

Lojistik İşletmelerinde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı, Müşteri Memnuniyeti ve İşletme Performansı İlişkisi: Bir Araştırma

M. Berna ÇAĞLAR*

ÖZET

Lojistik yönetiminin önemli bir konusu olan karayolu taşımacılık sektörü rekabetin yüksek olduğu bir pazardır. Müşteriler bu faaliyetlerde lojistik işletmelerinden daha fazla müşteri hizmeti ve daha detaylı operasyonel bilgi talep etmektedir. Ayrıca karayolu taşımacılık operasyonlarında esneklik, tam zamanında teslimat ve artan e-ticaret uygulamaları müşteri beklentilerini değiştirmektedir. Rakiplerinden önde olabilmek için lojistik işletmelerinin karayolu taşımacılık faaliyetlerini geliştirmeye devam etmeleri gerekmektedir. Bu noktada, filo yönetiminde lojistik işletmelerinin bilişim teknolojilerinden yararlanmaları beklenmektedir. Bilişim teknolojileri, taşıma zinciri içerisindeki tüm farklı bileşenleri (tedarik zinciri, ana merkez ve araçlar) birbirine bağlamaktadır. Böylelikle taşımacılık operasyonlarının etkinliği ve verimliliği artmaktadır. Lojistik süreçlerde, hangi taşıma yöntemi kullanılırsa kullanılсын araçların ve araçların taşıdıkları yüklerin nerede olduklarının bilinmesi işletmeler için önem arz etmektedir. Özellikle son yıllarda teknolojik gelişmeler taşıma araçları ve lojistik işletmelerinin merkezleri arasında kesintisiz mobil ve kablosuz bağlantılara olanak sağlamaktadır. Bu gelişmeler lojistik işletmelerde araç takip sistemleri uygulamalarının önünü açmaktadır. Ayrıca; lojistik işletmelerin depo içerisinde personel, verimlilik ve kaynakların kullanımını yönetmek, ürünlerin depo içerisine alınmasından sevkiyatına kadar stok hareketlerini izlemek ve kontrol etmek için bilişim teknolojileri uygulamaları sıkça kullanılmaktadır. Öte yandan; bilgi ve iletişim sistemlerinin hızla geliştiği bir dünyada devletin bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmelerden uzak kalması; devletin toplumdaki uzaklaşması ve toplumu yönetememesi anlamına gelmektedir. Bu nedenden dolayı pek çok devlet, büyük bir hızla projeler geliştirmeye ve toplum için ürettikleri hizmetlerin kalitesini arttırmaya çalışmaktadır. Bu noktada karşımıza e-devlet kavramı çıkmaktadır. Bu çalışmada; lojistik işletmelerinde müşteri memnuniyetini sağlamak amacıyla bilişim teknolojileri kullanımıyla işletme performansı arasındaki ilişki incelenmektedir. Bu amaçla; Türkiye’de faaliyet gösteren doksan lojistik işletmesi üzerinde araştırma yapılmıştır. Bu araştırma, lojistik işletmelerinin karayolu operasyonlarında kullandıkları bilişim teknolojilerine ilişkin olup; kantitatif araştırma yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde elde edilmiş olan veriler, SPSS 20.0 paket programı ile değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Araştırma hipotezlerinin analizinde güvenilirlik, faktör ve korelasyon analizleri kullanılmıştır. Bu araştırmanın sonucunda; lojistik işletmelerinin karayolu operasyonlarında yararlandıkları bilişim teknolojileri uygulamaları ile işletme performans göstergeleri arasında anlamlı ilişkilere ulaşılmıştır. Ayrıca; lojistik işletmelerinin faaliyetlerini bilişim teknolojileri ile desteklemeleri sayesinde işletme performans göstergelerinde elde edebilecekleri faydalar konusunda önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Lojistik Yönetimi, Bilişim Teknolojileri, İşletme Performansı

Çalışmanın Türü: Araştırma

The Relation Between Use of Information Technologies in Logistics Firms, Customer Satisfaction and Business Performance: A Study

ABSTRACT

Highway transportation sector, which is one of the significant subject matter of logistics management, is a market where the competition is high. The customers demand more customer service and more detailed operational information in these activities from logistics enterprises. Furthermore; flexibility, fully and timely delivery and increasing e-trade applications in highway transportation operations change the customer expectations. Logistics enterprises should continue to develop their highway transportation activities to get ahead of their opponents. At this point, logistics enterprises are expected to benefit from information technologies in fleet management. Information technologies connect together all the different components (supply chain, headquarters and vehicles) in transportation chain. Accordingly; efficiency and productivity of transportation operations increase. In logistic processes; knowing the location of vehicles and the goods carried by vehicles constitute great importance for

* Öğr. Gör., İstanbul Aydın Üniversitesi

enterprises, regardless of the transportation method used. Particularly the developments in recent years provide continuous mobile and wireless connections between transportation vehicles and logistics enterprises. These developments lead the way for vehicle tracking system applications in logistics enterprises. Furthermore; information technology applications are frequently used by logistics enterprises to manage the personnel, efficiency and resources in the storage, track and control the stock movements of products from their departure from the storage to the transportation. In addition; in a world where information and communication systems develop swiftly, a state keeping away from the developments in information technologies means alienation of state from the society and its failure to rule the society. Accordingly; many great states try to develop projects swiftly and increase the quality of the services they produce for the society. At this point, e-state concept appears. This study analyses the relation between the use of information technologies to ensure customer satisfaction in logistics firms and the business performance. For this purpose, a research has been conducted on ninety logistic firms, which carry on business in Turkey. This research is related to the information technologies utilized by these logistic firms in their land route operations by using quantitative research methods. SPSS 20.0 software is used and research hypotheses are tested with the help of reliability, correlation and factor analysis. As a result of this research, significant relations have been found between the information technology applications utilized by the logistic firms in their land route operations and performance indicators of the business. Also, recommendations concerning the potential benefits logistic firms can gain in the performance indicators by supporting their business activities with information technologies have been included in the study.

Keywords: Logistics Management, Information Technologies, Business Performance

The Type of Research: Research

1. GİRİŞ

Uluslararası ticari sınırların kalkması ve bilişim teknolojilerinin gelişimiyle; elektronik ticaret kavramı karşımıza çıkmıştır. Böylelikle, tüketiciler dünyanın dört bir tarafındaki ürünlere ve üreticilere elektronik ortamda daha kolay erişebilir hale gelmiştir. Hızla yayılmaya başlayan elektronik ticaret faaliyetleri, ticaretin basitleştirilmesi ve gümrük işlemlerinin kolaylaştırılması yönündeki çalışmaları zorunlu kılmıştır. Bu gelişmeler ile birlikte, müşteriler satın aldıkları ürünlerin tam zamanında, hasar ve kayba uğramadan teslim edilmesini istemektedir. Müşterilerin söz konusu istekleri doğrultusunda ürünlerin teslimatı; müşteriler ile üreticiler arasında köprü görevi üstlenen lojistik işletmelerinin faaliyetlerini daha etkin ve verimli bir şekilde gerçekleştirmesi ile sağlanabilmektedir.

Lojistik, ürün ve hizmetlerin başlangıç noktasından tüketildiği noktaya kadar olan malzeme hareketinin süreçlerinin planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi olarak ifade edilmektedir. Lojistik hizmetlerinin sunumunda, ürün hareketi süreçlerine bağlı bilginin ulaştırılması da müşteri beklentileri arasında yer almaktadır. Lojistik işletmelerinin faaliyetlerinin müşterilerin bu beklentileri doğrultusunda daha başarılı ve kapsamlı hale gelebilmesi, bilişim teknolojilerinin kullanılması ile sağlanabilmektedir. Bu sayede, lojistik işletmeleri, hem işletme içi hem de iş ortakları ve müşteriler ile gerekli bilgileri eş zamanlı ve doğru bir şekilde paylaşabilmektedir.

Başarılı işletmelerin geçmişine bakıldığında, gelecekle ilgili öngöründe bulunarak ihtiyaçlarının ötesinde teknolojik yatırımlar yaptıkları görülmektedir. Bu işletmelerin rakiplerinden farkı ve müşteriler tarafından tercih edilmelerinin sebebi, teknolojiyi kullanabilmeleri kadar buna istekli olmalarıdır. Özellikle lojistik sektöründeki işletmelerin, bu gelişime açık olmaları ve bilişim teknolojilerindeki yenilikleri çok yakından takip ederek kendilerini bu doğrultuda sürekli değiştirmeleri ve geliştirmeleri zorunlu bir durum olmaktadır.

Son yıllarda hızlı gelişim gösteren lojistik sektörü, tedarik zincirinin en önemli unsurlarından biri olup; küreselleşen dünyada hız, esneklik ve teknoloji kavramları ile birlikte anılmaktadır. Bir diğer ifadeyle; yoğun rekabet ortamında lojistik işletmelerinin müşterilerin istek ve ihtiyaçlarını tam zamanında doğru bir şekilde karşılamak amacıyla bilişim teknolojilerini kullanmaları hayati bir önem taşımaktadır.

Bu çalışmada; karayolu operasyonlarında müşteri memnuniyeti sağlamak amacıyla bilişim teknolojilerini kullanan lojistik işletmeleri üzerinde gerçekleştirilen kantitatif bir araştırmaya ait sonuçlara yer verilecek ve bilişim teknolojilerinin kullanımının işletme performansı ile olan ilişkileri değerlendirilecektir.

2. LOJİSTİK YÖNETİMİNDE BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMALARI

Günümüzde çoğu zaman ‘veri’, ‘bilgi’, ‘bilişim’ gibi kavramlar birbirlerinin yerine kullanılıyor olsa da; her biri çok farklı kategorilere ayrılmakta ve içerdiği değerler açısından çeşitli gruplar altında değerlendirilmektedir. İşlenmemiş ham bilgi olarak tanımlanabilen veri kavramı, bir başka yaklaşıma göre belirli konunun herhangi bir sembol grubu ile ifade edilmesidir. Bilişim teknolojisi açısından ise veri, bir durum hakkında, birbiriyle henüz bağlantısı kurulmamış sayısal semboller, karakterler olarak

tanımlanmaktadır. Bilgi ise; herhangi bir konuya ilişkin verilerin bir araya getirilerek, anlam ifade edebilecek şekilde düzenlenmesi olarak nitelendirilmektedir. Bilişim kavramı ise, bilgi teknolojileri ve iletişim teknolojileri kavramlarının birleşmesinden oluşmaktadır. Bilişim teknolojileri, toplanan verileri işletmeler için kullanılabilir ve anlamlı bir bilgi biçimine dönüştürmektedir. Ayrıca; verilerin depolanmasını ve ağlar aracılığıyla bir kullanıcıdan diğerlerine ulaştırılmasını sağlar (Bouthillier ve Shearer, 2002; 141)

Lojistik işletmelerinde bilişim teknolojilerinin kullanımı işletmenin organizasyon yapısını da etkilemektedir. Bilişim teknolojileri örgütsel esnekliği en üst düzeye çıkararak, şeffaf bir organizasyon yapısının gelişmesine destek sağlamaktadır (Drucker, 1988; 4). Lojistik işletmelerinin yetenekleri birbiriyle ilişkili üç ana boyuta bağlı olmaktadır. Bilgi ve bilgi kullanımı, bu üç boyuttan bir tanesidir. Diğerleri ise 'eylem' ve 'uzmanlık'tır. Eylem, lojistik süreçlerinin ne şekilde kurgulandığı ve operasyonların etkinliği ile ilgilidir. Uzmanlık kavramı eylemle bağlantılı yöntemleri, prosedürleri, teknolojileri ve mühendislik konularını içermektedir. Bilgi kavramı ise, lojistik işletmelerinin en üst düzey yönetimini temsil etmektedir (Fabbe-Costes, 1997: 123).

Lojistik işletmeleri müşterilerin beklentilerini aşan lojistik hizmet sunumu ile farklılık yaratılabilmektedir. Örneğin; küçük parti ürünleri birçok teslimat noktasına ulaştırmak ve bu süreçte diğerlerine göre farklılık yaratmak; lojistik işletmeleri için küresel rekabet ortamında başarının anahtarı niteliğindedir. Bu bağlamda; işletmelerin, müşterilerinin ödeme, sipariş ve envanter kayıtlarını ve takibini bilişim teknolojileri üzerinden gerçekleştirmeleri operasyonlarını daha kolay hale getirmektedir. Özellikle önemli ölçüde yarar sağlayan çözümler olan kişiselleştirme, çapraz sevkiyat, konsolidasyon, etiketleme ve paketleme gibi hizmetlerin gerçekleştirilmesi için bilişim teknolojilerinin etkin bir biçimde kullanılması gerekmektedir.

3. ARAŞTIRMA

Araştırmanın temel amacı, lojistik sektöründe bilişim teknolojilerinin kullanımının işletme performansı ile olan ilişkisinin incelenmesidir. Araştırmanın anakütlesini, UND (Uluslararası Nakliyeciler Derneği) veritabanına kayıtlı 1032 işletme oluşturmaktadır. Zaman ve maliyet kısıtları olmak üzere; lojistik işletmelerinin Türkiye genelinde farklı coğrafyalarda bulunmasından ötürü yüz yüze anket yöntemi ile veri toplama imkanı bulunmaması ve işletmelerin araştırmalara katılmama eğilimlerinin varlığı nedenleriyle; anakütlenin tamamına ulaşmak imkansızlaşmıştır. Sözü edilen kısıtlardan dolayı ise araştırmada örnekleme yöntemine başvurulmuştur. Araştırma kapsamına, Türkiye'nin çeşitli illerinde faaliyet gösteren ve UND veritabanına kayıtlı olan 1032 işletmeden kurumsal internet sayfasına sahip ve lojistik bilişim teknolojilerinden en az birini kullanan 480 lojistik işletmesi alınmıştır. Örneklem kapsamında 480 lojistik işletmelerinin orta ve üst kademe yöneticilerine elektronik posta ile gönderilen anket formlarından 102 adet geri dönüş sağlanmıştır. 102 adet anket formundan 12 tanesi eksik doldurulmuş olması nedeniyle elenerek 90 adet anket formu veri girişine hazır hale getirilmiştir.

3.1. Araştırma Değişkenleri

Lojistik yönetimde müşteri memnuniyeti sağlamak amacıyla bilişim teknolojilerinin kullanımının işletme performansı göstergelerine olan katkıları üzerine literatürde çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu konuda yapılan ve öne çıkan çalışmalardan başlıcaları aşağıdaki gibidir;

Tracey ve Tan (2001) , tedarik zinciri ve lojistik faaliyetlerdeki iş ortaklarının seçimi ve katılımı, müşteri memnuniyeti ve işletme performans göstergeleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, üretim sektöründe çalışan üst düzey yöneticilere anket çalışması uygulanmıştır. Araştırmada işletme performansı göstergeleri olarak; işletmenin satışlarındaki büyüme, aktif karlılığı, pazar payı ve rekabetçi pozisyonu gibi finansal etkenler ele alınmıştır.

Zhao ve Stank (2001), çalışmalarında bilgi odaklılık ile müşteri odaklılık yaklaşımlarının işletme performansının göstergeleri ile olan ilişkisini incelemiştir. Özellikle bu iki yaklaşımın lojistik sektöründe artan önemine vurgu yapılmıştır.

Kim v.d. (2006), tedarik zinciri ve lojistik faaliyetlerdeki yeniliklerin kanal ilişkilerine ve pazarlama performansı göstergelerine olan etkilerini incelemiştir. Çalışmada konuyla ilgili tedarik zinciri ve lojistik yöneticilerine anket yöntemi uygulanmıştır. Araştırmada, teknolojik ve yönetsel yeniliklerin; bilgi

paylaşımına, sistem entegrasyonuna, işletme içi koordinasyona, hızlı çözüm üretme yeteneğine ve işletmenin pazarlama performansı göstergelerine olan etkileri ortaya konulmuştur. Pazarlama performansı göstergelerini, işletmenin satışlarındaki büyüme, piyasa geliştirme ve ürün geliştirme olarak belirlemişlerdir.

GreenJr v.d. (2006), tedarik zinciri yönetimi, pazar yönelimi ve işletme performansı arasındaki ilişki üzerine bir çalışma yapmışlardır. İşletme performansı göstergelerini; finansal ve pazarlama performansı göstergeleri olarak iki başlık altında incelemişlerdir. Pazarlama performansının göstergeleri olarak; işletmenin son üç yıl içinde pazar payındaki, satış hacmindeki ve satış hasılatındaki büyümeyi ele almışlardır. Ayrıca finansal performans göstergelerini ise son üç yıl için işletme geliri, işletme gelirindeki büyüme ve satış geliri olarak belirlemişlerdir.

Kim (2006), müşteri ve tedarikçilerle olan entegrasyonun rekabet avantajı sağlama ile olan ilişkisini incelemiştir. Bu ilişkinin işletme performansı göstergelerinin gelişmesindeki rolü üzerine çalışılmıştır. Araştırmada, işletme performansı göstergeleri, pazarlama performansı, finansal performans ve müşteri tatmini olmak üzere üç ana başlık altında ele alınmıştır. Pazarlama performansındaki göstergeler; satışlardaki ve pazar payındaki büyüme olarak belirlenmiştir. Finansal performansındaki göstergeler ise; maliyetlerdeki toplam azalış, yatırımın getirisi, aktif karlılık, finansal likidite ve net kar olarak belirlenmiştir. Son olarak müşteri tatmini göstergeleri ise; ürün tasarımındaki değişikliklere yanıt verme süresindeki azalış, ürün hacmindeki değişikliklere yanıt verme süresindeki azalış, müşteri sipariş süreçlerindeki doğruluk, ürün iadelerinin oranında azalış, sipariş karşılama hızı ve satış sonrasında hizmetlere yanıt verme süresindeki azalış olarak tespit edilmişlerdir.

Lojistik işletmelerinin pazarlama performans göstergeleri olarak; pazar payındaki büyüme, satış hacmi, satış hasılatı (GreenJr vd., 2006; 322), ürün tasarımındaki değişikliklere yanıt verme süresi, ürün hacmindeki değişikliklere yanıt verme süresi, müşteri sipariş süreçlerindeki doğruluk, ürün iadelerinin oranı, sipariş karşılama hızı, satış sonrasında hizmetler (Kim, 2006; 246), müşteri hizmet seviyesindeki artış, hizmet kalitesi, rekabet derecesi Wisner, 2003; 10), işletmenin özel olan müşterilerinin ihtiyaçlarını ve isteklerini karşılama düzeyi ve teslimat zamanında esneklik (Closs, 2003; 75) gösterilebilir.

Lojistik faaliyetlerin performans göstergeleri ise; genel olarak taşıma yönetimi, sipariş yönetimi, depolama ve envanter yönetiminde hız, güvenilirlik, maliyetlerde azalma, planlama süreçlerinde iyileşme gibi (Vaidtanathan, 2005; Bhatnagar vd., 1999; Menzter ve Konrad, 1991) kriterler ile değerlendirilebilir. Bu kriterlerden bazıları hizmet süreçlerinin maliyetleri, gerek duyulan iş gücü sayısı, çevrim süreleri, gerçekleşen lojistik hizmetlerinin verimliliği, planlama süreçlerindeki iyileşme, karar verme süreçleri, doğru ürün teslimatında artış, tedarik zinciri kanal işbirliği (Hazen ve Byrd, 2012; 14) teslimat hızı, teslimat güvenilirliği, hızlı çözüm oluşturabilme, teslimatta esneklik (Green v.d., 2008; 323) olarak sıralanabilir.

Finansal performans göstergeleri arasında ise; toplam maliyetlerdeki azalma, yatırım getirileri, aktif karlılık, finansal likidite ve net kar (Kim, 2006; Green v.d., 2008) gibi başlıklar bulunmaktadır.

Bu çalışmalardan yararlanılarak araştırmada 3 ana değişken grubunun kullanılmasına karar verilmiştir. Araştırmanın ilk aşamasında; italik karakterlerle belirtilmiş olan değişkenler; hem akademik uzmanlar hem de sektörde faaliyet gösteren işletmelerin yöneticileri ile görüşüldükten sonra anket formuna dahil edilmiş olup; böylelikle araştırmanın keşfedici kısmı tamamlanmıştır. Araştırmanın bir sonraki aşaması olan literatür taraması sonucunda, belirlenen diğer değişkenler de anket formuna eklenerek tanımlayıcı araştırmaya geçilmiştir. Bu bağlamda çalışmanın değişkenleri, gruplarına göre aşağıdaki şekilde gösterilebilir;

İşletmenin Özellikleri ile İlgili Değişkenler

- İşletmenin faaliyet yılı (Lai, 2004; 390)
- *İşletmenin ortaklık yapısı*
- İşletmenin sunduğu temel lojistik faaliyetler (Lai, 2004; 390)
- İşletmenin hizmet sunduğu sektörler (Stank v.d., 1994; 51)
- *İşletmenin sahip olduğu özmal/ kiralık araç sayısı*
- *İşletmenin sahip olduğu toplam açık/ kapalı depo alanı*
- *İşletmenin kullandığı bilişim teknolojileri ve yazılımlar*
- İşletmenin sunduğu katma değerli lojistik hizmetler (Lai, 2004; 390)
- *İşletmenin bilişim departmanı sahipliği*

İşletmede mevcut bilişim teknolojileri uygulamaları ile ilgili değişkenler

- İşletmenin tüm bölümlerinde bilişim teknolojileri uygulamaları
- *Bilişim teknolojilerinin etkin olarak kullanımı*
- En gelişmiş bilişim teknolojilerinin kullanımı
- Yeni bilişim teknolojilerine hızlı şekilde uyum sağlayabilme (Kim v.d., 2006; 48)
- Operasyonel bilgileri etkin olarak paylaşılabilme
- Bilgi paylaşımını ortak/entegre bir sistemle sağlayabilme
- Bilgi paylaşımını standart ve/veya özelleştirilmiş olarak yapılabilme
- Elektronik ortamda yapılan işlemleri gerçek zamanlı veri olarak muhafaza edilebilme (Zhao ve Stank, 2001; 99).
- İşletme ve müşterileri ile bilişim teknolojileri uygulamaları
- *Bilgi paylaşımının önemini farkında olma*
- Etkin şekilde bilgi paylaşabilme
- Standart ve/veya özelleştirilmiş bilgi paylaşımında bulunabilme
- Bilgi paylaşımını ortak/entegre bir sistemle sağlayabilme
- Elektronik ortamda yapılan tüm işlemleri gerçek zamanlı veri olarak muhafaza edebilme (Zhao ve Stank, 2001; 99).
- İşletmede genel olarak bilişim teknolojileri uygulamaları
- *Bilgi paylaşımını kolaylaştırmak amacıyla teknolojik yatırımların yapılması*
- Kullanılan bilişim teknolojilerinin geçen yıla göre artması
- Kullanılan bilişim teknolojilerinin işletmenin ihtiyaçlarını karşılama açısından tatmin edici olması
- Lojistik faaliyetlerde bilişim teknolojileri üzerinden paylaşılan bilgi oranının geçen yıla göre artması (Closs ve Xu, 2000; 876).
- *Depo faaliyetlerinde bilişim teknolojilerini kullanma oranının geçen yıla göre artması*
- *Taşıma operasyonlarında takip ve izleme teknolojilerini kullanma oranının geçen yıla göre artması*
- *Gümrük işlemlerinde bilişim teknolojilerini kullanma oranının geçen yıla göre artması*

Bilişim Teknolojileri Uygulamalarının İşletme Performansına Olan Katkıları**1. Lojistik Performansı Taşıma Yönetimi**

- Taşıma zamanlarının kısalması (Mentzer ve Konrad, 1991; 52)
- Taşıma maliyetlerinin azalması (Hazen ve Byrd, 2012; Vaidyanathan, 2005)
- Rota planlama süreçlerinin iyileşmesi (Hazen ve Byrd, 2012; 15)
- Teslimat güvenilirliğinin artması (Hazen ve Byrd, 2012; 15) (GreenJr v.d., 2008; 323).
- Teslimat hızının artması
- Teslimat zamanında esnekliğin artması (GreenJr v.d., 2008; 323).

2. Sipariş Yönetimi

- Sipariş karşılama hızının artması (Kim, 2006; 246)
- *Doğru sipariş oranının artması*
- *Kayıp sipariş oranının azalması*
- *Sipariş yönetiminde esnekliğin sağlanması*

3. Depo Yönetimi

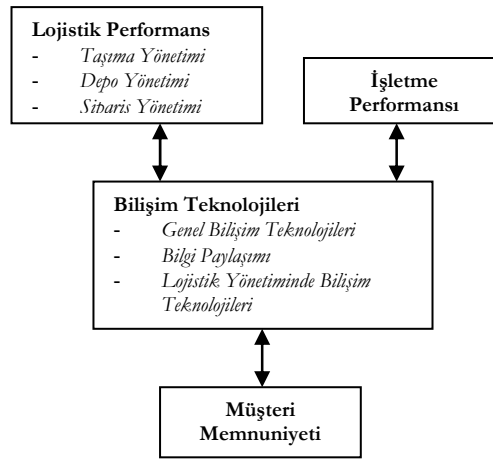
- Planlama süreçlerinin iyileşmesi
- Çevrim sürelerinin kısalması (Hazen ve Byrd, 2012; 15)
- Envanter seviyesinin azalması (Mentzer ve Konrad, 1991; 56)
- Envanter yönetiminde doğruluğun artması (Mentzer ve Konrad, 1991; 56)
- Gerek duyulan iş gücü sayısının azalması (Hazen ve Byrd, 2012; 15)

4. Pazarlama Performansı

- Müşterilerin özel istek ve ihtiyaçları daha kolay karşılanması (Hazen ve Byrd, 2012; 15)
- Hizmet kalitesinin artması (Wisner, 2003; 10).

- Müşteri memnuniyetinde artış yaşanması (Closs, 2003; 76).
 - *Müşteri şikayet oranının azalması*
 - Müşteriler ile daha uzun soluklu iş ortaklıklarının geliştirilmesi (Hazen ve Byrd, 2012; 15)
 - Müşteri portföyünde artış yaşanması (GreenJr v.d., 2008; 323)
- 5. Finansal Performans**
- Son bir yıldaki karlılığın artması
 - Son bir yıldaki yatırım getirilerinin artması
 - İşletmemizin toplam maliyetlerinin azalması (Kim, 2006; GreenJr v.d., 2008)

3.2. Araştırmanın Modeli ve Hipotezleri



Şekil 1. Araştırma Modeli

Araştırmanın modelinde; bilişim teknolojilerinin, lojistik performans, işletme performansı ve müşteri memnuniyeti ile olan ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bilişim teknolojileri; genel bilişim teknolojileri, bilgi paylaşımı ve lojistik yönetimde bilişim teknolojileri olarak alt değişkenler içermektedir. Aynı zamanda; lojistik performans ise taşıma yönetimi, depo yönetimi ve sipariş yönetimi olarak alt değişkenlere sahiptir.

Araştırma modeline uygun olarak araştırma soruları ve hipotezleri aşağıda yer almaktadır;

1. İşletmelerde genel bilişim teknolojilerinin kullanımı ile işletmenin lojistik yönetimi, işletme performansı ve müşteri memnuniyeti arasında bir ilişki var mı?

H1_a: İşletmelerde genel bilişim teknolojilerinin kullanımı ile işletmenin taşıma yönetimi arasında bir ilişki vardır.

H1_b: İşletmelerde genel bilişim teknolojilerinin kullanımı ile işletmenin depo yönetimi arasında bir ilişki vardır.

H1_c: İşletmelerde genel bilişim teknolojilerinin kullanımı ile işletmenin sipariş yönetimi arasında bir ilişki vardır.

H1_d: İşletmelerde genel bilişim teknolojilerinin kullanımı ile işletme performansı arasında bir ilişki vardır.

H1_e: İşletmelerde genel bilişim teknolojilerinin kullanımı ile müşteri memnuniyeti performansı arasında bir ilişki vardır.

2. Bilgi paylaşımı ile işletmenin lojistik yönetimi, işletme performansı ve müşteri memnuniyeti arasında bir ilişki var mı?

H2_a: Bilgi paylaşımı ile işletmenin taşıma yönetimi arasında bir ilişki vardır.

H2_b: Bilgi paylaşımı ile işletmenin depo yönetimi arasında bir ilişki vardır.

H2_c: Bilgi paylaşımı ile işletmenin sipariş yönetimi arasında bir ilişki vardır.

H2_d: Bilgi paylaşımı ile işletme performansı arasında bir ilişki vardır.

H2_e: Bilgi paylaşımı ile müşteri memnuniyeti arasında bir ilişki vardır.

3. Lojistik yönetiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile işletmenin lojistik yönetimi, işletme performansı ve müşteri memnuniyeti arasında bir ilişki var mı?

H3_a: Lojistik yönetiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile işletmenin taşıma yönetimi arasında bir ilişki vardır.

H3_b: Lojistik yönetiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile işletmenin depo yönetimi arasında bir ilişki vardır.

H3_c: Lojistik yönetiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile işletmenin sipariş yönetimi arasında bir ilişki vardır.

H3_d: Lojistik yönetiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile işletme performansı arasında bir ilişki vardır.

H3_e: Lojistik yönetiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile müşteri memnuniyeti arasında bir ilişki vardır.

4. Araştırmanın Bulgularının Değerlendirilmesi

Araştırma sürecinde elde edilmiş olan veriler, SPSS 20.0 paket programı ile değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Veri ve bilgilerin analizinde güvenilirlik, faktör ve korelasyon analizleri kullanılmıştır.

4.1. Frekans Dağılımları

Tablo 4. Lojistik İşletmelerinin Faaliyet yılı, Ortaklık Yapısı ve Araç Sayısı

| Lojistik İşletmelerinin Faaliyet Yılı | | | | |
|--|---------|-------|---------------|-----------------|
| | Frekans | Yüzde | Geçerli Yüzde | Kümülatif Yüzde |
| 10 yıla kadar | 25 | 27,8 | 27,8 | 27,8 |
| 11-20 yıl arası | 37 | 41,1 | 41,1 | 68,9 |
| 21 yıl ve üzeri | 28 | 31,1 | 31,1 | 100,0 |
| Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |
| Lojistik İşletmelerinin Ortaklık Yapısı | | | | |
| Tamamen Yerli | 84 | 93,3 | 93,3 | 93,3 |
| %50'den Fazlası Yerli | 2 | 2,2 | 2,2 | 95,6 |
| %50'den Fazlası Yabancı | 2 | 2,2 | 2,2 | 97,8 |
| Tamamen Yabancı | 2 | 2,2 | 2,2 | 100,0 |
| Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |
| Lojistik İşletmelerinin Sahip Olduğu Özmal Araç Sayısı | | | | |
| Özmal aracı yok | 3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| 1-25 adet arası | 30 | 33,3 | 33,3 | 36,7 |
| 26-50 adet arası | 25 | 27,8 | 27,8 | 64,4 |
| 50 adet ve üzeri | 32 | 35,6 | 35,6 | 100,0 |
| Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |
| Lojistik İşletmelerinin Sahip Olduğu Kiralık Araç Sayısı | | | | |
| Kiralık aracı yok | 29 | 32,2 | 32,2 | 32,2 |
| 1-15 adet arası | 29 | 32,2 | 32,2 | 64,4 |
| 16-30 adet arası | 11 | 12,2 | 12,2 | 76,7 |
| 30 adet ve üzeri | 21 | 23,3 | 23,3 | 100,0 |
| Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |

Elde edilen bulgulara göre, araştırmaya katılan 90 işletmenin %27,8'i olan 25 işletme faaliyet yılının 10 yıl ve altında, %41,1'i olan 37 işletme faaliyet yılının 11-20 yıl arasında olduğunu, %31,1'i olan 28 işletme faaliyet yılının 21 yıl ve üzerinde olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, araştırmaya katılan 90 işletmenin %93,3'ü olan 84 işletme tamamen yerli ortaklık yapısına, %2,2'si olan 2 işletme %50'den fazlası yerli ortaklık yapısına, %2,2'si olan 2 işletme %50'den fazlası yabancı ortaklık yapısına, %2,2'si olan 2 işletme ise tamamen yabancı ortaklık yapısına sahiptir. Araştırmaya katılan 90 işletmenin %3,3'ü olan 3 işletme özmal aracının olmadığını, %33,3'ü olan 30 işletme 1-25 adet arasında özmal aracının, %27,8'i olan 25 işletme 26-50 adet arası özmal aracının, %35,6'sı olan 32 işletme ise 50 adet ve üzeri özmal aracının bulunduğu

belirtmiştir. Öte yandan; araştırmaya katılan 90 işletmenin %32,2'si olan 29 işletme kiralık aracının olmadığını, %32,2'si olan 29 işletme 1-15 adet arasında kiralık aracının, %12,2'si olan 11 işletme 16-30 adet arası kiralık aracının, %23,3'ü olan 21 işletme ise 30 adet ve üzeri kiralık aracının bulunduğunu belirtmiştir.

Tablo 5. Lojistik İşletmelerinin Sunduğu Temel Lojistik Faaliyetler

| | | Frekans | Yüzde | Geçerli Yüzde | Kümülatif Yüzde |
|---|--------|---------|-------|---------------|-----------------|
| Taşımacılık Hizmetleri | Var | 90 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | Yok | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |
| Dağıtım Hizmetleri | Var | 31 | 34,4 | 34,4 | 34,4 |
| | Yok | 59 | 65,6 | 65,6 | 100,0 |
| | Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |
| Depo ve Antrepo Hizmetleri | Var | 46 | 51,1 | 51,1 | 51,1 |
| | Yok | 44 | 48,9 | 48,9 | 100,0 |
| | Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |
| Gümrük ve Sigorta Hizmetleri | Var | 38 | 42,2 | 42,2 | 42,2 |
| | Yok | 52 | 57,8 | 57,8 | 100,0 |
| | Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |
| 3. Parti Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi Hizmetleri | Var | 20 | 22,2 | 22,2 | 22,2 |
| | Yok | 70 | 77,8 | 77,8 | 100,0 |
| | Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |

Elde edilen bulgulara göre araştırmaya katılan 90 işletmenin hepsi taşımacılık hizmeti sunmaktadır. Ayrıca araştırmaya katılan 90 işletmenin %34,4'ü olan 31 işletme dağıtım hizmeti, %51,1'i olan 46 işletme depo ve antrepo hizmeti, %42,2'si olan 38 işletme gümrük ve sigorta hizmeti, %22,2'si olan 20 işletme 3. parti lojistik ve tedarik zinciri yönetimi hizmeti sunarken; %65,6'sı olan 59 işletme dağıtım hizmeti, %48,9'u olan 44 işletme depo ve antrepo hizmeti, %57,8'i olan 52 işletme gümrük ve sigorta hizmeti, %77,8'i olan 70 işletme ise 3. parti lojistik ve tedarik zinciri yönetimi hizmetleri sunmamaktadır.

Tablo 6. Lojistik İşletmelerinde Kullanılan Bilişim Teknolojileri ve Yazılımlar

| | | Frekans | Yüzde | Geçerli Yüzde | Kümülatif Yüzde |
|--------------------------------|--------|---------|-------|---------------|-----------------|
| ERP | Var | 14 | 15,6 | 15,6 | 15,6 |
| | Yok | 76 | 84,4 | 84,4 | 100,0 |
| | Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |
| CRM | Var | 26 | 28,9 | 28,9 | 28,9 |
| | Yok | 64 | 71,1 | 71,1 | 100,0 |
| | Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |
| BİLGE | Var | 39 | 43,3 | 43,3 | 43,3 |
| | Yok | 51 | 56,7 | 56,7 | 100,0 |
| | Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |
| Araç Takip Sistemleri | Var | 82 | 91,1 | 91,1 | 91,1 |
| | Yok | 8 | 8,9 | 8,9 | 100,0 |
| | Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |
| Sürücü Bilgi Sistemleri | Var | 34 | 37,8 | 37,8 | 37,8 |
| | Yok | 56 | 62,2 | 62,2 | 100,0 |
| | Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |
| Depo Bilgi Sistemleri | Var | 33 | 36,7 | 36,7 | 36,7 |
| | Yok | 57 | 63,3 | 63,3 | 100,0 |
| | Toplam | 90 | 100,0 | 100,0 | |

Elde edilen bulgulara göre araştırmaya katılan 90 işletmenin %15,6'sı olan 14 işletme ERP sistemini, %28,9'u olan 26 işletme CRM sistemini, %43,3'ü olan 39 işletme BİLGE sistemini, %91,1'i olan 82 işletme araç takip sistemini, %37,8'i olan 34 işletme sürücü bilgi sistemini, %36,7'si olan 33 işletme depo bilgi sistemini kullanırken; %84,4'ü olan 76 işletme ERP sistemini, %71,1'i olan 64 işletme CRM sistemini,

%56,7'si olan 51 işletme BİLGE sistemini, %8,9'u olan 8 işletme araç takip sistemini, %62,2'si olan 56 işletme sürücü bilgi sistemini, %63,3'ü olan 57 işletme depo bilgi sistemini kullanmamaktadır.

4.2. Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Çalışmanın anketinin ikinci ve üçüncü bölümüne ait güvenilirlik analizi sonuçlarına Tablo 10. ve Tablo 11.'de yer verilmektedir.

Tablo 10. Lojistik İşletmelerinin Mevcut Bilişim Teknolojileri Uygulamalarını Ölçmek Amacıyla Hazırlanan Ölçeğin Güvenilirlik Analizi Sonucu

| Güvenilirlik İstatistikleri | |
|-----------------------------|-----------------|
| Cronbach Alfa Katsayısı | Değişken Sayısı |
| ,940 | 19 |

Tablo 11. Lojistik İşletmelerinde Mevcut Bilişim Teknolojileri Uygulamalarının İşletme Faaliyetlerine olan Katkılarını Ölçmek Amacıyla Hazırlanan Ölçeğin Güvenilirlik Analizi Sonucu

| Güvenilirlik İstatistikleri | |
|-----------------------------|-----------------|
| Cronbach Alfa Katsayısı | Değişken Sayısı |
| ,929 | 24 |

Lojistik işletmelerinin mevcut bilişim teknolojileri uygulamalarını ölçmek amacıyla hazırlanan ve 19 adet değişkenden oluşan ölçeğe ait Cronbach Alfa Katsayısı; 0,94'tür. Lojistik işletmelerinde mevcut bilişim teknolojileri uygulamalarının işletme faaliyetlerine olan katkılarını ölçmek amacıyla hazırlanan ve 24 adet değişkenden oluşan ölçeğe ait Cronbach Alfa Katsayısı; 0,929'dur.

Söz konusu değerlerin her ikisi de, genel kabul gören 0,70 değerinin üzerindedir. Her iki ölçeğe ait güvenilirlik analizi bulgularından hareketle, ölçeklerin içsel tutarlılıklarının tatminkar oldukları görülebilmektedir.

4.3. Araştırma Değişkenlerine Ait Faktör Analizi Sonuçları

Lojistik işletmelerinin mevcut bilişim teknolojileri uygulamalarını ve bu uygulamaların işletme faaliyetlerine olan katkılarını ölçmek amacıyla hazırlanan ölçeklerdeki değişken sayılarının fazla olmasından dolayı veri indirgemesinin yapılması amacıyla sırasıyla 19 ve 24 değişken faktör analizine tabi tutulmuştur. Böylelikle; elde edilecek veriler daha anlaşılır ve yorumlanabilir olmaktadır.

Tablo 12. Lojistik İşletmelerinin Mevcut Bilişim Teknolojileri Uygulamalarını Ölçmek Amacıyla Hazırlanan Ölçeğin KMO ve Bartlett Testi Sonucu

| | |
|--|---|
| Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliği Testi | 0,871 |
| Bartlett Küresellik Testi | X ² = 1254,190 df = 153 Sig = 0,00 |

Faktör analizi sonucunda Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örnekleme yeterliliği istatistiği ve Bartlett Küresellik İstatistiği sonucu Tablo 12'de verilmiştir. Bu istatistik testi; örnekleme yeterliliği ölçmeye yarar ve örneklem büyüklüğü ile ilgilenir. KMO bir oran olup, %60'ın üstünde olması arzulanır [31] Değerler incelendiğinde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı 0,871 olarak hesaplanarak örneklemin faktör analizi için yeterli olduğu görülmüştür. Bartlett küresellik testi sonucu ise 1254,190 olarak belirlenmiştir. Bu değer, 0,00 anlamlılık düzeyinde geçerlidir.

Tablo 13. Lojistik İşletmelerinin Mevcut Bilişim Teknolojileri Uygulamalarını Ölçmek Amacıyla Hazırlanan Ölçeğe İlişkin Faktör Analizi Sonuçları

| DEĞİŞKEN | 1 | 2 | 3 |
|----------|---|-------|-------|
| X3 | İşletmemizin tüm bölümlerinde yeni bilişim teknolojilerine hızlı şekilde uyum sağlanabilmektedir. | 0,862 | |
| X15 | İşletmemizde kullanılan bilişim teknolojileri ihtiyaçlarımızı karşılama açısından tatmin edicidir. | 0,831 | |
| X2 | İşletmemizin tüm bölümlerinde en gelişmiş bilişim teknolojileri kullanılmaktadır. | 0,830 | |
| X13 | İşletmemizde bilgi paylaşımını kolaylaştırmak amacıyla teknolojik yatırımlar yapılmıştır. | 0,801 | |
| X14 | İşletmemizde kullanılan bilişim teknolojileri geçen yıla göre daha iyi durumdadır. | 0,768 | |
| X1 | İşletmemizin tüm bölümlerinde bilişim teknolojileri etkin olarak kullanılmaktadır. | 0,725 | |
| X8 | İşletmemiz müşterileri ile bilgi paylaşımının önemini farkındadır. | 0,545 | |
| X5 | İşletmemizin tüm bölümlerinde bilgi paylaşımı ortak/entegre bir sistemle sağlanmaktadır. | | 0,802 |
| X11 | İşletmemiz müşterileri ile bilgi paylaşımını ortak/entegre bir sistemle sağlamaktadır. | | 0,765 |
| X7 | İşletmemizin tüm bölümlerinde elektronik ortamda yapılan işlemler gerçek zamanlı veri olarak muhafaza edilebilmektedir. | | 0,740 |
| X10 | İşletmemiz müşterileri ile standart ve/veya özelleştirilmiş bilgi paylaşımında bulunabilmektedir. | | 0,696 |
| X12 | İşletmemiz müşterileri ile elektronik ortamda yaptığı tüm işlemleri gerçek zamanlı veri olarak muhafaza edebilmektedir. | | 0,693 |
| X9 | İşletmemiz müşterileri ile etkin şekilde bilgi paylaşabilmektedir. | | 0,665 |
| X4 | İşletmemizin tüm bölümlerinde operasyonel bilgiler etkin olarak paylaşılabilir. | | 0,665 |
| X6 | İşletmemizin tüm bölümlerinde bilgi paylaşımı standart ve/veya özelleştirilmiş olarak yapılabilmektedir. | | 0,660 |
| X18 | İşletmemizde taşıma operasyonlarında takip ve izleme teknolojilerini kullanma oranı geçen yıla göre artmıştır. | | 0,826 |
| X19 | İşletmemizde gümrük işlemlerinde bilişim teknolojilerini kullanma oranı geçen yıla göre artmıştır. | | 0,811 |
| X17 | İşletmemizde depo faaliyetlerinde bilişim teknolojilerini kullanma oranı geçen yıla göre artmıştır. | | 0,610 |

Yukarıdaki Tablo 13'den de görüldüğü üzere, faktör analizi sonucunda toplam 3 faktör elde edilmiştir. Bu faktörlerin toplam açıklanan varyansı **%68,869** olarak tespit edilmiştir. Ayrıca; faktör analizi sonucunda tek başına kalan 'Lojistik faaliyetlerde bilişim teknolojileri üzerinden paylaşılan bilgi oranı geçen yıla göre artmıştır' değişkeni araştırma sonucundan çıkarılmıştır. Faktör analizi sonucunda elde edilen 3 faktör aşağıda belirtildiği şekilde isimlendirilmiştir;

FAKTÖR 1: GENEL BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ: Bu faktör altında 7 değişken bulunmaktadır. Faktör yükü en yüksek olan değişken; 'İşletmemizin tüm bölümlerinde yeni bilişim teknolojilerine hızlı şekilde uyum sağlanabilmektedir' değişkenidir (Faktör yükü: 0,862). Faktör yükleri incelendiğinde, faktör altında yer alan değişkenlerin işletmelerde kullanılan genel bilişim teknolojileri ile ilişkili olduğu görülmektedir. Buna göre; bu faktöre '**Genel Bilişim Teknolojileri**' ismi verilmiştir. Bu faktörün açıklanan varyans yüzdesinin **%50,21** olduğu tespit edilmiştir.

FAKTÖR 2: BİLGİ PAYLAŞIMI: Bu faktör altında 8 değişken bulunmaktadır. Faktör yükü en yüksek olan değişken; 'İşletmemizin tüm bölümlerinde bilgi paylaşımı ortak/entegre bir sistemle sağlanmaktadır'değişkenidir (Faktör yükü: 0,802). Faktör yükleri incelendiğinde, faktör altında yer alan değişkenlerin bilgi paylaşımı ile ilişkili olduğu görülmektedir. Buna göre; bu faktöre '**Bilgi Paylaşımı**' ismi verilmiştir. Bu faktörün açıklanan varyans yüzdesinin **%11,347** olduğu tespit edilmiştir.

FAKTÖR 3: LOJİSTİK BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ: Bu faktör altında 3 değişken bulunmaktadır. Faktör yükü en yüksek olan değişken; 'İşletmemizde taşıma operasyonlarında takip ve izleme teknolojilerini kullanma oranı geçen yıla göre artmıştır'değişkenidir (Faktör yükü: 0,826). Faktör yükleri incelendiğinde, faktör altında yer alan değişkenlerin lojistik bilişim teknolojileri ile ilişkili olduğu görülmektedir. Buna göre; bu faktöre '**Lojistik Bilişim Teknolojileri**' ismi verilmiştir. Bu faktörün açıklanan varyans yüzdesinin **%7,308** olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 14. Lojistik İşletmelerinde Mevcut Bilişim Teknolojileri Uygulamalarının İşletme Faaliyetlerine olan Katkılarını Ölçmek Amacıyla Hazırlanan Ölçeğin KMO ve Bartlett Testi Sonucu

| | |
|--|---|
| Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliliği Testi | 0,841 |
| Bartlett Küresellik Testi | X ² = 1687,353 df = 231 Sig = 0,00 |

Faktör analizi sonucunda Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örnekleme yeterliliği istatistiği ve Bartlett Küresellik İstatistiği sonucu Tablo 14’de verilmiştir. Değerler incelendiğinde Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı 0,841 olarak hesaplanarak örneklemin faktör analizi için yeterli olduğu görülmüştür. Bartlett küresellik testi sonucu ise 1687,353 olarak belirlenmiştir. Bu değer, 0,00 anlamlılık düzeyinde geçerlidir. Bartlett küresellik testi sonucuna göre ise değişkenler arasında faktör analizi yapmaya yeterli düzeyde bir ilişki bulunduğu anlaşılmaktadır (Nakip, 2003; 409). Böylelikle, bu iki testin sonucuna göre faktör analizine devam edilmiştir.

Tablo 15. Lojistik İşletmelerinde Mevcut Bilişim Teknolojileri Uygulamalarının İşletme Faaliyetlerine olan Katkılarını Ölçmek Amacıyla Hazırlanan Ölçeğe İlişkin Faktör Analizi Sonuçları

| DEĞİŞKEN | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------|---|-------|-------|-------|-------|
| X22 | İşletmenin son bir yıldaki karlılık artmıştır. | 0,822 | | | |
| X21 | İşletmenin müşteri portföyünde artış yaşanmıştır. | 0,801 | | | |
| X23 | İşletmenin son bir yıldaki yatırım getirileri artmıştır. | 0,796 | | | |
| X20 | Müşteriler ile daha uzun soluklu iş ortaklıkları geliştirilmiştir. | 0,764 | | | |
| X19 | Müşteri şikayet oranı azalmıştır. | 0,762 | | | |
| X14 | Envanter yönetiminde doğruluk artmıştır. | | 0,909 | | |
| X11 | Depo yönetiminde planlama süreçleri iyileşmiştir. | | 0,900 | | |
| X13 | Depo yönetiminde envanter seviyesi azalmıştır. | | 0,874 | | |
| X12 | Depo yönetiminde çevrim süreleri kısalmıştır. | | 0,846 | | |
| X15 | Depo yönetiminde gerek duyulan iş gücü sayısı azalmıştır. | | 0,763 | | |
| X5 | Teslimat hızı artmıştır. | | | 0,835 | |
| X1 | Taşıma zamanları kısalmıştır. | | | 0,769 | |
| X4 | Teslimat güvenilirliği artmıştır. | | | 0,757 | |
| X6 | Teslimat zamanında esneklik artmıştır. | | | 0,638 | |
| X3 | Rota planlama süreçleri iyileşmiştir. | | | 0,609 | |
| X10 | Sipariş yönetiminde esneklik sağlanmıştır. | | | | 0,848 |
| X9 | Kayıp sipariş oranı azalmıştır. | | | | 0,708 |
| X8 | Doğru sipariş oranı artmıştır. | | | | 0,663 |
| X7 | Sipariş karşılama hızı artmıştır. | | | | 0,592 |
| X17 | Hizmet kalitesi artmıştır. | | | | 0,794 |
| X16 | Müşterilerin özel istek ve ihtiyaçları daha kolay karşılanmaktadır. | | | | 0,763 |
| X18 | Müşteri memnuniyetinde artış yaşanmıştır. | | | | 0,653 |

Tablo 15’ten de görüldüğü üzere, faktör analizi sonucunda toplam 5 faktör elde edilmiştir. Bu faktörlerin toplam açıklanan varyansı %77,258 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca; faktör analizi sonucunda tek başına kalan ‘Taşıma maliyetleri azalmıştır’ ve ‘İşletmemizin toplam maliyetleri azalmıştır’ değişkenleri araştırma sonucundan çıkarılmıştır. Faktör analizi sonucunda elde edilen 5 faktör aşağıda belirtildiği şekilde isimlendirilmiştir;

FAKTÖR 1: İŞLETME PERFORMANSI: Bu faktör altında 5 değişken bulunmaktadır. Faktör yükü en yüksek olan değişken; ‘İşletmenin son bir yıldaki karlılık artmıştır’ değişkenidir (Faktör yükü: 0,822). Faktör yükleri incelendiğinde, faktör altında yer alan değişkenlerin işletme performansı ile ilişkili olduğu görülmektedir. Buna göre; bu faktöre ‘İşletme Performansı’ ismi verilmiştir. Bu faktörün açıklanan varyans yüzdesinin %42,635 olduğu tespit edilmiştir.

FAKTÖR 2: DEPO YÖNETİMİ: Bu faktör altında 5 değişken bulunmaktadır. Faktör yükü en yüksek olan değişken; ‘Envanter yönetiminde doğruluk artmıştır’değişkenidir (Faktör yükü: 0,909). Faktör yükleri incelendiğinde, faktör altında yer alan ve en yüksek faktör yükü olan değişkeni dikkate alınarak; bu

faktöre '**Depo Yönetimi**' ismi verilmiştir. Bu faktörün açıklanan varyans yüzdesinin **%16,339** olduğu tespit edilmiştir.

FAKTÖR 3: TAŞIMA YÖNETİMİ: Bu faktör altında 5 değişken bulunmaktadır. Faktör yükü en yüksek olan değişken; 'Teslimat hızı artmıştır'değişkenidir (Faktör yükü: 0,835). Faktör yükleri incelendiğinde, faktör altında yer alan ve en yüksek faktör yükü olan değişkeni dikkate alınarak; bu faktöre '**Taşıma Yönetimi**' ismi verilmiştir. Bu faktörün açıklanan varyans yüzdesinin **%7,051** olduğu tespit edilmiştir.

FAKTÖR 4: SİPARİŞ YÖNETİMİ: Bu faktör altında 4 değişken bulunmaktadır. Bu değişkenlerden faktör yükü en yüksek olan değişken; 'Sipariş yönetiminde esneklik sağlanmıştır' değişkenidir (Faktör yükü: 0,848). Faktör yükleri incelendiğinde, faktör altında yer alan ve en yüksek faktör yükü olan değişkeni dikkate alınarak; bu faktöre '**Sipariş Yönetimi**' ismi verilmiştir. Bu faktörün açıklanan varyans yüzdesinin **%6,259** olduğu tespit edilmiştir.

FAKTÖR 5: MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ: Bu faktör altında 3 değişken toplanmıştır. Faktör yükü en yüksek olan değişken; 'Hizmet kalitesi artmıştır' değişkenidir (Faktör yükü: 0,794). Faktör yükleri incelendiğinde, faktör altında yer alan değişkenlerin müşteri memnuniyeti ile ilişkili olduğu görülmektedir. Buna göre; bu faktöre '**Müşteri Memnuniyeti**' ismi verilmiştir. Bu faktörün açıklanan varyans yüzdesinin **%4,975** olduğu tespit edilmiştir.

4.4. Korelasyon Analizleri Sonuçları

Tablo 16. Araştırmanın Korelasyon Analizleri Sonuçları

| | Genel Bilişim Teknolojileri | Bilgi Paylaşımı | Lojistik Yönetiminde Bilişim Teknolojileri |
|---------------------|-----------------------------|-----------------|--|
| Taşıma Yönetimi | ,423 (**) | ,346 (**) | ,166 |
| Depo Yönetimi | ,371 (**) | ,637 (**) | ,408 (**) |
| Sipariş Yönetimi | ,503 (**) | ,557 (**) | ,255 (*) |
| İşletme Performansı | ,463 (**) | ,457 (**) | ,256 (*) |
| Müşteri memnuniyeti | ,626 (**) | ,466 (**) | ,248 (*) |

(*) Korelasyon, 0,05 düzeyinde anlamlıdır

(**) Korelasyon, 0,01 düzeyinde anlamlıdır.

Yukarıdaki tablo 16'da görüldüğü üzere korelasyon analizleri sonucunda, işletmelerde genel bilişim teknolojilerinin kullanımı ile işletmenin lojistik yönetimi, işletme performansı ve müşteri memnuniyeti arasında bir ilişki olduğuna yönelik hipotezler kabul edilmiştir. Aynı zamanda; bilgi paylaşımı ile işletmenin lojistik yönetimi, işletme performansı ve müşteri memnuniyeti arasında bir ilişki olduğuna yönelik hipotezler de kabul edilmiştir. Lojistik yönetiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile işletmenin taşıma yönetimi arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığından, H3_a hipotezi reddedilmiştir. Ancak araştırma modeline uygun olarak, lojistik yönetiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı ile işletmenin lojistik yönetimi, işletme performansı ve müşteri memnuniyeti arasında bir ilişki olduğuna H3_a dışındaki diğer hipotezler kabul edilmiştir.

5. SONUÇ

Araştırmaya katılan lojistik işletmelerinin %41,1'inin faaliyet yılı 11 ile 20 yıl arasında olduğu tespit edilmiştir. Türkiye açısından lojistik ve uluslararası taşımacılık sektörünün son 11-20 yılda hızlı büyüme yaşadığı söylenebilir.

Araştırmaya katılan lojistik işletmelerinin ortaklık yapısına bakıldığında %84'ünün tamamen yerli ortaklık yapısında olduğu tespit edilmektedir. Türkiye'de faaliyet gösteren lojistik ve uluslararası taşımacılık yapan işletmelerin çoğunluğunun yerli yatırımcıların sermayesine sahip olduğu söylenebilir.

Lojistik işletmelerinin %97'sinin özmal araca sahip olmakla birlikte, söz konusu işletmelerin %35,6'sının ise sahip olduğu özmal araç sayısının 50 adet üzerinde olduğu tespit edilmektedir. Ayrıca işletmelerin kiralık araç sayısı incelendiğinde %32,2'sinin kiralık aracı bulunmamaktadır ve yine aynı oranda işletmenin 1 ile 15 adet arasında kiralık aracı bulunmaktadır. Buna göre; Türkiye'de faaliyet gösteren lojistik işletmelerinin taşıma operasyonlarında kullandıkları araçları kiralamak yerine satın almayı tercih ettikleri söylenebilmektedir.

Araştırmada yer alan lojistik işletmelerinin %56,7'sinin açık depo alanına, %44,4'ünün ise kapalı depo alanına sahip olmadığı belirlenirken; %22,2'sinin 1 m² ile 5000 m² arasında açık, %28,9'unun ise yine 1m² ile 5000 m² arasında kapalı depo alanı bulunduğu tespit edilmiştir.

Araştırmaya katılan lojistik işletmelerinin tamamı taşımacılık hizmeti sunarken, %51,1'i depolama ve antrepo hizmetlerini, %42,2'si ise gümrük ve sigorta hizmetlerini sunmaktadır. Ayrıca; 3.parti lojistik ve tedarik zinciri hizmetlerini sunan işletme oranının %22,2 olduğu belirlenmiştir. Örneklem kapsamında, faaliyet gösteren lojistik işletmelerinin 3. parti lojistik ve tedarik zinciri yönetimi hizmetleri konusunda yeterli düzeyde olmadıkları söylenebilmektedir. Ayrıca; işletmelerin verdikleri katma değerli hizmetler açısından en çok depolama hizmeti sundukları tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan bazı işletmelerin, ambalajlama, paketlenme, ütüleme, alarm takma, garanti belgesi ekleme ve müşteri kullanımına tahsisli depo ofisleri temin etmek gibi katma değerli hizmetler sundukları belirlenmiştir.

Kullanılan bilişim teknolojileri ve yazılımlar açısından lojistik işletmelerinin %91,1 oranında en çok araç takip sistemini kullandığı tespit edilmiştir. BİLGE ve sürücü bilgi sistemleri ve depo yönetim sistemleri ise araç takip sisteminden sonra en çok kullanılan teknolojiler arasındadır. Ayrıca, düşük bir yüzdeye sahip olmasına rağmen lojistik işletmelerinin CRM sistemini ERP sistemine göre daha fazla kullandığı belirlenmiştir.

Yapılan korelasyon analizleri sonucunda ise; işletmelerin tüm bölümlerinin yeni bilişim teknolojilerine hızlı şekilde uyum sağlayabilmesi, genel olarak en gelişmiş bilişim teknolojilerini kullanmaları, bilgi paylaşımı için teknolojik yatırımlar yapmaları ve bu teknolojileri etkin bir şekilde kullanmaları ile işletmelerin taşıma, depo ve sipariş yönetimi arasında ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Buna göre; işletmelerin genel olarak bilişim teknolojileri uygulamaları arttıkça işletmelerin lojistik faaliyetlerinde iyileşme gerçekleştiği söylenebilmektedir. Bu iyileşmeler; taşıma yönetiminde; taşıma zamanlarının kısalması, teslimat güvenilirliğinin ve hızının artması, depo yönetiminde ise; envanter seviyesinin azalması, çevrim sürelerinin kısalması, planlama süreçlerinin iyileşmesi, gerek duyulan işgücü sayısının azalması, sipariş yönetiminde ise; kayıp sipariş oranının azalması, doğru sipariş oranının ve sipariş karşılama hızının artması olarak ifade edilebilmektedir.

Lojistik işletmelerinde kullanılan genel bilişim teknolojileri ile müşteri memnuniyeti arasında güçlü bir ilişki tespit edilmiş olmasıdır. Bir başka ifadeyle; işletmelerin genel bilişim teknolojilerini kullanarak hizmet kalitesini arttırdıkları ve müşterilerinin özel istek ve ihtiyaçlarını daha iyi karşıladıkları söylenebilmektedir. Ayrıca korelasyon analizleri sonucunda işletmelerde kullanılan genel bilişim teknolojileri ile işletme performansı arasında da bir ilişki olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin karlılıklarını, müşteri portföylerini ve yatırım getirilerini bilişim teknolojilerini kullanarak arttırabilecekleri söylenebilmektedir.

İşletmelerin müşterileri ve tüm bölümleri ile ortak bir sistem üzerinden eş zamanlı olarak standart ve/veya özelleştirilmiş bilgi paylaşabilmesi ile işletmelerin taşıma, depo ve sipariş yönetimi, işletme performansı ve müşteri memnuniyeti arasında bir ilişki tespit edilmiştir. Özellikle işletmelerin içsel ve dışsal bilgi paylaşması ile depo yönetimi arasında güçlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan işletmelerin taşıma, depolama ve gümrükleme faaliyetlerinde kullandıkları bilişim teknolojileri oranında yaşanan artışın; işletmelerin depo ve sipariş yönetimi, işletme performansı ve müşteri memnuniyeti ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Yoğun rekabet ortamında, lojistik işletmelerinin iş süreçlerinin etkin bir şekilde yönetilebilmeleri, süreçlerin bütününden katma değerli hizmetler yaratılabilmeleri, rekabet avantajı sağlayan bilgiye ulaşılabilmesi ve bu bilgiyi yönetebilmeleri açısından bilişim teknolojilerinden faydalanmaları kaçınılmaz bir durumdur. Yapılan araştırmada, lojistik işletmelerinin çoğunun yerli ortaklık yapısına sahip olduğu görülmektedir.

Lojistik işletmelerinin büyük bir kısmı özmal taşıma aracına sahiptir. İşletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda özmal taşıma aracı yerine kiralık taşıma araçlarını tercih etmelerinin faaliyetleri açısından daha yararlı olabileceği söylenebilmektedir. Böylelikle, işletmeler operasyonlarında daha esnek davranarak; araç satın almak için katlanacakları yatırım maliyetlerini hizmet farklılaştırması amacıyla kullanabilmektedirler.

Lojistik işletmelerinin sunduğu lojistik hizmetler içerisinde taşımacılık faaliyetleri önemli bir yer teşkil etmektedir. Buna karşın; 3. parti lojistik ve tedarik zinciri yönetimi hizmetleri sunma oranı oldukça düşük

seviyededir. Buna göre; Türkiye'nin bu alanda henüz gelişme aşamasında olduğu söylenebilmektedir. Öte yandan; işletmelerin 3. parti lojistik ve tedarik zinciri yönetimi hizmetlerini sunma oranları müşterilerin bu hizmetleri sorgulamaya başlaması ile artmaktadır.

Lojistik sektöründe faaliyet gösteren uluslararası taşımacılık ve lojistik derneklerine kayıtlı binden fazla lojistik ve uluslararası taşımacılık işletmesi olmasına rağmen kullanılan bilişim teknolojilerinin çeşitliliğinin ve yararlanma oranının yeterli düzeyde olmamaktadır. İşletmelerin çoğu bilişim teknoloji yatırımlarını ve uygulamalarını önemli bir maliyet kalemi olarak görmektedir. Uzun vadede bu uygulamaların işletme faaliyetlerine olumlu yönde etki yapabileceği lojistik işletmeleri yöneticileri tarafından göz ardı edilmektedir. Öte yandan; işletmeler açısından bilişim teknolojilerinin kullanımına engel olan bir diğer durum ise; lojistik işletmelerinin taşımacılık yaptıkları bazı ülkelerdeki teknolojik altyapı yetersizliği gösterilebilmektedir. Ayrıca, Türkiye'de lojistik sektöründe bilişim teknolojilerinin kullanımının henüz gelişme aşamasında olduğu sonucuna varılabilmektedir.

Lojistik işletmelerinin rakipleriyle başa çıkabilmesi için teknolojiden de destek alarak hizmet kapasitelerini, hizmet çeşitliliğini, verimliliğini ve kalitelerini arttırmak üzere çalışmalar ve yatırımlar gerçekleştirmeleri zorunlu bir durum olmaktadır. Ancak, bilişim teknolojilerine yapılan yatırımların yüksek riskli ve maliyetli oluşu dikkate alındığında işletmelerin ihtiyaç duydukları uygulamaları tercih etmeleri gerekmektedir. Bu nedenle; lojistik işletmeler faaliyet süreçlerini iyi analiz ederek bilişim teknolojilerine ne derece ihtiyaç duyduklarını belirleyebilmektedirler.

Sonuç olarak, lojistik işletmelerinin bilişim teknolojilerini kullanmaları; işletme performans göstergelerini iyileştirdiği gibi taşıma, depolama ve sipariş faaliyetlerini de desteklemektedir. Ayrıca katma değerli hizmet üretimine yardımcı olarak müşteri beklentilerinin üzerinde fayda sağlayıp müşteri memnuniyetini de arttırmaktadır.

Bu çalışmanın bilişim teknolojilerine yatırım yapmayı düşünen lojistik işletmeleri için ilgi çekici ipuçları taşıdığı düşünülmektedir. Ayrıca; lojistik işletmelerinin bilişim teknolojilerine yatırım yapmalarını doğrulamayı ve bu yatırımların faaliyetlerine olası yararlarını anlamayı sağlaması açısından çok önemli olmaktadır. Gelecek çalışmalarda farklı bir örnekleme araştırma kapsamı genişletilebilir. Ayrıca; ulusal ve uluslararası işletmeler arasında kıyaslama yapılabilir. Ayrıca; Türkiye'nin makro boyutta kamu ulaştırma sistemleri ve lojistik bilişim teknolojileri uygulamaları incelenebilir. Öte yandan; gelecek çalışmalarda lojistik sektöründe bilişim teknolojilerinin kullanımı ile elektronik ticaret ve iş uygulamalarının yaygınlaşması arasındaki ilişki araştırılabilir.

KAYNAKÇA

Bhatnagar, R., Sohal, A. S. ve Millen, R. (1999). "Third Party Logistics Services: a Singapore Perspective", **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, 29 . 9, s. 569-587.

Bouthillier, F. ve Shearer, K. (2002). "Understanding Knowledge Management and Information Management: The Need for An Empirical Perspective", **Information Research**, Vol. 8.1. , s.141.

Closs, D. J. ve XU, K. (2000). "Logistics Information Technology Practice In Manufacturing and Merchandising Firms An International Benchmarking Study Versus World Class Logistics Firms", **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, 30.10, s. 869-886.

Drucker, P.F. (1988). "The Coming of New Organization", **Harvard Business Review**, s.3-11.

Fabbe-Costes, N. (1997). "Information Management in The Logistics Service Industry: A Strategic Response to The Reintegration of Logistical Activities", **Transport Logistics**, 1 (2), s.115-27.

GreenJr, K.W., McGaughey, R. ve Casey K.M. (2006). "Does Supply Chain Management Strategy Mediate the Association Between Market Orientation and Organizational Performance?", **Supply Chain Management: An International Journal**, 11/5, s.407-414.

GreenJr, K.W., Whitten, D. ve Inman, R. A. (2008). " The Impact of Logistics Performance on Organizational Performance in A Supply Chain Context", **Supply Chain Management:An International Journal**, 13/4, s.317-327.

Hazen, B. T. ve Byrd, T. A. (2012). "Toward Creating Competitive Advantage With Logistics Information Technology", **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, 42.1, s.8-35.

Kim, D., Cavusgil, S. T. ve Calantone, R. J. (2006). "Information System Innovations and Supply Chain Management: Channel Relationships and Firm Performance", **Journal of Academy of Marketing Science**, Vol.34.1, s.40-54.

Kim, S. W. (2006). "Effects of Supply chain Management Practices, Intergration and Competition Capability on Performance", **Supply Chain Management:An International Journal**, 11/3, s.241-248.

Menzter, J. T. ve Konrad, B. P. (1991). "An Efficiency/Effectiveness Approach to Logistics Performance Analysis", **Journal of Business Logistics**, 12.1, s.33-61.

Nakip, Mahir. **Pazarlama Araştırmaları Teknikleri ve (SPSS Destekli) Uygulamaları**, Ankara, Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş., 2003.

Tracey, M. ve Tan, C. L. (2001). "Empirical Analysis of Supplier Selection and Involvement, Customer Satisfaction and Firm Performance", **Supply Chain Management: An International Journal**, 6.4, s.174-188

Zhao, M. ve Stank, T. P. (2001). "The Effects of Logistics Capabilities on Firm Performance: Customer-Focused Versus Information-Focused Capabilities", **Journal Of Business Logistics**, 22.,2, s.91-107.

Vaidtanathan, G. (2005). "A Framework For Evaluating Third-Party Logistics", **Communication of the Acm**, Vol.48.1, s.89-94.

Lai, K.: (2004). "Service capability and performance of logistics service providers", **Transportation Research Part E**, 40, s.385–399.