



*Global Business Research Congress (GBRC), May 26-27, 2016, Istanbul, Turkey.*

## INFORMATION TECHNOLOGY COMPETENCY IN SELECTION OF 3PL SERVICE PROVIDER FOR BUSINESSES

DOI: 10.17261/Pressacademia.2016118670

Nagihan Aydın, A. Murat Koseoglu

<sup>1</sup> Okan Üniversitesi [nagihan@martiaagency.com.tr](mailto:nagihan@martiaagency.com.tr)

<sup>2</sup> Okan Üniversitesi [murat.koseoglu@okan.edu.tr](mailto:murat.koseoglu@okan.edu.tr)

### ABSTRACT

Businesses in the traditional approach were working labor-intensive and the processes such as sales, manufacturing, warehousing, transportation were carrying out by themselves. However highly competitive environment today, requires to be much more professionalized in the aforementioned processes. Therefore being open to innovation and continuous development have become an obligation for businesses. But this approach when considered for the whole processes is quite costly. Wide spread use of outsourcing within the last ten years, with the contributions of developments in the information and communication systems, has alleviated the overall costs on businesses. In this way all operations maintained more quickly, reliable, and economical by providing also the customer satisfaction. Outsourcing decisions are strategic decisions and there are also risks, as well as the advantages. Therefore before taking these kind of strategic decisions serious studies need to be done. One of the most important selection criteria here is the ability of the information technology of the existed 3PL service provider. The details related with the ability of the information technology that are not taken into account may cause to significant losses while selecting the 3PL service provider. So, the importance and priority of using information technology for companies while selecting 3PL service providers are examined in this study. Aforementioned study performed by evaluating the data obtained from the interviews done with the companies by the method of content analysis. As a result, information technology qualification detected as an important criteria for companies during the selection of 3PL service providers. Transportation planning and implementation, customer order management, warehouse / distribution center management software products are identified as the most necessary programs among information technology qualification.

**Keywords:** Outsourcing, third party logistics, information technology.

**JEL Codes:** D22, L14, L24, M15, O14

## İŞLETMELER AÇISINDAN 3PL SERVİS SAĞLAYICI SEÇİMİNDE BİLGİ TEKNOLOJİLERİ YETERLİLİĞİ

### ÖZET

İşletmelerin geleneksel yaklaşımda tedarik zincirindeki üretim, depolama, taşıma, satış gibi tüm süreçleri kendilerinin gerçekleştirdiği ve emek yoğun olarak çalıştığı görülmüştür. Ancak günümüzdeki yoğun rekabet ortamı, söz konusu süreçlerde çok daha fazla oranda profesyonelleşmeye ihtiyaç duymaktadır. Dolayısıyla işletmeler açısından yeniliklere ve sürekli gelişime açık olmak zorunluluk halini almıştır. Fakat tüm süreçlerdeki bu yaklaşım işletmeler açısından oldukça maliyetli olmaktadır. Son on yıldır yaygınlaşan dış kaynak kullanımı, bilgi ve iletişim sistemlerindeki gelişmelerin katkısıyla, işletmeler üzerindeki maliyet yükünü hafifletmiştir. Bu şekilde tüm işlemler daha kısa sürede, daha güvenilir, daha ekonomik ve müşteri memnuniyetini de sağlayarak sürdürülebilmektedir. Dış kaynak kullanımı kararları stratejik kararlardır ve birçok avantajı olduğu gibi riskleri de bulunmaktadır. Dolayısı ile bu tür stratejik kararları almadan önce ciddi çalışmalar yapmalı, bulunulan sektöre uygun olan üçüncü taraf lojistik (3PL – Third Party Logistics ) servis sağlayıcıları seçilmelidir. En önemli seçim kriterlerinden bir tanesi de 3PL servis sağlayıcısının sahip olduğu bilgi teknolojileri yeterliliğidir. Bilgi teknolojileri yeterliliği ile ilgili dikkate alınmayan küçük detaylar önemli kayıplara sebep olabilir. Bu nedenle çalışmada işletmeler açısından 3PL servis sağlayıcı seçiminde bilgi teknolojileri yeterliliğinin önemi ve önceliği incelenmiştir. Söz konusu inceleme işletmeler ile yapılan görüşmeler neticesinde elde edilen verilerin, içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmesi yoluyla yapılmıştır. Sonuç olarak 3PL servis sağlayıcı seçiminde bilgi teknolojileri yeterliliğinin önemli bir kriter olduğu tespit edilmiştir. Taşıma yönetimi planlama ve uygulama, müşteri sipariş yönetimi, depo / dağıtım merkezi yönetimi programlarının da bilgi teknolojileri arasındaki en gerekli programlar olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Dış Kaynak Kullanımı, Üçüncü Parti Lojistik, Bilgi Teknolojileri.

**Jel Kodları :** D22, L14, L24, M15, O14

## 1. GİRİŞ

Literatüre 1982 yılında dâhil olan dış kaynak kullanımı (outsourcing) kavramı; özellikli bir işletme fonksiyonunun firma içi çalışan grubundan firma dışı çalışan grubuna devredilmesi olarak tanımlanabilir (Zhu, Hsu ve Lillie, 2001). Dış kaynak kullanımı sürecini geleneksel satın almadan ayıran özellikler vardır. Dış kaynak kullanımı; fonksiyon ya da hizmeti satın alan firma ile tedarikçisi arasında iş ortaklığı denilebilecek stratejik bir ilişkiyi ifade eder. Bu ilişkide daha yüksek performans veya düşük maliyet hedefine yönelik olarak bağımsız iki firmanın ortak çabası söz konusudur. Riskin paylaşılıyor olması, bu ilişkiyi geleneksel müşteri tedarikçi ilişkisinden ayırmaktadır (Mersin, 2006).

Bir firmanın piyasada her alanda üstünlük sağlayabilmesi mümkün değildir. Eğer işletme herhangi bir alanda bir işlevi yerine getiremiyorsa, bunu çok daha iyi yapabilen başka bir işletmeye yaptırabilir. Geleneksel dış kaynak kullanımının temelinde, bir ürünün sadece hammaddesinin dışarıdan temin edilmesi söz konusu olmuştur. Günümüzde ise, sadece hammadde de değil, tüm işlerde dış kaynak kullanımı görülmektedir.

Dış kaynak kullanımı stratejik bir karardır ve bu karar alınırken servis sağlayıcı titizlikte incelenmelidir. Çağımızda tüm sektörlerde sunulacak hizmetlerin başarı ile sürekliliğinin sağlanması, ancak taraflar arasındaki bilgi akışının hızlı ve doğru olmasıyla gerçekleşebilir. Dolayısıyla iş yapma şekilleri, büyük ölçüde bilgi teknolojilerindeki gelişmeler doğrultusunda şekillenmektedir. Bu fonksiyonların manuel ortamlarda gerçekleştirilmesi, günümüzün yoğun ve hızlı iş ortamında imkânsız hale gelmiştir. Bu sebeple, geleceğin lider işletmeleri teknolojiyi rakiplerinden daha verimli kullanabilen şirketler olacağı değerlendirilmektedir. (Acar ve Köseoğlu, 2014)

Dış kaynak seçimindeki önemli kararlardan biri olan servis sağlayıcının, bilgi teknolojilerindeki yeterliliği ile gelecekteki yenilik ve beklentiler üzerinde çeşitli sektörlerdeki işletmelerde, hastane ve okullarda çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmada öncelikle dış kaynak kullanımı kavramı incelenecek, lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımı ve 3PL kavramlarına ilişkin bilgi verilecektir. Ardından 236 firma ile yapılan görüşmelerden elde edilen sonuçlar ile birlikte, dış kaynak kullanım kararlarında nelere dikkat edilmeli, nelere hoşgörü gösterilmeli, en sağlıklı ve başarılı kararları nasıl ve hangi şartlarda almalı konuları incelenecek ve firmaların yaşadığı problemlere çözümler önerilecektir.

## 2. LİTERATÜR TARAMASI

### 2.1 3PL ve Bilgi Teknolojileri Kullanımı

3PL (Third Party Logistics), üçüncü parti lojistik ifadesinin kısaltması olarak kullanılmaktadır ve çalışmada 3PL olarak bahsedilecektir. 3PL, organizasyon içerisinde geleneksel olarak yapılan lojistik faaliyetlerinin bir kısmının veya tamamının dışarıdan bir firma tarafından yerine getirilmesi olarak tanımlanmaktadır (Lieb, 2004). İşletmelerin yalnızca sahip oldukları yetenek ve becerileri esas alan işleri yapmak istemeleri ve temel yeteneklerini kullanmadıkları işleri, organizasyon dışındaki başka işletmelerden almak istemeleri dış kaynak kullanımını ortaya çıkarmıştır. İşletmeler bu sistemi kullanarak, kaynak tasarrufu yapar, küçük ve yalın bir yapıya sahip olur ve çok iyi bildikleri işler üzerine yoğunlaşabilir. (Şahin ve Berberoğlu 2011)

Bilgi, İngilizce "information ve knowledge " kelimelerinin karşılığında kullanılmaktadır. Bilgi ve enformasyon ya da enformasyon ve veri eş anlamlı değildir. Aralarında ilişki olan bu bilgi türleri genellikle bir piramitle gösterilen bilme (knowing) bütünü içinde, birbirini izleyen aşamalar halinde yer alır. Veri; işletmedeki operasyon kayıtlarının ham şekilde kaydedilmiş halidir. Henüz anlam kazanmamış ve yorumlanmamış bir harf, sembol, rakam veya işaretlerdir. İşletmelerde veri, veri tabanı gibi sistemlerde muhafaza edilir. Tüm işletmelerin operasyonlarını raporlayabilmek ve yönetim kararlarında kullanabilmek için veri kaydına ihtiyaç vardır.

Enformasyon; verinin anlam kazanmış halidir. Belirli bir amaç için şekillenmiştir. Veriler kategorileşip üzerine bir anlam eklendiğinde enformasyona dönüşür. Enformasyon bilgi oluşturmak için gerekli bir öğedir ve bilgiye katkıda bulunarak onu etkiler. Bilgi; kurumsal tecrübe veya çalışma yoluyla kazanılmış birikimdir. Veri olmadan enformasyona ulaşmak, enformasyon olmadan da bilgi elde etmek zordur. Daha önceden elde etmiş olduğumuz bilgiler yeni bilgi toplama yeteneğimizi arttırır (Kocaoglu, 2014). Bilgi yönetimi kısaca, elde etme, saklama ve transfer etme gibi temel üç bilgi etkinliği olarak tanımlanmıştır. (Clarke ve Cooper, 2000)

Teknoloji, uygulanabilen, doğaya ve yaşama transfer edilebilir, bilimsel düşünmedir. Bu nedenle teknoloji bilimsel bilgiye uygulanmıştır. (Erkan ve Erkan, 2004) Teknolojik bağımsızlık, dünyada strateji oluşturma ve gerçekleştirme sürecinde önemli bir hedefdir (Köseoğlu, 2013). Teknoloji, endüstride temel yetenekleri geliştirmenin anahtarı ve girdileri çıktıya dönüştüren bir mekanizmadır (Tirupati, 2008). Teknoloji, üretim ve hizmet sektörlerinde 'yenilik' yaratmayı, bu yeniliklerle verimliliği ve müşteri memnuniyeti ile eş zamanlı olarak rekabet üstünlüğü ve kârı artırmayı sağlayan anahtar bir kavramdır (Acar, 2010).

Bilgi Teknolojileri ise, bilginin elde edilmesi, analizi, depolanması, yayılması ve uygulanmasında yararlanılan bilgisayar, elektronik ve iletişim teknolojilerindeki son gelişmelerin tümünü ifade eden bir kavram olarak tanımlanmaktadır (Buhalis,1998). Makroekonomik düzeyde bilgi teknolojileri bir bölgenin küresel pazarda rekabet gücünün yanında refah ve gelişmişlik seviyesini belirleyen bir araç haline gelmiştir. Mikro ekonomik düzeyde ise, bilgi teknolojileri stratejik yönetimin ve işletme yönetiminin bütün fonksiyonlarını etkilerken işletmelerin rekabet gücünü de belirlemektedir (Yörükoğlu, Kayakutlu ve Ercan, 2014 ).

İşletmelerde tüm üretimler tedarik zincirinde değer zincirinin paralelinde müşteriler için değer olgusunu yaratarak gerçekleştirilmekte, hizmet üretimindeki çalışmaların azaldığı dikkat çekmektedir. Bilginin üretkenliği ve kullanıldığı tedarik zincirinde değer yaratması, bilginin yönetilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Kazan kazan çerçevesinde bilgi esaslı bir modelin kurgulanması ihtiyaç olmaktadır (Yörükoğlu, Kayakutlu ve Ercan, 2014).

Her organizasyon, farklı nitelikte bilgi gereksinimine ihtiyaç duymaktadır. Bilişim bilgileri fonksiyonel alanlara ve yönetime destek sağlama biçimlerine göre, farklı niteliklerde sınıflandırılmaktadır. Lojistik sektöründe yer alan işletmeler, karar verme aşamasında, verileri daha bilinçli şekilde kullanarak değerlendirmek, hizmet alarını genişletmek, verimliliği arttırarak maliyetleri düşürmek, müşteri hizmetlerini iyileştirmek ve kaynakların daha iyi yönetilmesini sağlamak amacıyla, bilgi teknolojilerinden ve bilişim sistemlerinden faydalanmak zorundadır (Kocaoglu, 2014).

## **2.2 3PL Kavramı**

3PL profesyonel lojistik hizmet sağlayıcıların temel görevi, geleneksel anlayışa göre, üretici firmanın kendi bünyesinde yer alan lojistik faaliyetleri bu firmalar adına, performanstan ödün vermeyecek biçimde yürütmektir (Wang ve Sjöholm, 2008). Günümüzde ise müşteri hizmetlerine duyulan hassasiyetin artması, tam zamanında üretim ve teslimat gibi kavramların öneminin daha fazla hissedilmesi, kurumsal entegrasyonların globalleşmesi gibi sistemdeki hızlı değişiklikler, firmaları daha fazla dış kaynak kullanımına zorlamaktadır (Şahin ve Berberoğlu, 2011).

3PL müşterisi için değer yaratan ekonomik bir varlık olarak algılanmaktadır. Özellikle büyük ölçekli firmaların rekabetçi avantajları üzerindeki hassasiyetlerinin yüksek olması ve stratejik işbirliklerine yatkın profesyonel yapıları, uzmanlık alanları dışındaki lojistik faaliyetleri, alanında uzman lojistik hizmet sağlayıcılara devretmelerini de beraberinde getirmektedir (Şahin ve Berberoğlu, 2011). Üçüncü taraf olarak gerçekleştirilen bu faaliyetler, süreçlerdeki tüm aktiviteleri kapsayabileceği gibi çoğunlukla seçilen belirli aktiviteleri de kapsayabilir. Tanım içerisinde yer alan "üçüncü parti" kavramının daha rahat anlaşılabilmesi açısından birinci ve ikinci parti kavramlarını da açıklamak gerekirse (Çancı ve Erdal,2003):

Birinci Parti: Tedarikçi işletme,

İkinci Parti: Birinci partinin doğrudan müşterisi konumundaki işletme,

Üçüncü Parti: Lojistik araçlar; Freight Forwarder hizmet sağlayıcısı (malların bir noktadan diğer bir noktaya taşınmasını sağlayan karayolu, demiryolu, havayolu veya bunlardan bir kaçını kombine olarak kullanan, yükün depolanması, gümrüklemesi, paketlemesi, dağıtımı gibi işlemleri yapan ve bunların organizasyonu gerçekleştiren şirketler), taşıyıcı, antrepo (Gümrük Müsteşarlığı'nca verilen izin doğrultusunda, bir gümrük idaresine bağlı olarak işletilen, sahibinin tüzel kişilik veya kurum olma zorunluluğu bulunan, içine salt ulusallaşmamış ithal eşya ile ihracat amaçlı malların konulabileceği depo) işletmecisi, vb. olarak tanımlanabilir.

Üçüncü parti lojistik sektörünün gelişimini üç dalga altında inceleyen Hertz ve Alfredsson (2003);

Birinci dalga'yı; 1980'lerde geleneksel nakliye firmaların üçüncü parti lojistik firmalarına dönüşümü (bu dönemde lojistik aktiviteler taşıma ve depolama ağırlıklı algılanmakta idi),

İkinci dalga'yı; 1990'ların başında sektöre DHL, TNT, FedEx gibi firmaların girişi,

Üçüncü dalga'yı ise; bugüne uzanan ve finansal ve/veya bilgi teknolojileri konusunda danışmanlık yapan Anderson Consulting, GE Capital ve Manugistics gibi firmaların sektöre girişi ile açıklamıştır ( Şahin ve Berberoğlu, 2011).

İşletmelerde gerek dış kaynak ihtiyacının belirlenmesinde gerekse tedarikçilerin değerlendirilip seçilmelerinde en büyük rolü üst kademe yöneticiler oynamaktadır. Dış kaynak seçimi, yapılan görüşmeler ve bir dizi süreç ile sonuçlanır. Bu süreç genellikle 5 adımdan oluşmaktadır; (Sink ve Langley,1997)

- Dış kaynak ihtiyacının belirlenmesi
- Mümkün olan alternatiflerin geliştirilmesi
- Tedarikçinin değerlendirilmesi ve seçimi
- Hizmetin yürürlüğe girmesi
- Devam eden hizmetin değerlendirilmesi adımlarıdır.

### 2.2.1. İşletmelerin 3PL Servis Sağlayıcı Kullanım Nedenleri

Son yıllarda üreticilerden son kullanıcılara doğru olan mal ve hizmet akışında, minimum stok ve müşteri memnuniyeti anlayışları işletmelerin lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımına daha fazla ilgi duymasına neden olan faktörler arasında büyük önem arz etmektedir. İşletmelerin dış kaynak kullanımına yönelmelerinin birçok sebebi olmakla birlikte temel nedenler şu şekilde sıralanmaktadır (Wilding ve Juriado, 2004):

- Kaynak tasarrufu sağlamak
- Yapı olarak küçülmek ve yalın hale gelmek
- İşletmenin en iyi bildiği iş üzerinde yoğunlaşabilmek
- Değişimlere uyum sağlayabilmek
- Dalgalanmalardan daha az etkilenmek
- Güncel ve son teknolojiler ile bilgi birikiminden hızlı yararlanabilmek.

Lojistik hizmetlerde dış kaynak kullanılmasının şirketlere getirileri ise şu şekilde sıralanabilir:

- Firmaların asıl uzmanlık alanlarına yoğunlaşmalarına olanak sağlar.
- Taşıma, depolama, izlenebilirlik gibi yüksek maliyetli yatırımlardan tasarrufla, şirketlerin kendi faaliyet alanlarına yönelmelerini sağlar.
- Lojistik faaliyetler için göze alınacak alt yapı maliyetlerini azaltır.
- Çok kullanıcı depolama hizmetleriyle firmaların stoklama maliyetini azaltır ve maliyetler önceden bilinir.
- Sabit maliyetler değişken maliyetlere dönüşür.
- Sahip oldukları teknolojik ve fiziksel alt yapılar çalıştıkları işletmelerin koşullarına entegre edilir, Dünya çapında yeteneklere ve yeni teknolojiye ulaşılabilir.
- Stok seviyeleri minimize edilebilir.
- İnsan gücünden tasarruf sağlanır.
- Kayıp, kaza, çalınma gibi riskler lojistik firmasına devredilmiş olur.

- Dağınık veriler tek merkezde toplanır.
- Firmaların pazarlama ve dağıtım ağlarının küçük miktarlar için bile her noktaya ulaşmasına olanak sağlar. Bu sayede firmaların pazarda daha hızlı hareket ederek müşterilerine ulaşmasını sağlar.
- Yeni pazarlara ulaşmada var olan eksikliklerin giderilmesine yardımcı olur. (farklı ülke pazar yapıları, çalışma koşulları, mevzuat ve uygulamalar vb.)
- Rekabette dinamizmi ve gelişmeleri takip etmek üzere kaynak ayırmaya imkan verir.
- Müşteri memnuniyeti artar.
- Firmaların asıl uzmanlık alanlarına yoğunlaşmalarına olanak sağlar.

Yukarıdaki tanımlamalardan anlaşıldığı gibi dış kaynak kullanımının birçok nedeni ve faydaları vardır. Ancak bu avantajlardan en iyi şekilde yararlanabilmemiz için yönetimin yaklaşımı çok önemlidir. Uygun olmayan bir servis sağlayıcı seçimi bize yarardan çok zarar da getirebilir. İşletmeler misyon ve vizyonunu göz önünde tutarak tüm süreçleri planlanmalı ve o doğrultuda ilerlemelidir.

Lojistik Outsourcing tarafından yapılmış olan 19. faaliyet çalışmasında dış kaynak kullanımının birçok olumlu sonuçları tespit edilmiştir, bunlardan bazıları,

Yükleyici ve 3PL ilişkilerinin pozitif yönde devam ettiği anlaşılmıştır. 2015 yılında lojistik maliyetlerin ortalama %9, depolama maliyetlerinin %5 ve sabit lojistik maliyetlerin %15 oranında azaldığı görülmüştür.

Yükleyicilerin lojistik servislerinde dış kaynak kullanımı karşılaştırıldığında 2014 'te %72 artış raporlanmışken, 2015 yılında %67 artış göstermektedir. Dolayısıyla 2015 yılında servis sağlayıcıların %86'sı müşterilerinin lojistik servislerinde dış kaynak kullanımını arttırdığında hemfikirdir.

Lojistik servis kullanıcıların %73'ü ve servis sağlayıcıların %77'si partnerlerinden aldıkları açık, etkili ve şeffaf iletişiminden memnun kalmışlardır.

Yine bu yılki çalışma ile dış kaynak kullanımı daha işlemsel, operasyonel ve yinelemeli (repetitive) en sık dış kaynaklı faaliyetler olma eğiliminde olmuştur. Stratejik, bilgi işlem (IT) yoğunlaştırılmış ve daha az ölçüde müşteri ile birebir iletişimli aktiviteler dış kaynaklı olma eğilimindedir. Bununla beraber yetenekli IT servislerinin yükleyici – 3PL servis sağlayıcı değer önerisinde anahtar bir unsur olduğu ve IT'nin belli bir ölçüde boşluğu daraltmaya devam ettiği anlaşılmıştır. (www.3plstudy.com, Results and Findings of the 19th Annual Study.)

### 2.2.2 3PL Servis Sağlayıcı Seçim Kriterleri

Lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımı, son yıllarda özellikle büyük ölçekli firmaların sıkça başvurduğu bir yönetim stratejisi haline almıştır. Ancak lojistik faaliyetlerde dış kaynak kullanımı, geleneksel satın alma kavramından ayıran önemli farklılıklar bulunmaktadır. Dolayısıyla lojistik faaliyetlerinin hepsini ve/veya bir kısmını 3PL firmaya devretme kararı ile 3PL firmalar arasında yapılacak seçim, bu stratejik ortaklığın sağlıklı başlaması ve sürebilmesi için önemle üzerinde durulması gereken konulardır. (Şahin ve Berberoğlu 2011 ) Diğer tüm stratejik kararlarda olduğu gibi, dış kaynak kullanımı kararında da, bu kararın rekabetçi avantaj ve işletme çevresi üzerindeki etkileri dikkatlice gözden geçirilmelidir. (Jennings, 1997), Doğru tedarikçiyi seçmek firma için zamandan ve maliyetten tasarruf sağlayacaktır (Embleton ve Wright, 1998).

Razzaque ve Sheng,(1998) hizmet sunacak olan firma ile ilgili göz önünde bulundurulması gereken seçim kriterlerini aşağıdaki gibi sıralamıştır;

- Performans ve lojistik ekipman,
- İş geliştirme, kar zarar durumu,
- Lojistik sektöründeki tecrübe, kalifiye işgücü,
- İhtiyaçlara cevap verebilme kabiliyeti, hizmet çeşitliliği,
- Coğrafi kapasite ve özellikli teçhizat,

- Kullanılan teknolojinin firma ihtiyaçlarını karşılayabilirliği / uygunluğu,
- Finansal güç,
- Yüksek ve gelişen standartlar,
- Yerleşim ( tesise yakınlık vb.),
- Yönetim yapısı,
- Uzun dönemli işbirliklerine elverişlilik,
- Fiyat,
- Güvenilirlik,
- İtibar,
- Hizmet kalitesi,
- Hız
- Sertifika,
- Varlık ve insan kaynakları, bilgi ve iletişim teknolojileri,
- Sistem esnekliği ve kapasitesi

### **2.3 Lojistik Sektöründe Bilgi Teknolojileri Kullanımı**

Lojistik sürecin yarattığı değer ve müşteri tatmininin önemini kavrayan işletmeler, rekabetçi avantajın yalnızca ürünün kendisi ile ilgili uzmanlıktan kaynaklanmadığını, aynı zamanda müşteri tatminindeki kritik rolü ile lojistik faaliyetlerin tümünden önemli biçimde etkilendiğini kavrayarak, günümüzde lojistiğe geleneksel rolünün de ötesinde stratejik bir misyon yüklemeye başlamışlardır (Razzaque ve Sheng, 1998).

Ancak çok önemli bir nokta vardır ki, o da lojistik işletmesinin, TZY uygulamalarını tam anlamıyla gerçekleştirebilmesi için, destek olduğu firmanın tüm iş süreçlerini, tüm eşya ve bilgi akışlarını bilmesi, anlaması ve içselleştirilmesi gerekmektedir (Acar, 2013). Alanında uzman firmaların en üst seviyede bilgi teknolojileri sistemine sahip olması gerekir.

Lojistik bilişim sistemi, firmalardaki lojistik faaliyetleri ile ilgili operasyonların yürütülmesi, yönetilmesi, izlenmesi ve kararların alınabilmesi için, alıcı ve verici arasındaki iletişimi ve işlemleri yerine getiren gerekli verilerin toplanması, düzenlenmesi, saklanması ve işlenmesi, toplanan bilgiler arasında mantıksal işlemler kurularak, mevcut becerinin kurumsal sisteme uygun formatta aktarımının sağlanması, yönetimin karar almasını kolaylaştıran, aldığı kararları raporlar vasıtasıyla görüntüleyen, bunları gerekli en iyi teknoloji ile gerçekleştiren, yöntem, donanım ve yazılımı içeren birbirleri ile ilgili parçaların uygulama kümesidir (Kocaoglu, 2010) Zamanında olma, istisna tabanlı olma, esneklik, uygun biçim ise temel prensipleridir. Tüm çalışmaların alt yapısı arayüz araçları, iletişimler, veri tabanlarıdır. (Acar, 2013) Lojistikte bilgi teknolojisinin temel kullanım amacı, tedarik zinciri içerisinde, kaynaktan üreticiye, üreticiden son kullanıcıya kadar olan zincirin tüm halkalarında, işletme, ürün, dağıtıcı, yükleyici, depocu, ürün vb. ile ilgili tüm bilgilerin toplanması, analizi, işlenmesi, takibi ve dağıtımıdır. ( Kocaoglu, 2010)

Lojistik sistem içinde perakendeciler, siparişlerinin durumunu bilmek ve tedarikçiler de imalatçıdan gelecek siparişleri öngörmek isterler. Bu istekler, zincir üyelerinin diğer üyelerin bilgi sistemlerinde aynı zamanda da kendi fonksiyonel ve coğrafi yerleşimleri üzerinde bulunan verilere ulaşmasını gerektirir. Daha ötesinde üyeler, verileri kendi kullanacakları biçimde isterler. Örneğin, “bir tekstil üretiminde pamuklu kumaşı sağlayan tedarikçi, ürün talebini kullanılan pamuklu kumaş cinsinden görmek ister. Bu nedenle sistemde ürün ağacı gibi dönüştürme tabloları kullanılmalıdır”. Lojistik yönetiminde bilgi teknolojisinin diğer bir amacı, ürünlerin durumunun izlenmesidir. Ayrıca ürünlerin hareketlerinde bir gecikme ya da sapma olduğunda da zamanında

uyarı sistemleri geliştirilmelidir. Ürünlerin tüm zincir tarafından izlenebilmesi için malların tanımlanmasında bir standardizasyon (barkodlama) gerekmektedir. (Kocaoglu, 2010)

Her sektörde olduğu gibi lojistik sektöründe de sürekli yenilen ve gelişen teknolojiyi kullanmak, iş süreçlerinin daha hızlı, daha sistemli ve güvenilir olmasını sağlar. Ocak ayında Adam Robinson'un Cerasis dergisinde yayınladığı bir araştırmada 2016 yılında otomasyonun yeni trendler oluşturacağından bahsetmiştir, beklenen gelişmeler başlıklar halinde aşağıdaki gibidir.

- Uzun zamanlı lojistik teknolojisi olan Taşıma Yönetim Sistemi, daha yaygın ve yine ekonomik olacaktır.
- Özerk araçlar ve insansız hava araçları (drones ) kullanımı artacaktır.
- Depolardaki yükleme - boşaltma ve teslimat alanlarında robot kullanımı artacaktır.

### **2.3.1 Lojistik Sektöründe Kullanılan Bilgi Teknolojileri**

Günümüzde internet ve bilgi işlem teknolojilerinin hızla yaygınlaşması, küreselleşmenin de etkileriyle birlikte elektronik ticareti iş dünyasında çok önemli bir noktaya getirmiştir. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin sistemlere entegre olması, etkili ve verimli hizmet vermek isteyen lojistik sektöründe e-lojistik kavramını ortaya çıkarmıştır. E- lojistik; taşıma, depolama gibi süreçlere ait bilgileri mümkün olan en kısa zamanda ve güvenilir bir biçimde çeşitli vasıtalar aracılığıyla elektronik ortamdan faydalanılarak müşteriye iletilmesidir. Ancak çok önemli bir nokta vardır ki o da, iyi bir bilgi sisteminin alt yapısının ve yönetiminin olması gerektiğidir. Aksi takdirde katlanılan maliyet ve emek boşa çıkacaktır.

Bilgi teknolojileri denildiğinde ilk aklı gelen internettir. Ancak çeşitli yazılımlar ve sistemlerde bu tanımın altındadır. İletişim, zaman ve doğru bilgi kavramının stratejik unsurlar arasında kabul edildiği günümüzde en gözde araç internet ve ilintili teknolojileri olmuştur (Öncel ve Sevim, 2002). Lojistikte kullanılan bilgi sistemleri aşağıdaki gibi üç ana kategoriye ve modüllere ayrılmaktadır (Kocaoglu, 2014).

Stratejik Planlama Sistemleri:

- Optimum ağ tasarımı
- Optimum dağıtım planlama
- Talep planlama
- Stok optimizasyonu

Operasyonel Bilgi Sistemleri:

- Tedarik yönetimi
- Stok yönetimi
- Satış / dağıtım yönetimi
- Depo yönetimi
- Nakliye yönetimi
- Yük / araç planlama
- Yaygın kurumsal yazılım sistemleri

Diğer Sistemler:

- Coğrafi bilgi sistemleri
- 3 boyutlu tasarım yazılımları
- Benzetim yazılımları

- Süreç haritası yazılımları

Teknolojik gelişmeler ile tedarik zinciri yönetiminin etkinliğinin artırılmasında sıklıkla kullanılan yazılım sistemleri de vardır. Bunlar, kurumsal kaynak planlaması (ERP), müşteri ilişkileri yönetimi (CRM), depo yönetim sistemi (WMS) 'dir. Bu yazılımlara ilave olarak ve genellikle lojistik sisteme özel, aşağıda yer alan yazılımlar da modül olarak eklenmektedir.

- Nakliye yönetim bilgi sistemi
- Filo yönetimi ve araç takip sistemi
- Sürücü bilgi takip sistemi
- Güzergâh yönetim takip sistemi

### 2.3.2. Bilgi Teknolojileri Kullanımının Sağladığı Faydalar

Günümüzde tüm işletmeler bilgi ve iletişim teknolojilerinden farklı şekillerde istifade etmekte ve birçok yararlarını görmektedir. Özellikle uluslararası çalışan işletmeler hem tedarikçileriyle hem de müşterileriyle sıkı bir iletişim halinde olmak, süreçleri kısaltmak, aynı zamanda maliyetleri de düşürmek için bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanmaktadırlar. İşletmeler günümüz şartlarında rekabet avantajı sağlayabilmek için hız ve müşteri memnuniyetinin önemini farkındadır. Kullanılan teknolojiler ile hammadde tedarikçileri, yedek parça üreticileri, nihai üreticiler, toptancılar, perakendeciler ve son kullanıcılar arasında sağlıklı bir bilgi paylaşımı ortamı oluşturulmaya çalışılmaktadır. Bu kapsamda iyi bir bilgi paylaşımını ve yönetimini sağlayacak bilgi teknolojilerinin alt yapısını kurmaya ve yönetmeye özen gösterilmektedir.

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin lojistik sisteme faydalarını aşağıdaki başlıklarla sıralayabiliriz (Kocaoglu, 2014)

- Müşteri isteklerine hızlı cevap verebilme
- Hizmet kalitesini arttırma
- İletişim ve satış maliyetlerinde azalma
- Satışları arttırma
- Küresel pazarlara açılma
- Daha hızlı ürün / hizmet geliştirme
- İşlem ve nakliye masraflarında azalma
- Müşteri ilişkilerini geliştirme
- Yenilikleri takip etme
- Maliyetleri düşürme
- Ticari işlemlerin yürütülmesinde kolaylık ve hız sağlama
- Hizmet sürecini hızlandırma ve kısaltma
- Daha ucuz ürün ve hizmetler sağlama
- Verimliliği yükseltme
- Hizmet esnekliği sağlama
- Rekabet gücünü arttırma
- İşgücünden tasarruf
- Fire ve kayıp oranını düşürme



- Krizlere karşı korunma
- Stok maliyetlerini azaltma
- Kontrol ve denetim sağlama

Yukarıda özetlenen temel prensiplere ve bir işletme olarak elde edilecek faydalara ilave olarak, uygun bir bilgi ve iletişim sisteminin etkili bir şekilde kullanılması durumunda tüm tedarik zinciri üzerinde yer alan paydaşlar olumlu etkileneceklerdir ( Kocaoglu, 2014).

Bilgi teknolojilerinin önemini anlamak için, Morhipo online alışveriş mağazası iyi bir örnek olacaktır. İşlem yetkilileri müşterilerinin web sitesi ve uygulamalar üzerinde yaptığı ürün aramalarını anlık görüntülemektedir. Müşterileri için arama yapılan kategorilerde alternatif ürünler bulunuyor, ardından kullanıcıya beğenebileceğimiz ürünler konulu elektronik posta gönderiliyor. Bu yaklaşım müşteriye kolaylık sağlamakla birlikte, müşteri memnuniyeti sağlar ve satışları arttırır.

### 2.3.3 Büyük Veri Analizinde Bilgi Teknolojileri Kullanımı

Pennsylvania Üniversitesi Wharton School Ekonometri Bölümü'nden Prof. Dr. Francis X. Diebold'un özet çalışmasında ifade ettiği üzere 'büyük veri' kavramı, 1990'ların ortalarından itibaren üretim yönetimi, bilişim, istatistik, ekonometri gibi farklı alanlarda analiz edilen veri miktarının büyüklüğüne dikkat çekmek için kullanılmaya başlamıştır (Diebold, 2012). Kavramın akademik literatürde yer bulması ise Sholom M. Weiss ve Nitin Indurkha'nın "Predictive Data Mining: A Practical Guide" (1998) başlıklı bilişim sistemleri (Weiss & Indurkha, 1998), F. X. Diebold'un "Big Data Dynamic Factor Models for Macroeconomic Measurement and Forecasting" (2000) başlıklı ekonometri (Diebold, 2003) ve William S. Cleveland'ın "Data Science: An Action Plan for Expanding the Technical Areas of the Field of Statistics" (2001) başlıklı istatistik çalışmaları sonrasında mümkün olmuştur (Cleveland, 2001) .

Akademik literatürde 'büyük veri' kavramı "algılayıcılardan ve bilimsel araçlardan büyük hacimde, yüksek çeşitlilikte ve hızla gelen verilerin toplanması, saklanması, temizlenmesi, görselleştirilmesi, analiz edilmesi ve anlamlandırılması" eylemini ifade etmektedir (Gürsakar, 2013). "Büyük veri devrimi, depolama ya da hesaplama kapasitesindeki büyümeden ziyade, gelişmiş istatistik ve hesaplama yöntemlerine dayanmaktadır" (Shaw, 2014).

Büyük veriler, mevcut bilgi sistemlerinin işleyemeyeceği kadar geniş ve karmaşık veri kümelerine verilen addır. Diğer bir deyişle, bilinen veri tabanı yönetim sistemleri ve yazılım araçlarının, verileri toplama, saklama, yönetme ve çözümlenme yeteneklerini aşan büyüklükteki veriler büyük veri (big data) olarak tanımlanmaktadır. Büyük veri, özerklik, saydam olmama, üretkenlik, farklılık ve geleceğe yönelik olma gibi soru ve fikirlerde ikilem oluşturmamak için daha fazla dikkate ihtiyaç duyar. Büyük veri bireyler, işletmeler, üniversiteler ve kamu için sosyal ve ekonomik pek çok fayda sağlama potansiyeli olan yenilikçi bir teknolojidir. (Journal of the Association for Information Science and Technology, 2014 )

Büyük veri kavramı internetin gelişmesiyle ortaya çıksa da, uzun zamandır etkinliği bugünkü kadar olmasa da çeşitli yollarla firmalar tarafından kullanılmaktadır. Bu bilgiler bazen mağazaların müşterilerine verdikleri sadakat kartları (loyalty cards) ile bazen de bir üyelik formu aracılığıyla elde edilmektedir. Günümüzde ise bilgiye ulaşmanın ve elde etmenin çeşitli birçok yoluna çok hızlı bir şekilde ulaşılabildiğinden dolayı yeni bir kavrama ihtiyaç duyulmuş ve süreç içerisinde adı "büyük veri" olarak yerini almıştır. (hashtag.com, 2015)

Sistem yaklaşımına uygun olarak lojistik hizmetlerini bütün olarak yönetmek için gerekli bilgiye ve kaynağa kendi bünyesinde sahip olmayan pek çok işletme, lojistik süreçlerin tamamını ya da bir kısmını yürütecek firmalardan destek almaya başlamıştır. İşletmelerin uluslararası nakliye, depolama, stok kontrol, ambalaj, etiketleme, sigorta, gümrükleme ve iç dağıtım gibi faaliyetlerinin kaliteden fedakarlık etmeden sürdürülebilmesi için bu faaliyetleri aynı çatı altında toplayarak müşterilerin farklı gereksinimlerine optimum sürelerde, rekabet edebilir maliyetlerle çözüm üretmeyi hedefleyen lojistik şirketleri doğmuştur. Bilişim ve enformasyon teknolojisindeki gelişmeler, inovasyonu ve daha fazla müşteri memnuniyeti hizmetlerinin önemini arttırmıştır. Büyük veri kavramı tedarik zinciri ve lojistik alanlarındaki tüm bu süreçlerde işletmelere hızlı bir şekilde bilgiye

ulaşma, analiz etme, karşılaştırma ve değerlendirme imkânları sunabilmektedir. Burada önemli olan işletmelerin hangi bilgiyi ne amaçla kullanmak istemeleridir (Karaca,2015).

Örneğin, ayakkabı üretimi yapmak isteyen bir işletmeyi ele alalım. Bu işletme üretime başlamadan önce ne tarz üretim yapacağını, hangi yaş aralığına hitap edeceğini, sezonun trend model ve renklerini belirlemesi gerekir. Sonrasında ise gerekli hammaddeyi, ara mamul ve mamulleri nereden temin edeceğine karar verip, maliyetlerini hesaplayıp, satış fiyatı belirleyecek, üretime başlayacak ve elde ettiği ürünler için satış kanalları arayacaktır. Bu satış kanallarının hangi illerde olacağı, kaç mağaza açılacağı, hangi alışveriş mağazalarında satılabileceği gibi konular stratejik kararlardır. Bu işletme tüm bu kararları büyük veri sayesinde verebilir ve yine büyük veri sayesinde taşıma, depolama, dağıtım, satış süreçlerini belirleyerek müşteriye ulaştırabilir. Satış sonrasında müşteri görüşlerini de yine büyük veri sayesinde görüntüleyebilir. Büyük veri daha birçok bilgiyi karşımıza çıkarabilir. Önemli olan ulaşılmak istenen bilgiyi doğru şekilde aramaktır.

### 3. VERİ VE YÖNTEM

#### 3.1 Araştırmanın Amacı

Çalışmanın temel amacı, işletmelerin 3. taraf servis sağlayıcı seçimindeki önemli kriterlerden biri olan bilgi teknolojileri yeterliliğini incelemektir. Bu amaçla, aşağıdaki konuları belirlemek amaçlanmıştır.

- İşletmelerin dış kaynak kullanım nedenleri?
- İşletmelerin 3PL servis sağlayıcılarından beklentileri?
- 3PL servis sağlayıcıların bilgi teknolojilerini kullanım derecesi?
- İşletmelerin 3PL servis sağlayıcıların hizmetlerinden memnuniyeti?

#### 3.2 Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışma kapsamında işletmeler açısından dış kaynak kullanımı ve 3PL servis sağlayıcıların bilgi teknolojileri yeterliliği konusunda çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerle görüşme yapılmak istenilmiştir. Bu bağlamda görüşülecek işletmelerin belirlenmesinde öncelikle uluslararası ticaret, üretim, lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletme grupları değerlendirilerek firmalara ulaşılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda 236 firmaya ulaşılmıştır.

Araştırma sürecinde söz konusu işletmelere ulaşmak için lojistik firmalarından, sektörde iyi bilinen işletmelerden ve internet ortamından destek alınmıştır. Yöneticilerin yoğun çalışma temposundan dolayı, görüşme için vakit ayırmak istememeleri ve işletmelerin gizlilik politikaları yüzünden bilgi vermekten kaçınmaları dolayısıyla, araştırma kapsamındaki bazı sorulara cevap alınamamıştır. Bununla birlikte elde edilen veriler tatmin edici bulunmuş ve tamamı değerlendirmeye alınmıştır.

#### 3.3 Veri Toplama Yöntemi

Araştırmanın verileri, belirlenen amaçlar doğrultusunda, nitel araştırma yöntemlerinde görüşme tekniği ile toplanmıştır. Görüşme yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi uygulanmıştır. Araştırmanın temel yaklaşımı olarak da tümevarım yaklaşımı benimsenmiştir.

Görüşme tekniği, nitel araştırmalarda kullanılan en yaygın veri toplama yöntemlerinden biridir. Bireylerin verilerini, görüşlerini, deneyimlerini ve duygularını ortaya çıkarma bakımından oldukça güçlüdür ve temeli, iletişimin en yaygın şekli olan konuşmaya dayanır. Bu bakımdan yazmaya veya doldurmaya dayalı testler ya da anketlerde olan sınırlılığı ve yapaylığı ortadan kaldırır (Yıldırım ve Simsek 2011). Görüşme tekniği, nitel araştırmada kullanılan temel veri toplama araçlarından biri olmasının yanı sıra başkalarını anlamak için kullanılacak en güçlü yöntemlerden de biridir (Punch, 2005).

Görüşmenin yöntemi, özellikle üst düzey yöneticilerden, veri toplamak için ideal bir yöntem olarak belirtilmektedir. Bunun sebebi görüşmede söylenenlerin gerçek ve derinliğine anlamlarının da çıkarılabilecek olmasıdır (Karasar, 2005).

### 3.4 Görüşmede Kullanılan Soru Formunun Oluşturulması

Araştırmanın amacı, Türkiye’de faaliyet gösteren çeşitli işletmelerin lojistik yönetiminde dış kaynak kullanımını ve 3PL servis sağlayıcılarının bilgi teknolojileri yeterliliklerini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda görüşmede kullanılan soru formunun oluşturulmasında öncelikli olarak yapılan literatür incelemesi etkili olmuştur. Daha sonra katılımcıların, oluşturulan sorulardaki ifadeleri tam olarak anlayabilmeleri ve görüşmelerin gerçekleştirilmesi için test uygulamaları yapılmış ve konu ile ilgili görüş ve öneriler alınmıştır. Soru formu son olarak uzman akademisyenlerin görüşlerine sunulmuş, gerekli düzeltmeler yapılmış ve kullanıma hazır hale getirilmiştir.

#### 3.4.1 Görüşme Soruları

Araştırmada kullanılan görüşme sorularından bazıları aşağıda belirtilmiştir. Aşağıda belirtilen soruların yanında görüşmelerde gerekli görüldüğünde ek sorular da sorularak elde edilmek istenen bilgiye ulaşılması sağlanmıştır.

- İşletmelerin dış kaynak kullanım sebepleri nelerdir?
- İşletmeler lojistik hizmetlerden hangilerini 3PL aracılığıyla dışarıdan tedarik etmekte?
- İşletmeler 3PL servis sağlayıcılarının sundukları hizmetleri ve çözümlerini nasıl görüyorlar?
- İşletmeler ve 3PL servis sağlayıcıları arasında nasıl bir ilişki var?
- 3PL işletmesi müşteriye başarılı bir şekilde hizmet edilebilmesi için hangi bilgi teknolojilerine, sistemlerine ve araçlarına sahip olmalıdır?
- Tedarik zinciri problemlerinin çözümünü ve analizini kolaylaştırmak için, ne ölçüde büyük veri kullanılıyor ve büyük veri kullanmanın işletmelere sunduğu fırsatlar nelerdir?

### 3.5 Görüşmelerin Gerçekleştirilmesi

Çalışma kapsamında çeşitli sektörlerdeki işletmelere farklı kanallar ile ulaşılmış, araştırma hakkında kendileriyle görüşülerek yapılacak çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Olumlu cevap veren işletmelerden randevu alınarak görüşmeler yapılmıştır.

## 4. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Araştırmaya katılan 236 firmadan 224’ünün dış kaynak kullanmakta olduğunu tespit edilmiştir. Bu sonuç günümüzdeki yoğun rekabet ortamından dolayı dış kaynak kullanımının zorunluluk haline geldiğini göstermektedir.

Çalışma sonucunda bilgi teknolojileri yeterliliğinin önemli bir kriter olduğu anlaşılmıştır. Bilgi teknolojileri ile ilgili yeterlilikler, 3PL servis sağlayıcının genel olarak uzmanlığı açısından gerekli bir unsurdur. Mevcut bilgi teknolojileri sistemlerinde eksiklikler olmasına rağmen işletmeler servis sağlayıcılarını tatmin edici bulmuş, ancak iş süreçlerinin etkin ve hızlı yönetilebilmesi için gerekli ileri teknoloji yeteneklerine de sahip olması gerektiği belirlenmiştir. Lojistik hizmet sağlayıcı seçimindeki önemli diğer faktörler;

- Sabit fiyat garantisi bulunması,
- Sektörde iyi bilinen ve saygın bir konumda olması,
- İşletmenin bulunduğu endüstri hakkında deneyim sahibi olmasıdır. Servis sağlayıcılar bu konularda kendilerini geliştirerek tercih edilme şanslarını arttırmalıdır.

Son yıllarda uzman servis sağlayıcıların göstermiş olduğu çabalar hem sektörü hem de müşterilerini oldukça memnun etmektedir. Araştırmaya katılan firmaların %60’ı 3PL servis sağlayıcılarının sundukları hizmetleri ve çözümleri son üç yıl içerisinde biraz farklılaşmış bulunmaktadır. Gelişen teknolojileri kullanarak çok farklılaşmış bulunmaları mümkündür.

İşletme ile servis sağlayıcı arasında nasıl bir iletişim olması gerektiği yapılan planlamanın muhakkak ilk aşamalarında belirlenmelidir. Bu önemli politika için, araştırmaya katılan firmaların %58'i ilişkinin önemli olduğunu, %30'u ise stratejik olarak kalması gerektiğini belirtmiştir.

Bu firmalar 3PL'i en çok yurt içi taşıma, uluslararası taşıma, depolama, yük taşımacılığı, gümrük müşavirliği, ürün elleçleme, ters lojistik, bilgi teknolojileri, sipariş yönetimi ve sipariş tamamlama, müşteri hizmetleri için kullanmaktadır. Bu çalışmalar doğrultusunda 3PL hizmetlerin maliyetler açısından avantajları aşağıdaki gibi belirtilmiştir.

- Lojistik maliyetlerde azalma ; %20 - %40
- Lojistik sabit varlıklarda azalma; %30 - %40
- Envanter maliyetlerinde azalma ; %20 - %30
- Sipariş tamamlama oranı ; %100 oranında
- Sipariş kesinliği/doğruluğu ; %100 oranındadır.

Çalışma sonucunda, en fazla dış kaynaklardan faydalanan lojistik fonksiyonların tedarik ve dağıtım fonksiyonları olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sayede lojistik maliyetlerde, lojistik sabit varlıklarda, envanter maliyetlerinde ortalama %40 oranında azalma olduğunu tespit edilmiştir. Sipariş tamamlama oranı, doğruluğu ve kesinliği ise %100'e ulaşmıştır. Bu oran iki tarafın çabası ile çok daha fazla avantaj sağlayabilecektir.

Araştırma kapsamında firmaların satışları %50-%75 arasında uluslararasıdır. Ana motivasyonları sırası ile karlılık - uyum - risk yönetimi ve etkinliktir.

En fazla dış kaynaklardan faydalanan lojistik fonksiyonların tedarik ve dağıtım fonksiyonları olduğu ortaya çıkmıştır. Çünkü tedarik zincirinde yoğun bir şekilde mal hareketi söz konusudur. 3PL servis sağlayıcılar sayesinde bu işlemler daha hızlı, kolay ve sistematik olarak sağlanabilmektedir.

Araştırma sorularından birinin amacı, 3PL servis sağlayıcı seçimindeki etkili faktörleri belirlemektir, analiz sonuçları sırası ile

- Sunduğu çözümler ve hizmetler için sabit fiyat garantisi bulunması
- Sektörde iyi bilinen ve saygın bir konumda bulunması
- İşletmenin bulunduğu endüstri hakkında deneyim sahibi olması
- İş süreçlerinin etkin ve hızlı yönetilmesi için gerekli ileri teknoloji yeteneklerine sahip olmasıdır.

Bu sıralamaya göre servis sağlayıcıların başarıları, işletmelerin beklentilerine ne ölçüde cevap verdikleri ile doğru orantılı olacaktır.

Yapılan çalışma sonuçlarına göre, işletmeler bir 3PL lojistik sağlayıcıdan öncelikle aşağıdaki operasyonel bilgi sistemlerinin bulunmasını beklemektedir.

- Taşıma Yönetimi Planlama
- Taşıma Yönetimi Uygulama
- Müşteri Sipariş Yönetimi
- Depo / Dağıtım Merkezi Yönetimi

Diğer sıralarda EDI, tedarik zinciri planlaması, görünebilirlik, saha yönetimi, rezervasyonlar, sipariş takibi, envanter yönetimi ve faturalama için web portalları sistemi beklentilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Barkod uygulamaları, tedarik zinciri faaliyetleri yönetimi, taşıma kaynak tedariki, iş birliği ve yazılım araçları, küresel ticaret yönetim araçları, ağ modelleme ve optimizasyonu, RFID, ileri düzey analitik ve veri madenciliği araçları ise sıralamada sonlarda yer almaktadır.

Her sektörde olduğu gibi lojistik sektöründe de işletmeler ve servis sağlayıcılar ancak araştırmacı ve yenilikçi olduğu müddetçe kazanabilir, kazandırabilirler. Mevcut çalışmalar genel olarak iyi yürütülmesine karşın, sürekli geliştirilmesi beklenilmektedir.

Aşağıdaki bulgular büyük veri ile ilgili elde edilen verilerdir. Büyük veri; değişik kaynaklardan toparlanan tüm verinin, anlamlı ve işlenebilir biçime dönüştürülmüş şekline denir. Büyük veri, doğru analiz metotları ile yorumlandığında şirketlerin stratejik kararlarını doğru bir biçimde almalarına, risklerini daha iyi yönetmelerine ve inovasyon yapmalarına imkân sağlayabilir. Şirketlerin çoğu, halen konvansiyonel veri ambarı ve veri madenciliği yöntemleriyle elde ettikleri bilgilerden yola çıkarak, karar almaya devam etmektedirler. Ancak, tüketici eğilimlerini dinamik şekilde öngörebilmek, büyük veriyi analiz edebilmekten ve bu analizlere göre hareket edebilmekten geçmektedir (Köseoğlu, 2013 ).

Araştırmaya katılan firmaların tedarik zinciri ile ilgili büyük veri çalışmaları nelerdir ve 3PL servis sağlayıcıların büyük veri çalışmalarına katılması işletmelere ne gibi fırsatlar oluşturur sorularına; taşıma yönetimi (planlama ve uygulama ), müşteri sipariş yönetimi, tedarik zinciri planlaması, depo / dağıtım merkezi yönetimi, RFID, İleri düzey analitik ve veri madenciliği araçları, ağ modelleme ve optimizasyonu sistemlerinin olduğu raporlanmıştır. Ayrıca büyük veri ile şirket bünyesindeki IT bölümü arasındaki iletişimin mevcut durumda ve gelecekte büyük veri kullanımında önemli bir stratejik ortak olduğu kanaatindedirler. Bu vesile ile ilişkilerinin büyük veri kullanımı ile geliştiğini de görmüşlerdir.

3PL lojistik hizmet sağlayıcıları ile çalışırken karşılaşılan problemlerden dolayı firmaların beklentileri ve görüşleri ise sırası ile aşağıdaki gibidir.

- 3PL servis sağlayıcıları sürekli ve gerçek zamanlı taşımacılık verileri sağlayabilir.
- 3PL servis sağlayıcıları, daha güçlü büyük veri seti oluşturmak için endüstriyel veri sağlayabilir.
- 3PL servis sağlayıcıları tedarik zincirinde baştan sona görünürlük sağlayabilir.
- Büyük veri, 3PL servis sağlayıcıların işle ilgili ihtiyaçlarımızı daha iyi anlamasına yardımcı olabilir.
- 3PL servis sağlayıcıları ile daha tepkisel ve çevik lojistik / tedarik zinciri stratejileri oluşturmak için işbirliği yapabiliriz.
- 3PL servis sağlayıcıları birbirine benzemeyen veri kaynaklarının sentezlenmesine yardımcı olabilir.

Yukarıdaki büyük veri kavramı çalışmaya katılan işletmeler ile paylaşılmış ve büyük veri hakkındaki görüşleri istenmiştir. Elde edilen veriler sırası ile aşağıdaki gibidir.

- İşletmemiz tedarik zinciri planlama ve operasyonlarıyla ilgili olarak zamanında ve kapsamlı veriye ulaşabilir.
- Gelişmiş ve veriye dayalı karar verme, gelecekteki tedarik zinciri faaliyetleri ve süreçlerinde başarılı olmamız için gereklidir.
- Tedarik zinciri sistemimiz büyük veri kullanımını önemli bir değer olarak görür.
- Tedarik zinciri organizasyonumuz, büyük veri kullanımına geçmeden önce geleneksel depolama, süreç ve bilgi mimarisi ihtiyaçlarını daha da geliştirmemiz gerektiğine inanmaktadır.
- Başarılı büyük veri çalışmaları, bilginin hacminden ziyade bilginin çeşitliliğinin yönetilmesi ile ilgilidir.
- Başarılı ve etkin büyük veri çalışmaları önemli oranda tedarik zinciri ile bilgi teknolojileri arasındaki uyum ve müşterek çalışmaya bağlıdır.
- Etkili büyük veri kullanımı, tedarik zinciri organizasyonumuzun temel yetkinliği haline gelecektir.

Büyük veri kavramı incelendiğinde, işletmelerin büyük veri hakkında olumlu düşüncelerinin olduğunu tespit edilmiştir. Büyük veri için kullanılan teknolojiler sayesinde elde edilen somut veri birikimi, karar, eylem ve

tutularda etkili olmaktadır. Büyük veri kullanımı yaygınlaşırsa lojistik bilgi sisteminin temel amaçları “ gerekli bilgilere daha güvenilir, daha hızlı, daha şeffaf olarak erişim sağlayabilme” yerine getirilecektir

İşletmelerde uluslararası ticaret yönetimine ilişkin maliyetlerde azalma, satışlarda artış, kar gibi olumlu gelişmelerin yanı sıra, teslim alma maliyet hesaplamalarında, ürünlerin, siparişlerin ve gönderilerin uluslararası görünebilirliğinde ciddi sorunlar yaşandığı tespit edilmiştir. Serbest ticaret anlaşmaları gerekleri, envanter ve üretim planlaması, doküman yönetiminde sık sık problemlerin yaşandığını, ve her zaman karşımıza çıkan vergi/ithalat mevzuatı sorunları belirtilmiştir. Bu sorunlara bulunacak çözümler ve getirilecek iyileştirmeler iş süreçlerini kolaylaştıracak ve dolayısı ile iş hacmini olumlu yönde arttıracaktır.

## 5. SONUÇ

Üzerinde çalıştığımız araştırma sonuçları doğrultusunda, işletmelerin bir 3PL servis sağlayıcısı ile çalışmaya başlamadan önce, öncelikli kriterleri belirlenmeli ve kararlar yapılan çalışma doğrultusunda alınmalıdır. Bu sayede çok daha başarılı işbirliği faaliyetlerin gerçekleştirilebileceği değerlendirilmektedir.

İçinde bulunulan sektör her ne olursa olsun kriterler arasında bilgi teknolojileri yeterliliğinin ilk sıralarda yer aldığı tespit edilmiştir. Günümüzde bilgi teknolojilerinin önemi açıktır. Servis sağlayıcılar ve kullanıcıları bilgi teknolojilerinin sunduğu fırsatlardan en iyi şekilde yararlanabilirler.

Lojistik hizmet sağlayıcı seçimindeki önemli diğer faktörlerin, sabit fiyat garantisi bulunması, sektörde iyi bilinen ve saygın bir konumda olması, işletmenin bulunduğu endüstri hakkında deneyim sahibi olmasıdır. 3PL Servis sağlayıcıları bu önemli noktalar üzerinde kendilerini geliştirmelidir. 3PL kullanımı stratejik bir karardır. Yukarıda bahsedilen seçim kriterlerine ihtiyaçlar doğrultusunda daha fazlası eklenerek en doğru kararlar verilebilir.

İş süreçlerinin daha hızlı ve kolay olabilmesi için servis sağlayıcılar tarafından operasyonel bilgi sistemlerinde az kullanılan EDI, RFID, Barkod yönetimi, ağ modelleme fonksiyonları kullanımı geliştirilmelidir.

Çalışmada dış kaynak kullanımının servis sağlayıcılara ve 3PL hizmet alan işletmelere sağladığı avantaj ve dezavantajlardan bahsedilmiştir. Ancak her iki taraf iyi ilişkiler yürütür, şeffaf davranır ve bir güven ortamı yaratırsa dezavantajlar ortadan kalkabilir. Dolayısı ile dış kaynak kullanımı da artar.

Büyük veri tüm sektörlerde birçok avantaj sağlayacak bir kavramdır ve aynı zamanda gelecekte yeni alanlarda da kullanılabilir ve yeni iş kollarını oluşturabilecektir. Gerekli alt yapı kurulduktan sonra başarılı olma ihtimali çok yüksektir. Bu sebeple kullanımı her iki taraf için de artmalıdır.

Tüm bu olumlu sonuçların yanında yapılan araştırmada, uluslararası ticaret yönetimine ilişkin sorunlar yaşandığını tespit edilmiştir. İşletmelerin ortakları ile müşterek olarak kullandıkları bilgi teknolojilerinin istenen şeffaflıkta ve güvenilirlikte olmaması ve birçok yasal mevzuatın iş süreçlerini zorlaştırması yeni araştırma konularını ortaya çıkarmıştır.

## KAYNAKLAR

- Acar A.Z., “Teknolojik Yetenek Yatırımlarının İşletmelerin Lojistik Hizmet Performansı Üzerine Etkileri”. Akdeniz Üniversitesi İİBF Dergisi (10(20): 121-140
- Acar A.Z, Köseoğlu A.M (2014). Lojistik Yaklaşımıyla Tedarik Zinciri Yönetimi, Nobel Akademik Yayınları 1.Basım
- Buhalis D., Main H., (1998). “Information Technology in Peripheral Small and Medium Hospitality Enterprises: Strategic Analysis and Critical Factors”. International Journal of Contemporary Hospitality Management Vol.10, No.5, 198, 202
- Büyüköztürk Ş., Çakmak E.K, Akgün Ö.E., Karadeniz Ş. Demirel F. (2012) Pegem Akademi Bilimsel Araştırma Yöntemleri Kitabı 18.baskı
- Cleveland, W. (2001) “Data science: An action plan for expanding the technical areas of the field of statistics”. International statistical review, 69(1), 21-26.
- Clarke, P., & Cooper, M. (2000). “Knowledge Management and Collaboration”. Proc. Of the Third Int. Conf. On Practical Aspects of Knowledge Management CPAKM 2000. Basel-Switzerland.

- Çancı M. Acar M. (2003) "Lojistik Yönetimi: Freight Forwarder" El Kitabı.İstanbul: UTİKAD Yayını.
- Diebold, F. (2003). "Big Data Dynamic Factor Models for Macroeconomic Measurement and Forecasting". M. Dewatripont, L. Hansen, & S. Turnovsky (Dü.), *Advances in Economics and Econometrics: Theory and Applications*, Eighth World Congress of the Econometric Society içinde (s. 115-122). Cambridge: Cambridge University Press. 04 28, 2015
- Diebold, F. (2012). On the Origin(s) and Development of the Term 'Big Data'. PIER Working Paper 12-037. doi:<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2152421>
- Embleton, P.R., Wright, P.C., (1998) "A practical guide to successful outsourcing". *Empowerment in Organizations*, 6(3):94-106.
- Gürsakal, N. (2013). "Büyük Veri". Bursa: Dora Yayıncılık.
- Havacılık ve Uzay Teknolojileri Dergisi Ocak 2014 Cilt 7 Sayı (1-23)
- Hertz, S., Monica A. (2003). "Strategic Development Of Third Party".Logistics Providers. *Industrial Marketing Management*, Volume 32, No.2: 139–149.
- Jennings, D. (1997). "Strategic Guidelines for Outsourcing Decisions". *Strategic Change*, Vol. 6, No.2,: 85-96.
- Karaca İ. (2015) "Büyük Veri Analizlerinin Kurumsal Faaliyetlerde Kullanım Alanları". T.C Ankara Üniversitesi
- Karasar, N.(2005). "Bilimsel Araştırma Yöntemi". Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kocaoğlu B. (2014) Lojistik Yaklaşımıyla Tedarik Zinciri Yönetimi, Acar A.Z ve Köseoğlu A.M (Ed.) "Tedarik Zincirinde Bilgi Yönetimi ve İletişim". A. Editör Nobel Akademik Yayınları 1.Basım
- Köseoğlu A.M (2013 ). "The Strategic Management of Defence Industry: A Science and Technology Based Configuration". *World Journal of Social Sciences* Vol. 3. No. 2. Issue. Pp. 138 – 148
- Lieb, Robert C., Brooks A. Bentz. (2004). "The Use of Third-Party Logistics Services by Large American Manufacturers: The 2003 Survey". *Transportation Journals*. Vol.43, No. 3: 24–34.
- Mersin D., (2006 ) "Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı, Yararları ve Dikkat Edilmesi Gereklilikler". *International Logistics Congress, Proceedings*, 92-95
- Öncel, M., & Sevim, Ş. (2002). "İşletmelerde Bilişim Teknolojilerinin Kullanım Düzeyinin Belirlenmesine Yönelik Bir Saha Çalışması". İnet.Tr.02 Konferansı. İstanbul. Nisan 24, 2015
- Punch, K. F. (2005). "Sosyal Araştırmalara Giriş: Nicel Ve Nitel Yaklaşımlar". Ankara: Siyasal kitabevi
- Razzaque, M. A., Sheng, C. C. (1998). "Outsourcing of Logistics Functions: A Literature Survey". *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 28(2): 89–107.
- Sink H., Langley J. (1997) "A Managerial Framework For The Acquisition Of Thirh Party Logistics Services". *Journal Of Business Logistics*, Vol 18, Iss 2, 1997, pg.175
- Shaw, J. (2014)." Why "Big Data" is a Big Deal". *Harvard Magazine*, 111(4), 30-35, 74-75.
- Şahin, A. G, Berberoğlu N. (2011) "Lojistik Outsourcing Karar Süreci ve 3PL Seçim Kriterleri". *AJIT-e: Online Academic Journal of Information Technology* Vol:2 Num:5
- Tirupati,D. (2008) "Role of technological innovations for competitiveness and entrepreneurship". *The Journal of Entrepreneurship*, Vol.17(2), 103-115.
- Vatansever K. (2005). "3PL Lojistik İşletmelerinin Hizmet Kalitesinin Ölçümü Üzerine Bir Araştırma". *Arasirmax – Bilimsel Yayın İndeksi*
- Weiss, S., & Indurkha, N. (1998). "Predictive Data Mining: A Practical Guide". San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.
- Wilding, R., Rein J. (2004). "Customer Perceptions On Logistics Outsourcing In The European Consumer Goods Industry". *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol.34, No.8: 628–644
- Yıldız M.S. Turan İ. (2013) "Lojistik Dış Kaynak Kullanımı ve 3PL Firmaların Rolü : Türkiye Çelik Boru Üretim İşletmelerinde Bir Araştırma" *DÜBAP* 2013.8.1.151
- Ying Wang, Lisa Sjöholm,2008. "The Use of Third Party Logistics Services by Swedish Manufacturing Firms: Current Situation and Future Prospects" *International Journal of Shipping and Transport Logistics* Vol :1
- Yıldırım, A. ve Simsek (2011). "H. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri", 8.Baskı, Ankara, Seçkin Yayıncılık
- Yüksek G. "Bilgi Teknolojilerinin Gelişimi, Seyahat İşletmeleri ve Dağıtım Sistemi Örneği" *Anadolu Üni.Turizm Fakültesi Öğretim Üyesi*,
- Yörükoğlu M., Kayakutlu G. , Ercan S., " Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemleri : Havacılık Yer Hizmetlerinde Uçuş Paylaşımı İçin Bilgi Paylaşım Modeli".

Zhu, Zhiwei, Kathy Hsu, Joseph Lillie (2001). "Outsourcing-A Starategic Move: The Process and the Ingredients For Success". Management Decision, Vol.39, No.5: 373-378.

İNTERNET KAYNAKLARI

<http://cerasis.com/author/arobinson/>, Adam Robinson Cerasis Magazine

<http://www.deu.edu.tr/DEUWeb/Icerik/Icerik.php?KOD=5699>, Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği

<https://www.asis.org/jasist.html> Journal of the Association for Information Science and Technology Volume 66, Issue 8, Article first published online: 31 Dec 2014

<http://hashtag.com.tr/blog/post/big-data-nedir-ve-nasil-kullanilir>

2015 Third Party Logistics Study- The state of Logistics Outsourcing, Results and Findings of the 19th Annual Studyo

[http://www.ajit-e.org/?menu=pages&p=details\\_of\\_article&id=22](http://www.ajit-e.org/?menu=pages&p=details_of_article&id=22)

<http://www.arastirmax.com/system/files/dergiler/makaleler/1/arastirmax-ucuncu-parti-lojistik-isletmelerinin-hizmet-kalitesinin-olcumu-uzerine-bir-arastirma.pdf>

[http://www.hho.edu.tr/HutenDergi/2014OCAK/4\\_YORUKOGLU\\_KAYAKUTLU\\_ERCAN.pdf](http://www.hho.edu.tr/HutenDergi/2014OCAK/4_YORUKOGLU_KAYAKUTLU_ERCAN.pdf)

<http://www.ssc.upenn.edu/~fdiebold/papers/paper40/temp-wc.PDF>

[www.3plstudy.com](http://www.3plstudy.com)

<http://inet-tr.org.tr/inetconf8/bildiri/122.doC>

[https://issuu.com/ismailkaraca/docs/b\\_\\_y\\_\\_k\\_veri\\_analizlerinin\\_kurumsal](https://issuu.com/ismailkaraca/docs/b__y__k_veri_analizlerinin_kurumsal)

[http://cerasis.com/2016/01/14/logistics-technology-2016/?utm\\_source=01/14/2016+-+Email&utm\\_campaign=01/14/2016+Blog+Post+Email+From+Constant+Contact&utm\\_medium=email](http://cerasis.com/2016/01/14/logistics-technology-2016/?utm_source=01/14/2016+-+Email&utm_campaign=01/14/2016+Blog+Post+Email+From+Constant+Contact&utm_medium=email)

<http://www.frmttr.com/siyasal-bilgiler-hukuk/704170-bilgi-teknolojilerinin-lojistikte-kullanimi-deniz-ulasirma-isletme.html>,

<https://birbasarihikayesi.turkcell.com.tr/lojistik-sureclerinde-dis-kaynak-kullanimi-3pl-ve-4pl/>

<http://ishukuku.blogcu.com/dis-kaynak-kullanimi-outsourcing-nedir/121249>

[http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl\\_gos.php?nt=19](http://www.bilgiyonetimi.org/cm/pages/mkl_gos.php?nt=19)

<http://onlinelibrary.wiley.com/advanced/search/results>

<http://www.outsourcing.com/>

<http://www.ibm.com/big-data/us/en/>