme faaliyet yılları ile ilişkili olabileceği gibi, işletmelerin bakış açılarının daha kısa vadeli perspektife odaklanmaları nedeniyle de olabileceği düşünülmektedir. İşletmelerin beklentiler noktasında daha vizyoner olması, e-uygulamaları daha fazla değer sağlayacak şekilde kullanmalarını sağlayacaktır. Böylelikle ortaya çıkan değer artacak yani daha fazla fayda ve özellikle rekabetçi faydalar söz konusu olacaktır.

*Engeller;* Araştırmanın en net tespitlerinden biri de e-lojistik uygulamalarının benimsenmesinde en temel görülen engelin finansal engellerin olmasıdır. Özellikle teknolojik altyapıya ihtiyaç duyulması, çok taraflı geniş bir yapının oluşturulması gerekliliği finansal desteği gerektirmektedir. Araştırma kapsamındaki işletmelerin büyük bir yüzde olarak küçük ve orta ölçek seviyesinde olduğu düşünüldüğünde, bu ölçekteki firmaların temel sorunları arasında olan finansal destek e-lojistik uygulamalarında da karşımıza çıkmaktadır. İşletmelerin tüm yeni uygulamalarda olduğu gibi, e-süreçlerin ortaya çıkaracağı yeni iş modelinin beraberinde değişimi getireceği muhakkaktır. Araştırma kapsamındaki işletmelerin finansal ve teknik engellerin farkında olmakla birlikte değişimin yönetilmesini bir engel olarak görmemeleri durumu ilginç bir tespittir. Değişim yönetimi gibi kavramsal sistemlerin, daha çok gerçek sistemler ve sonuçları üzerine odaklanan işletmecilik yaklaşımlarında daha düşük düzeyde algılandıkları görülmektedir. Bu bağlamda özellikle işletmelerin finansal ve teknik sorunlara dayalı engelleri aşmada alabilecekleri desteklerin yanında, e-süreçlerin etkin yürütülebilmesi ve daha fazla fayda sağlanabilmesinde değişim yönetimi gibi metotları uygulayarak daha uzun vadeli bir perspektiften konuya bakmaları sağlanmalıdır. İşletmelere araştırma kapsamında e-lojistiği tam anlamıyla uygulayıp uygulayamadıkları sorulduğunda; %34'ünün uygulamadıklarını düşündüklerini belirtmişlerdir. Bunun nedeni olarak, alınan cevaplarda ilk sırayı "işletmenin e-lojistikten fayda sağlayamayacak kadar küçük olması" ve "e-lojistik uygulamalarının çok maliyetli olması" gösterilmiştir. Bu sonuçlarda engeller ölçeğine dair elde edilen sonuçları destekler niteliktedir.

*E-lojistik ve performans;* Çalışmada e-lojistik uygulamalarının performansla olan etkisi noktasında işletmelerin algıları da tespit edilmiştir. Sonuçlara dayalı olarak işletmelerin e-lojistik uygulamaları ile kısa vadeden ziyade uzun vadeli performansla

olumlu etkisinin olacağını düşündükleri ortaya çıkmıştır. İşletmelerin bu algıya sahip olmalarının yüksek maliyetli altyapı ve uygulama etkinliğinin sistematik bir yaklaşım gerektirdiği e-uygulamalara işletmeleri çekmede önemli bir etkiye sahip olduğu söylenebilir. Rekabetin yoğun ve değişken olduğu günümüzde işletmelerin daha rekabetçi ve değişime uyumda önemli avantajlar sağlayan e-uygulamalarla daha esnek olmaları gerekmektedir. Bunu sağlamada temel işi lojistik olan araştırma kapsamındaki işletmelerin kaçınılmaz olarak e-uygulamalara geçmeleri gerekmektedir.

*E-lojistik Yazılım ve Uygulamaları Kullanımı; Araştırmaya katılan işletmelerin giderek artan bir ortalama ile interneti ve yerel alan ağlarını kullandıkları görülmektedir. Bununla birlikte, uydu araç takip sistemleri, depo yönetimi sistemleri, radyo frekanslı tanımlama ve barkod okuma ve iletim sistemlerinin günümüzde diğer e-lojistik teknolojilerine göre daha çok kullanıldığı görülmektedir. Günümüzdeki duruma bakıldığında, işletmelerin e-lojistik yazılım ve uygulamaları kullanım düzeyinin üç yıl öncesine göre arttığı görülmektedir. Bu durum işletmelerin küresel rakipleriyle rekabet edebilirliklerini biraz arttırmış olsa da, genel olarak işletmelerin bilişim ve iletişim teknolojilerini, işletmenin temel faaliyetlerinde tam olarak istenen düzeylerde kullanmadıklarını söylemek mümkündür. Özellikle uzman sistemler, ileri planlama sistemleri, karar destek sistemleri, yönetim bilişim sistemleri gibi ileri uygulamaların kullanımının üç yıl içinde artmakla birlikte oldukça düşük düzeyde olduğu dikkat çekicidir. Diğer taraftan tedarik zinciri yönetimi uygulamasının kullanım düzeyi de düşük düzeydedir. Özellikle rekabet üstünlüğü elde etmede, işletmenin uzun vadeli iş sözleşmeleri yapabilmesinde işletmelerin iş yaptıkları işletmeleri birer iş ortağı gibi görmeleri ve aralarındaki süreci bu bağlamda yapılandırmaları gerekmektedir. Sektörün ülkemizde nakliye ve taşımacılık algısından kurtularak üçüncü parti lojistik boyutuna taşınması gerektiği tartışılmaz bir gerçektir. Bu süreçte doğası gereği lojistik işletmelerinin tedarik zincirleri içinde yapılanması gerektiğine göre araştırma kapsamındaki lojistik işletmelerinin tedarik zinciri yönetimi kavramına daha fazla odaklanarak sistematik bir yaklaşım geliştirmeleri gerekmektedir.*

Martin Christopher'in gelecekte rekabetin işletmeler arasında değil tedarik zincirleri arasında olacağını (Christopher, 1992, 2004; Wilding, 1998; Bensmaine ve diğ., 2011) yıllar öncesinden belirtmesinden bu yana rekabette tedarik zincirlerinin etkisi giderek artmaktadır. Tedarik zincirinin en temel kısmı olan lojistik bu bağlamda önemli bir yere sahiptir. Temel faaliyet alanı lojistik olan ülkemizdeki lojistik firmalarının da bu önemin farkında olup küresel tedarik zincirleri içinde entegre olabilecekleri yapıya sahip olmaları gerekmektedir. Buna dönük olarak araştırma kapsamındaki işletmelerin e-lojistik altyapılarının tedarik zincirinde yer alan firmalarla bütünleşik olma durumu tespit edilmeye çalışılmıştır. İşletmelerin %22'si e-lojistik altyapılarının tedarik zinciriyle kısmen, %7'si tamamen bütünleşik olduğunu belirtmiştir. Bu sonuç TZY içindeki entegrasyonda lojistik firmalarının çok zayıf kaldığını göstermektedir. Bunun içinde özellikle e-lojistik uygulamalarının benimsenmesini engelleyen faktörlerin mutlaka ortadan kaldırılması gerekmektedir. Diğer taraftan "hayaller ve hayatlar" ikileminde beklentiler ve faydalar dengesinin mutlaka kurulması gerekmektedir.

Türkiye'deki küçük ölçekli lojistik işletmelerinin büyük bir çoğunluğu, temel faaliyetlerini geleneksel lojistik yöntemleriyle sürdürmeye çalışmaktadırlar. Orta ölçekli lojistik işletmeleri ise elektronik lojistik faaliyetlerini kısmi bir şekilde gerçekleştirmektedirler. Müşteri istek ve taleplerine en iyi şekilde cevap vermeye çalışan sınırlı sayıdaki büyük ölçekli lojistik işletmeleri ise, elektronik lojistik sistem ve

uygulamalarını, işletmenin diğer tamamlayıcı faaliyetleriyle koordineli bir şekilde kullanmaktadırlar. Ülke ekonomisinin gelişmesinde ve küresel bağının sağlanmasında değer katan bir sektör olarak lojistik sektöründeki işletmelerin ölçeği bir kısıt olarak görmemesi ve ölçekleri ne olursa olsun yeni iş yapış modeline geçmesi gerekmektedir. Ölçek kısıdının ortadan kaldırmada sektör birliklerinin, işletmeleri destekleyen kuruluşların gerek finansal, gerek teknik, gerekse de vizyon sağlama noktasında katkısının artırılması gerekmektedir.

Bu çalışmadan elde edilen sonuçların gerek işletmelere, gerekse gelecekte benzer konularda yapılacak çalışmalara sağlayacağı faydaların yanı sıra bazı sınırlılıklar bulguların geçerliliği ve genelleştirilmesinde sorunlara sebep olabilir. Bunlar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

- Araştırma evrenini oluşturan işletmeler örnek kütleli temsil yeteneğinde olmakla birlikte araştırma sonuçlarının genelleştirilmesi bağlamında sınırlıdır. Çünkü araştırma örnekleminde UTİKAD'a kayıtlı (<http://www.utikad.org.tr>) ve en son yayınlanan UTİKAD üye listesi 2015 veri tabanında kayıtlı işletmeler yer almıştır. Bununla birlikte, bu çalışmada gerçekleştirilen araştırma, farklı sektörlerde faaliyet gösteren diğer işletmeler üzerinde benzer çalışmanın gerçekleştirilmesi bakımından rehber niteliği taşımaktadır.
- Araştırma sadece belirli bir zaman dilimine ait veriler üzerinden değerlendirilmiştir. Araştırmada cevapları aranan sorular dikkate alındığında veri toplama metodu olarak süreli bir çalışmanın gerçekleştirilmesi daha uygun bir yaklaşım olarak değerlendirilebilir. Ancak, zaman ve maliyet önemli bir kısıt olduğundan katılımcılardan geçmişe dönük bilgilerin istendiği kesitsel bir uygulama gerçekleştirilmiştir. Bu yüzden geçmiş uygulamalara ilişkin hatırlamadan kaynaklanacak sorunların bulunması araştırmadaki sınırlılıklardan biridir.
- Araştırmada kullanılan veri toplama aracının cevaplanmasında sadece bir cevaplayıcıdan yararlanılmıştır. Kurum çapındaki değişkenlerin ölçülmesinde, toplanan bilgiler cevap verenlerin (yöneticilerin) yargılarını taşıyabileceğinden, bir cevaplayıcıdan bilginin toplanması hatalara sebep olabilmektedir. Yöneticilerin önyargılı davranmaları ise cevapların geçerliliğini engellemektedir. Sonuç olarak, cevaplama önyargısının kontrolünün tam olarak sağlanması mümkün olmamıştır.

Yapılan araştırmanın ileride yapılacak çalışmalar için bir yol gösterici nitelik taşıdığına inanılmakla birlikte, yukarıda açıklanan kısıtlılıklar ve çalışma boyunca ortaya çıkan bazı yeni soruların ileride yapılacak çalışmalar için öneri niteliği taşıdığı düşünülmektedir. Araştırmanın örnekleminin Türkiye merkezli lojistik firmaların olması araştırmanın önemli bir sınırlılığıdır. İleriki araştırmalarda Dünya'daki ve Türkiye'deki lojistik işletmelerin karşılaştırılmasına dayalı bir araştırma gerçekleştirilebilir. Bu araştırmada işletmelerin ölçeklerine bakılmaksızın tüm işletmelere araştırma uygulanmıştır. Gelecek çalışmalarda işletme büyüklüklerine göre farklı araştırmalar yapılabilir.

#### KAYNAKLAR

- Ang, C. L., Davies, M., & Finlay, P. N. (2000). **Measures to Assess the Impact of Information Technology on Quality Management**, International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.17.No.1, 42-66.

- Bayles, D. L., & Bhatia, H. (2000). **E-Commerce Logistics & Fulfillment: Delivering the Goods**, Prentice Hall PTR, s. 3.
- Bensmaïne, A., Benyoucef, L., & Sari, Z. (2011). **Production-Distribution Network Analysis Using an Intelligent Simulator**, International Journal of Services Operations and Informatics, 6(1-2), 106-123.
- Cengiz, F. (2006). **Lojistik Bilgi Sistemlerinin İşletme Performansı Üzerine Etkisi ve Bir Uygulama**, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Christopher, M. (2004) 'Supply chains: a marketing perspective', in New, S. and Westbrook, R. (Eds): Understanding Supply Chains, Oxford University Press, Oxford, pp.69–108.
- Ekici, M., Yıldırım, A. (2010). **E-Ticaret**, Savaş Yayınevi, Ankara.
- Evangelista, P., Sweeney, E. (2006). **Technology Usage in the Supply Chain: The Case of Small 3PLs**, International Journal of Logistics Management 17 (1), 55-74.
- Gökçen, H. (2007). **Yönetim Bilişim Sistemleri**, Palme Yayıncılık, Ankara.
- Gunasekaran, A., Ngai, E. W. (2008). **Adoption of E-Procurement in Hong Kong: An Empirical Research**, International Journal of Production Economics 113 (1), 159-175.
- Karagöz, B. (2012). **E-Lojistik Uygulamaları**, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.
- Karakadılar, İ. S. (2007). **Lojistik Müşteri Hizmetleri Performansının Ölçülmesi: Otomotiv Bayi ve Yetkili Servislerinde Bir Uygulama**, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.
- Kayabaşı, A. (2007). **İşletmelerin Rekabet Gücünün Geliştirilmesinde Lojistik Faaliyetlerin Performansının Arttırılması: Üretim İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama**, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Nguyen, H. O. (2013). **Critical Factors in E-Business Adoption: Evidence from Australian Transport and Logistics Companies**, International Journal of Production Economics 146 (13), 300-312.
- Oliveira, T., Martins, M. F. (2010). **Understanding E-Business Adoption across Industries in European Countries**, Industrial Management & Data Systems 110 (9), 1337-1354.
- Özkazanç, Ü. A. (2008). **Üçüncü Parti Lojistik (3PL) Hizmetlerinde Sefer ve Sevkiyatların Planlanması İçin Bir Lojistik Karar Destek Sistemi**, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Ross, D. F. (2002). **Introduction to E-Supply Chain Management: Engaging Technology to Build Market-Winning Business Partnerships**, CRC Press, s. 6.
- Rushton, A., Croucher, P., Baker, P. (2006). **The Handbook of Logistics and Distribution Management**, Kogan Page, London.
- Tekin, E. (2014). **E-Lojistik ve İlaç Dağıtımında E-Lojistik Uygulamaları**, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Tekin, M., Zerenler M., Bilge A. (2005). **Bilişim Teknolojileri Kullanımının İşletme Performansına Etkileri: Lojistik Sektöründe Bir Uygulama**, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi (8), 115-129.
- Tuna, O. (2001). **Türkiye İçin Lojistik ve Denizcilik Stratejileri: Uluslararası ve Bölgesel Belirleyiciler**, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, Antalya.

- Uğurlu, H. (2007). **Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye’de Süt ve Süt Ürünü Üreten İşletmelerde Lojistik Faaliyetler ve Bir Uygulama**, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği/UTİKAD, <http://utikad.org.tr/tumuyeler.asp>
- Wilding, R. (1998). **The Supply Chain Complexity Triangle: Uncertainty Generation in the Supply Chain**, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 28(8), 599-616.
- Yaylacı, N. (2005). **Küresel Rekabet Ortamında Lojistik Yönetimi ve E-Lojistik: İlaç Sektörü Uygulamaları**, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Zaralı, F. (2013). **Lojistik Sektöründe Çalışanların Lojistik Kavramları İle İlgili Algı Düzeyinin Belirlenmesi**, II. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi, Aksaray Üniversitesi 16-18 Mayıs. Aksaray.