

TEKNOLOJİK YETENEK YATIRIMLARININ İŞLETMELERİN LOJİSTİK HİZMET PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİLERİ

**THE EFFECTS OF TECHNOLOGICAL INVESTMENTS ON
FIRMS' LOGISTICS SERVICE PERFORMANCE**

Zafer ACAR*

ÖZET

İçinde bulunduğumuz süratle değişen bilgi ve teknoloji çağında, işletmeler kendilerinin ve çalışanlarının performansını arttırabilmek için teknolojik değişime uyum sağlamak zorunda kalmaktadırlar. Özellikle, halen emek yoğun faaliyetin devam ettiği lojistik sektöründe işletmeler teknoloji transferiyle yeteneklerini arttırmakta ve rekabet avantajı elde etmeye çalışmaktadırlar.

Bu araştırmanın amacı teknolojik yetenek yatırımları kapsamında teknoloji edinim ve içselleştirilmesi kavramlarının lojistik hizmet performansı üzerindeki etkilerini ortaya çıkartmaktır. Bu maksatla 90 adet lojistik işletmesinden elde edilen 542 anketten oluşturulan veri seti SPSS 15 istatistiksel paket program ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak teknoloji yatırımlarının lojistik hizmet performansı üzerindeki olumlu etkilerine ilave olarak teknoloji adaptasyonunun bu ilişki üzerindeki ara değişken rolü de ortaya çıkartmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Teknolojik Yatırım, Lojistik, Lojistik Hizmet Performansı.*

ABSTRACT

In today's rapidly changing technological era, firms compel to adapt to the technological changes in order to enhance the firm and employee performance. Especially in the logistics industry, generally performs as labor intensive, firms enhance their capabilities and acquire competitive advantage through transferring technologies.

The aim of this study is to explore the relationship between technology investments and logistics service performance. In this regard, data gathered from 542 employees of 90 logistics service firms have been analyzed by using SPSS 15 statistical program. The results not only reveal the positive effect of new technology investments on the logistics service performance, but also exposed the mediating role of technology adaptation processes on this relationship.

Key Words: *Technological Investment, Logistics, Logistics Service Performance.*

* Okan Üniversitesi, MYO Öğretim Üyesi

GİRİŞ

21.yy'ın başlarında reel sektör ve toplumun geneli bilgi devrimi, yeni teknolojinin artan bir ivme ile yayılması, teknolojik gelişmeler ve küreselleşmeyi içeren birçok faktör tarafından değişime uğratılmıştır. Küresel pazarlardaki rekabetin teknoloji tarafından daha yoğun ve şiddetli hale getirildiği gerçeğinin ışığında teknoloji kullanımı süreci örgütsel ve ulusal seviyede büyük bir önem taşımaktadır (Hitt ve Ireland, 2000). Öyle ki artık birey, firma ve ulusların güç ve hâkimiyetlerinin ölçütlerinden birisi de sahip oldukları teknolojinin seviyesi olmuştur (Lin ve Huang, 2008).

Teknolojinin işletmelerin rekabet avantajı kazanmasına etkileri incelenirken değer zincirinin (Porter, 1980; 1985) merkezinde yer alan üretim faaliyetlerine ilave olarak müşteriler için yer ve zaman faydası sağlayan lojistik faaliyetlerin etkinliği de büyük önem kazanmakta ve iyi yönetilemediği takdirde işletmeler için çok yüksek bir maliyet kalemi haline gelebilmektedir. Lojistik faaliyetlerin bu yapısı, onun işletmeler açısından rekabet gücünü doğrudan etkileyen performans bileşenlerinden birisi haline gelmesini sağlamıştır. Bu durum ise teknolojik değişimde lojistik faaliyetlerin de tıpkı üretim faaliyetleri gibi göz önünde tutulması gereğini ortaya çıkartmaktadır.

Diğer taraftan yeni rekabetçi ortamın belirsizliği, dinamizmi, kısa süreli ve devamsız olması rekabetin doğal temellerini de değiştirmektedir. Rekabet avantajı kazanmaya çalışan işletmeler tıpkı ürünlerde olduğu gibi lojistik hizmetlerini de müşteri beklentilerini aşarak tatmin edecek derecede kaliteli, tam zamanında, süratli ve ürünleri müşterinin istediği yer ve zamanda uygun maliyetle sunabilecek şekilde geliştirmek zorunda kalmaktadırlar. Bu durum, işletmeleri rakiplerince taklit ve ikame edilemeyecek, aynı zamanda müşterileri için değer ifade edecek işletmelerine özel kaynak ve yetenekler geliştirmeye zorlamaktadır (Barney, 1991; Grant, 1991).

Son 15-20 yıl içerisinde bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelerin iş süreçlerine uygulanması ile işletmelerin ihtiyaç duyduğu yetenekler de değişime uğrayarak teknoloji ve teknolojik değişim işletmeler için kritik bir rekabetçi yetenek olmuştur. Dolayısıyla rekabet avantajı kazanmak isteyen işletmeler teknolojik gelişime paralel olarak yeniden yapılanma, yaratıcılık ve süreçlerin öğrenilmesine büyük önem vermekte ve çalışanlarının bu yönde daha fazla sorumluluk almalarını istemektedir (Nijhof vd., 1998). Ancak işletmelerinin mevcut teknolojik seviyesi ne olursa olsun, bu sorumluluk yükü teknoloji kullanım yoğunluğunun gösterdiği artış ve yeni teknoloji uygulamaları ile birleşince çalışanlar üzerinde stres ve işe yabancılaşma gibi etkiler yaratmakta hatta performanslarını olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Yaşanan bu bireysel performans kayıpları henüz yeni

teknolojilere uyumlu çalışma koşullarına dönüşümünü tamamlayamamış sektörlerde işletme performansını da olumsuz olarak etkileyebilmektedir. Dolayısıyla halen büyük oranda emeğe dayalı olarak çalışılan lojistik sektöründe yaşanabilecek benzer olumsuzlukların işletmelerin lojistik hizmet performansını olumsuz olarak etkilemesi beklenilebilir.

Bu çerçeve içerisinde temel amacı teknolojik değişime ayak uydurarak rekabet avantajını korumak maksadıyla yeni teknolojilere yatırım yaparak iş yapma süreçlerini yenileyen işletmelerde teknoloji transferinin değer zincirinin (Porter, 1980) önemli bir halkası olan lojistik faaliyetlerindeki hizmet performansı üzerine etkilerini ortaya koymak olan bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümün ardından teknolojik yetenekler ve teknoloji transferi konuları bağlamında alan yazınının taraması yer almakta ve teorik altyapı uyarınca oluşturulan hipotezlerle araştırmanın kavramsal çerçevesi çizilmektedir. Yöntem bölümü oluşturulan hipotezleri test edebilmek için uygulanan anket araştırmasında kullanılan veri toplama aracı, örneklem ve veri toplama yöntemini içermektedir. Dördüncü bölümde örneklemimizin demografik özelliklerinin yanı sıra araştırma hipotezinin korelasyon ve regresyon analizleriyle test edilmesi neticesinde elde edilen bulgular yer almaktadır. Son bölümde ise lojistik hizmet işletmelerindeki teknoloji transfer uygulamalarının lojistik hizmet performansları üzerine olan etkilerine ait sonuçlar değerlendirilerek uygulamaya dönük önerilerde bulunulmuştur.

TEORİK ALTYAPI VE KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Teknolojik Yetenekler

Teknoloji, makinelerde, üretim yöntemlerinde ve ürünlerde ‘yenilik’ yaratmayı bu yeniliklerle üretimi artırmayı, verimliliği yükseltmeyi, yani rekabet üstünlüğü ve kârı artırmayı sağlayan anahtar bir kavramdır. Bu yönüyle teknoloji; sadece firmaların ve sektörlerin rekabet üstünlükleri için değil aynı zamanda ülkelerin başarı ve refah seviyeleri açısından da yaşamsal bir öneme sahip olup yarattığı etkiler bakımından gelişmişlik ya da gelişmemişlik düzeylerinde belirleyici rol oynamaktadır (Kiper, 2004: 61).

Teknoloji birçok bilim dalı ve uygulama alanını kapsayan çok yönlü, karmaşık ve farklı anlamları bünyesinde barındıran bir kavramdır. Klasik ekonomik görüşte belli bir maliyet karşılığı alınıp satılabilen bir mal olarak değerlendirilen teknoloji kavramının tanımı bilginin artan önemi ve enformasyon teknolojilerinin yükselişinin etkileriyle günümüzde oldukça değişmiştir. Halen genel kabul görmüş bir tanımı bulunmamakla birlikte, kavramı “bilimin ticarete dönüştürülmesi” (Snow ve Ottensmeyer, 1990: 182) olarak değerlendirenlere göre teknoloji terimi, maddi ve gayri maddi kaynakları yarı mamul, mamul ve hizmetlere dönüştürmede bilimsel bilgilerin sistematik olarak kullanılması (Dunning, 1992: 287; Türk, 2003:

199) anlamında kullanılmaktadır. Diğer yandan özellikle bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmelere paralel olarak teknolojinin teriminin içeriği bu dönüşümde kullanılan bilgi birikimini de ifade edecek şekilde genişlemiş, bilgi ve bilgi değişimini sağlayan araçları da kapsamına almıştır. Bu yönüyle teknoloji belirli bir alanda bilimsel ilkelere dayalı uygulamalarla üretilen bilimsel bilginin, insan yaşamına hizmet ederek refah seviyesini yükseltmesi amacıyla endüstride, ticarete, tıpta ve diğer alanlarda uygulanması ve kullanılmasıdır (Tekin vd., 2003: 150).

Teknoloji geleneksel işletmeleri tanınmayacak derecede değiştirdiği gibi, yeni işletmeleri de etkisine almıştır. Günümüzün küresel ticaret ortamında rekabet avantajı sağlamak ve bu avantajı sürekli kılmak isteyen işletmeler rakiplerine göre daha kaliteli ürün veya hizmeti doğru yerde, doğru zamanda, uygun fiyatta ve müşterilerin beklentilerini tatmin edecek kalitede sunabilmek için teknolojiden yaygın bir şekilde yararlanmaktadır. Bu değişim araştırmacılar üzerinde de etkisini göstermiş ve teknoloji birçok bilim insanı (Bkz. Yamin, vd., 1999; Celuch vd., 2002; Chang vd., 2003; Rosenzweig vd., 2003) tarafından rekabet avantajı yaratan önemli bir örgütsel yetenek olarak kabul edilmiştir.

Carayannis'e (1994) göre teknolojik yetenek teknik ve idari organizasyonel beceriler, teknolojiyi kullanma becerileri ve teknolojik değişimi gerçekleştirme becerilerinin bütünüdür. Özellikle ürün/hizmet geliştirme ve yenilerini yaratma aşamasında işletmeye rekabet avantajı sağlayan kritik temel yeteneklerden birisi olan teknolojik yetenekler (Hamel ve Prahalad, 1996: 113), işletme içi tüm mühendislik faaliyetlerini kapsamaktadır. İşletmeler üretim ya da hizmet için gerekli mühendislik faaliyetleri kapsamında konuyla ilgili teknik bilgi, işletme içi yeterli teknoloji ve araştırma geliştirme yeterliliklerine de ihtiyaç duymaktadır.

Teknoloji Transferi; Edinimi ve İçselleştirilmesi

Yeni bir teknoloji sahibi olmanın en temel yolu teknolojiyi bizzat işletme içinde geliştirerek araştırma geliştirmeye (Ar-Ge) dayalı teknoloji hâkimiyeti kazanmaktır. Bu metotla teknolojik yenilik kazanabilmek için firmada belli bir teknoloji geliştirme faaliyetinin ve ilgili alanda uzmanlığın olmasını gerektirir. Bu yöntem fikri mülkiyet haklarının tamamen şirkette kalması ve sonuçlarının şirket yararına olmasının denetlenebilirliği açılarından avantajlıdır. Ancak Ar-Ge çalışmaları risk taşır, uzun zaman alabilir ve maliyeti yüksek olabilir. İşletmeler bu nedenle teknolojik gelişmişlik düzeylerini daha da ileri götürmek için başka teknolojilerden esinlenme, lisans alma, ortaklıklar kurma ve mevcut teknolojileri geliştirme yollarıyla teknolojik yenilik ve gelişim sağlayabilmektedirler.

Bu alanda yenilik teknoloji üretimi ve geliştirilmesi, teknoloji transferi ise bunun sahip olandan olmayana aktarımıdır. Genel olarak herhangi bir

ürünün üretimi veya bir hizmetin yerine getirilebilmesi için ihtiyaç duyulan bazı yeni bilgi ve kaynakların yabancı kaynaklardan temin edilebilmesi anlamına gelen teknoloji transferi, fikir ve tekniklerin bir yerde geliştirilip bulunduğu ve başka bir yerde uygulandığı bir süreçtir (Kiper, 2004: 68-69).

Teknoloji transferi teknolojik gelişmelerin kısa yoldan elde edilmesinde yaygın olarak kullanılan araçlardan birisidir. Bu transfer sürecinin basamaklarını birbirinden ayırmak güç olsa dahi; teknoloji edimi olarak ifade edilen birinci basamak gereksinim duyulan teknolojinin seçimi, elde edilmesi, tanımlanması ve öğrenilmesini kapsamaktadır. Teknolojinin alıcılar tarafından nasıl kullanılacağı ya da uygulanacağı bilinirse edinilmiş kabul edilir. Bu basamakta işletmeler için en önemli noktalardan biri uygun teknolojinin seçilmesidir. İkinci basamak olan özümseme aşaması üretimin sağlanabilmesi ve teknolojinin kullanılabilmesi için teknolojinin ihtiyaç ve koşullara uygun hale dönüştürülmesi, yeni koşulların özelliklerine entegre edilmesi ve teknolojiye gerekli mühendislik ve uygulama ayarlamalarının yapılmasını kapsar. Bu aşamada işletme seçilmiş olan teknolojiyi kendi özel koşullarına uygulayabilmeye çalışır (Karacasulu, 2001). Ayrıca teknolojiyle birlikte transfer edilen bilgi ve becerinin türev faaliyetlere dönüştürülerek kurumsallaşmasının ve yönetilmesinin gerektirdiği altyapı ve ilave bir bilgi/beceri de var olmalıdır (Altay, 2004: 290-291).

Lisans yoluyla edinim, teknoloji gömülü donanım satın alma ya da firmanın daha önce yapamadıklarını yapmak için bilgi edinmesi formlarında bulunabilen dış kaynaklı teknoloji edinimi genellikle firma dışında geliştirilen bir teknolojinin satın alınıp kullanımı olarak karşımıza çıkmaktadır. Dış kaynak yoluyla elde edilen bilgi ve beceri teknoloji edinim yollarından sadece birisidir. Bu süreç uygulamaya ilişkin kısa süre, düşük maliyet ve düşük risk içerse de genellikle firma özelinde yerleştirme faaliyeti gerektirir ki bu da maliyeti, zamanı ve riski arttıran bir süreçtir. Bu maksatla, süreç içerisinde teknolojik bilgiyi içselleştirerek ve yeniden üretebilecek yetkinliğe erişerek araştırma yapma ve teknoloji geliştirme yeteneği kazanmak gereklidir. Bu yöntem günümüzde “teknolojiye dayalı rekabet üstünlüğü kazanmanın” ve var olmanın önemli bir yoludur (Altay, 2004: 253). Bununla birlikte teknoloji edinimine ilişkin mükemmel bir yöntem olmayıp, mevcut yöntemlerin her birisinin kendine has avantaj ve dezavantajları mevcuttur.

Klasik ekonomik görüşe göre bir maliyete katlanarak bir kesimden diğer bir kesime aktarılabilen bir mal olarak değerlendirilen teknoloji günümüzde bilgi içeriği ve etkileri bakımından sosyo-ekonomik bir süreç olarak görülmektedir (Rosenberg, 1982). Bilgi formundaki teknolojinin sahibinden bir başka yere transferi genellikle basit bir lisans anlaşması veya makine satın alımı ile sağlanamaz. Bilgi, proses ve pratik deneyimlerin transferini de gerektiren kompleks bir süreç gerektirir (Kiper, 2004: 68-69). Dolayısıyla teknoloji transferi kavramından da yalnızca bir üretim aracının ya da bir ürün

ile ilgili üretim becerisinin veya bilgi birikiminin ülkeler ya da kuruluşlar arası hareketi anlaşılmalıdır.

Bilginin karmaşık ve genellikle de beraberinde belirli bir maliyeti getiren bir “araştırma ve öğrenme” prosesi ile elde edilmesine bağlı olarak teknoloji transferi de temel olarak karmaşık ve maliyetli bir öğrenme prosesi olarak karşımıza çıkmaktadır (Levin 1993, Kranzberg, 1986). Şöyle ki teknoloji transferi, transfer edilen teknoloji tamamıyla anlaşılmadan ve söz konusu teknolojiden yararlanmaya başlanmadan tamamlanmış sayılmaz (Chen, 1996). Örneğin, teknoloji transferi yoluyla gerçekleştirilen bilgi ve iletişim alanındaki yeni uygulamalar her zaman başarı ile sonuçlanmayabilmekte, bu durum da örgütün temel fonksiyonları ile bu uygulamalar arasındaki ilişkiye yönelik soru işaretlerini de beraberinde getirebilmektedir (Teece, 2000).

Teknoloji edinimini teknolojinin üretildiği ve kullanıldığı kurumdan uyarılma ve uygulama yoluyla başka bir kuruma aktarımı (Olsen ve Lindoe, 2008) şeklinde uygularken makineyle birlikte gelen sosyal ve kültürel öğelerin transferi dikkat edilmesi gereken bir noktadır. Dolayısıyla, teknoloji transferi, yalnızca bilgi veya donanımın vericiden alıcıya aktarıldığı basit bir aktarımdan öte söz konusu teknolojinin kullanıma yönelik uyarlamalar ile özümsemesini gerektiren bir süreçtir. Fiziksel aktarım gerçekleştirildikten sonra teknolojinin “kullanıma uyarlanması” ile bambaşka bir yenilik süreci ortaya çıkmaktadır. Bu aşama olası hatalı uygulamalar, ıskartalar ve kazaların da ötesinde sosyal içeriği nedeniyle oldukça sancılı bir süreçtir. Bu süreçte, teknolojinin sağlayacağı rekabet avantajından yararlanabilmek için teknolojik öğrenme önemli bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır.

Teknolojik öğrenme süreci karar vermeyi iyileştirmek, belirsizliği ve karmaşıklığı yönetmek amacıyla teknik ve yönetsel deneyimlerin bir bütün olarak içselleştirildiği bireysel, grup ve/veya örgütsel dönüşüm sürecidir (Carayannis, 1994; Carayannis ve Alexander, 2002). Bu örgütsel dönüşüm sürecinde teknolojik değişim teknolojik yeteneğe, teknolojik yetenek ise teknolojik öğrenmeye dönüşmektedir. Diğer bir tanımlamayla teknolojik öğrenme teknoloji yönelimli bir işletmenin gizli ve mevcut yeteneklerini açık ve gizli kaynaklar stokuna dayanarak yarattığı, yenilediği ve geliştirdiği bir süreçtir (Barney, 1991; Carayannis, 1994). Bünyesinde teknik ve yönetsel öğrenme süreçlerini barındıran (Carayannis, 1994) teknolojik öğrenme, işletmelerin hem aşamalı hem de kesintili olarak teknolojik değişimlerini düzenleyebilecekleri bir yoldur (Ireland vd., 2003).

Birbirleriyle paralellik arz eden teknoloji transfer süreci ve geleneksel aşamalı teknolojik öğrenme modeli edinim, özümseme, geliştirme ve yeniden yaratma olmak üzere dört bölüme ayrılmıştır (Demir, 1986; Zahra ve George, 2002; Martin vd., 2003). Araştırmamız işletmeye yeni bir teknolojinin edinim ve özümsemesi aşamaları ile sınırlı olması nedeniyle teknoloji geliştirme ve yaratma süreçleri kapsam dışında bırakılmıştır.

Hipotezler

Dünya çarpıcı bir şekilde bilgi teknolojilerinin gelişmesine ve teknolojinin öneminin artmasına doğru değişim göstermektedir (D'Aveni, 1994: 98–103). Hatta birey, firma ve ulusların güç ve hâkimiyeti onların teknoloji seviyeleri ile ölçülmektedir (Lin ve Huang, 2008). Örgütsel anlamda konseptler, süreçler, teknolojiler ve ekipmanlardaki değişimler vasıtasıyla teknolojik dönüşümün gerçekleşmesi operasyonel anlamda verimlilik ve etkinliği artırırken, maliyetlerde düşüş sağlayacağı ve yeni ürünler, hizmetler ve süreçler geliştirilmesine katkı sağlayarak rakiplere karşı üstünlük sağlayacağı değerlendirilmektedir. Özellikle günümüzün yoğun rekabet ortamında tedarik zincirini hatasız işletebilmek, müşteri beklentilerine hızla cevap verebilmek ve mal sunumunu süratle gerçekleştirebilmek için lojistik hizmet alanında her türlü donanımda, yazılımda, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yeni teknoloji ürünlerin kullanılması işletmelerin lojistik performansı üzerinde olumlu etkiler ortaya koyması beklenmektedir. Dolayısıyla;

Hipotez 1: İşletmelerde yeni teknoloji ediniminin işletmenin lojistik performansı üzerinde doğrudan ve pozitif yönlü etkisi vardır.

Ancak edinilen yeni teknolojilerin tam olarak içselleştirilmesi zorlu ve karmaşık bir süreçtir. İthal teknolojiye erişim kendi başına kullanıcıya teknoloji üzerinde bir hâkimiyet kurmaktan ve teknolojik ilerlemeyi sağlamaktan çok uzaktır (Radosevic, 1999; Khalil, 2000). Üstelik kullanılan teknolojinin yoğunluğunu artırmak ya da yeni teknoloji yatırımlarına gitmek bu teknolojik ürünlere uyum sağlayıp içselleştiremedikleri sürece eski çalışanlar arasında işini kaybetme korkusu ve işe yabancılaşma gibi olumsuzluklar da yaratabilmektedir. Bu durum ise başarı düzeyi mevcut çalışanların bireysel performansına oldukça bağlı olan işletme lojistik performansını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu olumsuzluğu gidermek amacıyla edinilen yeni teknoloji ürünlerinin başta eğitim olmak üzere yeni teknolojiye uygun reorganizasyon, iş zenginleştirme vb. çeşitli insan kaynakları yönetimi uygulamaları ile içselleştirmesinin lojistik performansı olumlu olarak etkilemesi beklenmektedir. Dolayısıyla;

Hipotez 2: İşletmelerce teknolojinin içselleştirilmesi ve teknoloji ediniminin lojistik performans üzerinde doğrudan ve pozitif yönlü etkisi vardır.

YÖNTEM

Araştırma sorunsalının test edilmesi için öncelikle literatüre dayanarak araştırmanın kavramsal çerçevesi çizilerek hipotezler oluşturulmuştur. Ardından araştırmamız kapsamına giren boyutları ortaya koyabilecek ölçekler geliştirilmiş, anket uygulaması yoluyla veriler toplanmış ve SPSS

15.0 istatistiksel paket programı kullanılarak araştırma sorunsalı çözümlenmiştir. Oluşturulan anket formunda yer alan değişkenlerin geçerlilik ve güvenilirlikleri daha önceden test edilmiş olsa dahi Bagozzi ve Phillips'in (1982) önerisi doğrultusunda yeniden ölçek güvenilirlik analizlerine tabi tutulmuştur. Araştırma ölçeğinin faktör yapısının testinden sonra araştırma sorunsalının çözümü için korelasyon ve regresyon analizlerine yer verilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırma sorunsalını çözümlmek için anket tekniği kullanılarak veri toplamaya karar verilmiştir. Bu amaçla emek yoğun çalışma şartlarından teknolojiye dayalı çalışma koşullarına doğru dönüşüm geçirmekte olan lojistik servis sağlayan işletmeler üzerinde anket uygulaması yapılmıştır. Araştırmada kullanılan veri toplama aracı Churchill (1979) ile Llusar ve Zornoza (2002) tarafından önerilen sosyal bilimlerde ölçek geliştirme yöntemi uygulanarak geliştirilmiştir. Bu kapsamda güncel ve uluslar arası alanda genel kabul görmüş yazın taranmış, araştırma sorunsalını etkileyen kavram ve boyutlar ortaya konmuştur. Ardından tespit edilen boyutlara uygun olarak önceki çalışmalarda geçerlik ve güvenilirlikleri onaylanmış değişkenler ve yeni geliştirilen değişkenler kullanılarak ölçek oluşturulmuştur.

Araştırmamızın bağımsız değişkenlerini içeren işletmelerde teknoloji edinim ve içselleştirilmesi ölçeği Sriram vd. (1997) ile Benito (2007) tarafından kullanılan yeni teknoloji yatırımı ölçeklerinden istifade edilerek oluşturulmuştur. Söz konusu ölçekler sektörde kullanılan bilgi ve iletişim teknolojileri ile depolama ve taşıma donanımlarını içerecek şekilde düzenlenmiştir (bkz. EK-1). Lojistik performans ölçeği olarak literatürde birçok bilim insanı (Bkz. Morash vd., 1996; Fawcett vd., 1997; Lynch vd., 2000; Morash, 2001; Lu ve Yang, 2006) tarafından sıklıkla kullanılan lojistik hizmet performansının kilit değişkenlerinden istifade edilerek, belirlenen müşteriye dönük lojistik hizmetler ile lojistik maliyet, verimlilik, esneklik ve sürat değişkenlerini içerecek on iki değişkenli bir ölçek kullanılmıştır.

İstifade edilen araştırma ölçeklerindeki İngilizce olan soru cümleleri alana hâkim ve iyi derecede İngilizce bilen uzman kişilerin yardımıyla tercüme ve geri tercüme metodu (Brislin, 1970) kullanılarak ankette kullanılacak soru cümleleri haline getirilmiştir. Ayrıca akademisyen ve yöneticilerle yapılan mülakatlar ile mevcut değişkenlerde anlam kayması ya da ifade bozukluğu olup olmadığı sorgulanmıştır. Yapılan bu çalışma neticesinde beşli Likert tipi değerlendirme ölçeği kullanılan anket formuna son şekli verilmiştir.

Örnekleme ve Verilerin Toplanması

Türkiye'de yük taşımacılığının %93'ü kara yolu ile yapılmaktadır (İTO, 2006: 49). Ülkemizin en büyük ticaret odası olan İstanbul Ticaret Odası'na

“taşımacılık ve lojistik hizmetler” başlığı altında kayıtlı 7145 işletme bulunmaktadır (İTO, 2009, web). Uluslararası rekabetin işletmeleri daha çok yenilik yapmaya yönelttiği öngörüsü ile araştırma kapsamına uluslararası taşımacılık yapan lojistik işletmeleri alınmıştır. Ulaştırma Bakanlığı'nın verilerine göre uluslararası karayolu yük taşımacılığı yapmak için yetki belgesi almış işletme sayısı 1104'dür (İTO, 2006: 54). Bu işletmelerin birçoğu İstanbul merkezli olarak faaliyetlerini sürdürmektedirler. Bu çerçevede merkezi İstanbul'da konuşlu ve uluslar arası karayolu taşımacılığı belgesine sahip lojistik hizmet sağlayan işletmeler arasından basit tesadüfî örneklem metodu ile 100 işletme seçilmiştir. Örneklem içerisinde anketimize cevap vermeyi kabul eden 90 işletmenin tamamına yüz yüze anket uygulanmıştır.

Her türlü teknolojik yeniliğe rağmen lojistik işletmeler halen emek yoğun faaliyet gösteren işletmelerdir. Bu nedenle lojistik işletmelerinde teknoloji edinimi ve içselleştirilmesi faaliyetlerinin işletmenin lojistik performansında yarattığı değişimi ölçmek amacıyla bu işletmelerde teknoloji transferine karar veren, uygulayan ve bu teknolojik ürünler ile özümleme ve kullanma esnasında bire bir temasta olan birden fazla çalışandan anket toplanmıştır. Sonuç olarak 542 adet anketten oluşan bir veri seti elde edilmiştir.

BULGULAR

Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırma örneklemimizin % 68,7'si erkek, % 31,3'ü kadındır. Katılımcıların yaklaşık yarısı (% 52,4) lise ve daha alt seviyede, diğer yarısı ise daha üst seviyelerde eğitim almış kişilerden oluşmaktadır. Katılımcıların yaş ortalaması 32,44 olup çoğunluğu (% 74,5) 40 yaşının altındadır. Bu veriler örneklemimizin genç, orta düzeyde eğitilmiş ve dinamik bir kitleyi temsil ettiğini göstermektedir. Ayrıca katılımcıların % 67,8'si işletme sahibi/ortağı ya da üst düzey yöneticilerden oluşmaktadır. Bu oran teknoloji yatırım ve transferine karar verme yetkisine sahip bir örnekleme erişebilme gayretinden kaynaklanmıştır. Araştırmamıza katılan yöneticilere ait demografik özelliklerden bazılarının detayları Tablo-1'de sunulmuştur.

Örneklemimize işletme düzeyinde baktığımızda, katılımcı işletmelerin % 65'inin KOBİ, geri kalan % 35'inin ise büyük işletme düzeyinde olduğu görülmüştür. Ancak deneklerimizin bu işletmelere dağılımında ise veri setimizin %55'inin büyük işletmelerden elde edildiği görülmüştür.

Tablo 1: Katılımcılara Ait Demografik Özellikler

	Sıklık	Oran	Geçerli Oran
Statüsü			
İşletme Sahibi/Ortağı	313	57,7	59,1
Üst Seviye Yönetici	55	10,1	10,4
Orta Seviye Yönetici	81	14,9	15,3
Alt Seviye Yönetici	57	10,5	10,8
Çalışan	36	6,6	4,5
TOPLAM	542	100,0	100,0
Eğitim Seviyesi			
İlk Öğretim	48	8,9	7,7
Lise	236	43,5	44,1
Yüksek Okul	66	12,2	12,3
Üniversite	179	33,0	33,5
Yük.Lis. / Doktora	13	2,4	2,4
TOPLAM	542	100,0	100,0
Yaş			
20 – 29	243	44,8	48,0
30 – 39	160	29,5	31,6
40 – 49	77	14,2	15,2
50 üstü	26	4,8	5,1
Cevaplamayan	36	6,6	-
TOPLAM	542	100,0	100,0

Ölçek Geçerliliği ve Güvenilirliği

Araştırma modelinde yer alan bütün değişkenler güvenilirlik analizine tutulmuş ve Cronbach alfa değeri 0,915 olarak tespit edilmiştir. Hiçbir değişkenin güvenilirlik katsayısını aşmadığı görüldüğünden ardından değişken analizine geçilmiştir. Her bir değişken için değişkenler arası düzeltilmiş korelasyon katsayısı (corrected inter-item correlation) ve çoklu korelasyonların karesi (squared multiple correlation) değerlerine bakılarak yapılan değişken analizinde bütün değişkenlerin yeterli değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Ölçeğin öngörülen yapısal geçerliliğinin test edilmesi için varimax rotasyonu uygulanarak kişisel faktör analizi yapılmıştır. Bu uygulama faktör matrisi için gerekli varyansların toplamını maksimize etmektedir (Hair vd., 1998). Bu aşamada özdeğeri 1 ve daha yüksek olan bileşenlere 0,500 ve daha yüksek değerle ayrılan değişkenler dikkate alınmıştır. Kişisel faktör analizi bulgularına göre lojistik yetenekler ölçeğinden hiçbir faktöre ayrılmayan LP02 değişkeni ile düşük faktör değerleri olarak çapraz yükleme yapan LP11 ve LP12 değişkenleri ölçek dışına çıkartılmıştır. Tekrarlanan kişisel faktör

analizi bulgularına göre değişkenlerin tamamı beklenen bileşenlere ayrılmışlardır. Tablo-2'de değişkenlere ait ortalama, standart sapma değerleri ve faktör yükleri yer almaktadır.

Tablo 2. Keşifsel Faktör Analizi Sonuçları

	Ortalama	Standart Sapma	Bileşenler		
			Teknoloji Edinimi	Teknoloji İçselleştirilmesi	Lojistik Hiz. Performansı
TY01	4,1347	1,00706	,853		
TY02	4,1384	1,01752	,837		
TY03	4,1089	,99544	,833		
TY04	4,0996	,95569	,798		
TY05	4,0839	,99298	,626		
TY06	4,0996	1,01068	,650		
TY07	3,9779	1,09082		,791	
TY08	3,9548	1,10631		,805	
TY09	3,9428	1,02935		,687	
TY10	4,0913	1,02531		,693	
LP01	4,1513	,69802			,697
LP03	3,9945	,82193			,699
LP04	4,1089	,78406			,661
LP05	4,0941	,79996			,718
LP06	4,0655	,79732			,651
LP07	4,1153	,84364			,676
LP08	3,8413	,78143			,608
LP09	4,0175	,76012			,668
LP10	4,0544	,79176			,649
Cronbach's alfa: 0,910; KMO: 0,919; Açıklanan toplam varyans: 59,280					

Keşifsel faktör analizi sonunda elde ettiğimiz ölçek yapısındaki tüm değişkenlerin çapraz yükleme yapmaksızın yeterli faktör yükü ve güvenilirlik değerleriyle öngörülen faktörlerin altına yüklenmeleri aynı zamanda ölçeğimizde tek boyutluluk (unidimensionality) geçerliliğinin bulunduğunu da göstermektedir.

Araştırma modelimizde yer alan faktörler arasındaki ilişkilerin araştırma sorunsalı kapsamında incelenmesinden önce örnekleminin normal dağılıma sahip olup olmadığı incelenmiştir. Bu maksatla faktör analizi ile elde ettiğimiz ölçek yapısı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiş ve her bir değişkenin t değeri 3.176 ve yukarısında ($t_{\min} = 5,435$) olduğu görülmüştür. Bu bulgu dağılımın normal ($p < 0,001$) olduğunun ispatıdır.

Araştırma Sorunsalının Çözülmesi

Ölçek geçerliliği ve güvenilirliğinin doğrulanmasını müteakip araştırma modelimizde yer alan faktörler arasında karşılıklı ilişkiler korelasyon analizi ile incelenmiştir. Araştırma modelinde yer alan üç bağımsız değişkenin hem birbirleriyle hem de lojistik performans bağımlı değişkeniyle aralarında pozitif ve çift yönlü bir ilişki olduğu ($\rho < 0.001$) korelasyon analizi sonucunda ortaya çıkmıştır (bkz. Tablo-3).

Tablo 3. Korelasyon Analizi Sonuçları

	1	2	4
Teknoloji Edinimi	1		
Teknoloji İçselleştirilmesi	,656**	1	
Lojistik Hizmet Performansı	,395**	,397**	1
** p<0.01			

Tablo-3’de görüleceği üzere en kuvvetli ilişki ($r = ,656$; $p < 0,01$) teknoloji edinimi ve teknoloji içselleştirilmesi faktörleri arasında bulunmuştur. Ancak bağımsız değişkenler arasındaki bu ilişkinin kuvveti literatürde yer alan 0,75 eşik değerinden düşük olduğu ve bu durum modelin bir bütün olarak açıklayıcılık gücünü veya güvenilirliğini azaltmayacağı için çoklu doğrusal bağıntı (multicollinearity) araştırılmamıştır (Van den Poel ve Larivière, 2004).

Ayrıca lojistik hizmet performansı ile teknoloji transferinin iki boyutu arasındaki ilişkilerin kuvveti ile teknoloji transferi faktörleri arasındaki ilişkinin kuvvetinin de birbirinden farklılaştığı görülmektedir. Bu bulgular keşifsel faktör analizi sonucu elde ettiğimiz teknoloji edinimi ve teknoloji içselleştirilmesi faktörlerinin araştırma sorunsalında dikkate aldığımız teknoloji transferi faktörün iki alt boyutu olarak birleştiklerini, ayrıca araştırma ölçeğimizin yakınsama (convergent) ve ayrışma (discriminant) geçerliliğinin bulunduğunu açıkça göstermektedir.

Araştırma modelinde yer alan faktörler arasında hipotezlerimizde ifade edilen doğrusal ilişkiler regresyon analizleri ile test edilmiştir. İşletmelerde yeni teknoloji edinimi ile lojistik hizmet performansı arasındaki doğrusal ilişkileri sorguladığımız H1 hipotezini çözümlmek için kurulan regresyon modelinin sonuçları Tablo-4’de verilmiştir.

Tablo 4. Teknoloji Ediniminin Lojistik Hizmet Performansı Üzerindeki Etkisi

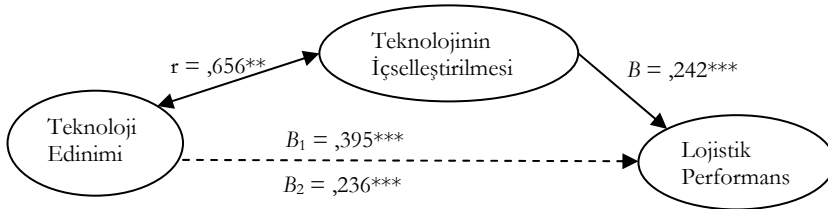
	<i>B</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	Sonuç
Teknoloji Edinimi	,395	9,990	0,000	H1 desteklenmiştir.
F=99,808 ($p < 0,001$); $R^2 = \%15,6$				

İşletmelerde yeni teknoloji edinimi ile teknolojilerin içselleştirmesindeki gelişmenin lojistik hizmet performansı üzerinde doğrudan ve pozitif yönlü etkilerini sorguladığımız H2 hipotezini çözümlmek için kurduğumuz regresyon modelinin sonuçları Tablo-5'dedir.

Tablo 5. Teknoloji Edinim ve İçselleştirilmesinin Lojistik Hizmet Performansı Üzerindeki Ortak Etkileri

	<i>B</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	Sonuç
Teknoloji Edinimi	,236	4,597	0,000	H2 desteklenmiştir.
Teknolojinin İçselleştirilmesi	,242	4,714	0,000	
F=62,978 (p<0,001); R ² =%18,9				

Birbirleriyle kuvvetli korelasyon ($r = ,656$; $p < 0,01$) içinde olmalarına ve her birinin lojistik performans üzerine olumlu ve pozitif yönde etkileri bulunmasına rağmen ortak etkilerinin test edilmesi amacıyla kurulan regresyon modelinde teknoloji ediniminin lojistik performans üzerine olan etkisinin nispeten azaldığı tespit edilmiştir. Bu bulgu teknolojinin içselleştirilmesinin teknoloji ediniminin lojistik performans üzerine olan etkilerinde kısmi ara değişken etkisi (Baron ve Kenny, 1986) gösterdiğini ortaya koymaktadır. Teknolojinin içselleştirilmesi değişkeninin teknoloji edinimi ve lojistik performans faktörleri arasındaki ilişki üzerindeki ara değişken etkisi Şekil-1'de sembolize edilmiştir.



Şekil 1. Teknoloji İçselleştirilmesinin Teknoloji Edinimi ile Lojistik Hizmet Performansı İlişkinde Ara Değişken Etkisi

Elde ettiğimiz bulguya dayanarak araştırma modelimizdeki faktörler arasındaki ilişkiyi bu kez kısmi korelasyon analiziyle incelediğimiz takdirde teknoloji edinimi ile lojistik performans arasındaki ilişkiye dair katsayının anlamlı bir şekilde azaldığı tespit edilmiştir. Tablo-6'da gösterilen bu bulgu da bizlere teknoloji içselleştirme faktörünün teknoloji edinimi ve lojistik performans üzerine etkisi olduğunu göstermektedir.

Tablo 6. Teknoloji İçselleştirilmesinin Teknoloji Edinim ve İşletmelerin Lojistik Hizmet Performansı Arasındaki İlişki Üzerindeki Etkileri

Kontrol Değişkeni			Edinim	Loj_Perf
İçselleştirme	Edinim	Korelasyon	1,000	,194
		Anlamlılık (2-uçlu)	.	,000
		Serbestlik derecesi	0	539
	Lojistik Performans	Korelasyon	,194	1,000
		Anlamlılık (2-uçlu)	,000	.
		Serbestlik derecesi	539	0

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Yapılan analizler işletmelerde yeni teknoloji ediniminin ve içselleştirilmesinin işletmelerin lojistik hizmet performansı ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki içinde olduğunu ortaya koymuştur. Bu ilişkileri öngörülerimize dayanarak doğrusal olarak incelediğimizde hem teknoloji ediniminin hem de edinilen teknolojinin içselleştirilmesinin işletmelerin lojistik hizmet performansı üzerinde doğrudan ve pozitif yönlü etkileri olduğu da tespit edilmiştir.

Dolayısıyla bulgularımız doğrultusunda lojistik alanında faaliyet gösteren işletmelerde gerek yazılım gerekse depolama, taşıma, ambalajlama, malzeme elleçleme ve bilgi işlem donanım ve teçhizatı olarak yeni teknoloji edinimi ve bu teknolojilerin içselleştirilmesi bu işletmelerin lojistik performansı üzerinde doğrudan ve pozitif yönlü etkiler ortaya çıkartacaktır.

Diğer taraftan lojistik işletmesi tarafından edinilen teknolojilerin eğitim faaliyetleri ile desteklenerek içselleştirilmesinin orta düzeyde eğitilmiş personele sahip olan bu sektörde, teknoloji ediniminin lojistik performans üzerinde yaratacağı etkide bir ara değişken etkisi gösterdiği tespit edilmiştir. Yeni teknoloji edinimi malzeme bulmada, sipariş toplamada, malzeme elleçlemede, ambalajlamada ve yüklemde çalışanlar için çeşitli kolaylıklar ortaya çıkartmaktadır. Dolayısıyla bu kolaylıklar işletmenin lojistik performansı üzerinde pozitif yönde etkiler ortaya çıkartacaktır. Diğer taraftan yeni teknoloji yatırımı nedeniyle bu teknolojilere karşı bilgisiz çalışanlarda gelecek kaygısı ve direnç ortaya çıkartabilmektedir. Teknolojinin içselleştirilmesi amacıyla yapılan gerek kurum içi gerekse kurum dışı eğitim faaliyetleri çalışanların bu eğitimleri kendileri üzerine yapılan bir yatırım olarak görmeleri, yeni teknolojiye alışmaları ve sağladığı kolaylıkları hissetmeye başlamaları gibi nedenlerle öncelikle kişisel ve dolayısıyla işletme çapında lojistik performansta artışlar ortaya çıkartabileceği şeklinde değerlendirilmektedir.

Araştırma evreni çerçevesinde yapılan analizlerin bulgularına dayanarak lojistik işletmelerinin yöneticilerine yeni teknoloji uygulamalarını teknolojilerin tüm çalışanlar tarafından içselleştirilmesini sağlayacak eğitim ve çeşitli insan kaynakları uygulamalarıyla birlikte yapmaların uygun olacağı değerlendirilmiştir. Böylece hem çalışanlarının işletmeye yeni teknolojiler kazandırılmasıyla ortaya çıkacak tedirginliklerini bertaraf edebilecekleri hem de teknoloji ediniminden bekledikleri performansı daha yüksek seviyede alabilecekleri öngörülmektedir.

Diğer taraftan anket formumuzda yer alan “*Firma çalışanları, yeni yazılım ve sistemlerin kullanımı ile ilgili düzenli olarak eğitimlere tabi tutulmaktadır*” ve “Satın alma ve müşteri ilişkileri faaliyetlerini desteklemek amacıyla, yeni teknolojileri kullanabilecek nitelikli personel istihdam edilmektedir” soruları bağımlı ve bağımsız değişkenlerin tamamı dahil olmak üzere tüm anket içerisinde en düşük değerleri alan iki ölçüm birimi olarak tespit edilmiştir (Bkz. Tablo-2). Bu bulgu örneklemimiz dahilinde yeni teknoloji yatırımları yapılmasına rağmen bu teknolojilerin içselleştirilmesi maksadıyla büyük bir gayret gösterilmediği şeklinde yorumlanmıştır.

Son söz olarak, konuyu lojistik alanındaki yeni teknoloji yatırımlarından ve lojistik performans çıktıları üzerinden genelleştirmek uygun olacaktır. İşletmelerimiz birçok alanda olduğu gibi lojistik alanında da büyük maliyetlere katlanarak yeni teknolojilere yatırım yapmaktadır. İşletmelerimizin yatırım yaptıkları bu teknolojilerden daha yüksek verim almak için eğitim faaliyetlerini bir külfet olarak görmeyerek, gerek kurum içi gerekse kurum dışı eğitim faaliyetlerine zaman ve kaynak ayırmalarının başta işletmelerimizin performansına, nihai olarak da lojistik alanındaki ulusal rekabet düzeyimize büyük katkı sağlayacaktır. Küreselleşme ile çevresel ve rekabet şartlarındaki değişimlere ayak uydurmak için yeni teknolojiye ayrılan kaynaklardan daha yüksek verim almak ve rekabet gücümüzü artırmak için araştırma bulgularımızın işletme yöneticilerine ışık tutabileceği değerlendirilmiştir.

KAYNAKLAR

- ALTAY, T.A. (2004) Sektörel teknolojik durum değerlendirme modeli. KİPER, M. (Der.) *Teknoloji*, TMMOB Yayınları, Ankara, 251-284.
- BAGOZZI, R.P. ve PHILLIPS, L.W. (1982) Representing and testing organizational theories: a holistic construct. *Administrative Science Quarterly*, 27, 459-489.
- BARNEY, J.B. (1991) Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17 (1), 99-120.

- BARON, R.M. ve KENNY, D.A. (1986) The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic ve statistical considerations. *Journal of Personality ve Social Psychology*, 51(6), 1173-1182.
- BENITO, J.G. (2007) Information technology investment and operational performance in purchasing, *Industrial Management and Data System*, 107(2), 201-228.
- BRISLIN, R.W. (1970) Back-translation for cross-cultural research. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1, 185-216.
- CARAYANNIS, E.G. (1994) The strategic management of technological learning: transnational decision making frameworks and their empirical effectiveness. *Published PhD Dissertation, School of Management, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, NY.*
- CARAYANNIS, E.G. ve ALEXANDER, J. (2002) Is technological learning a firm core competence, when, how and why? A longitudinal, multi-industry study of firm technological learning and market performance, *Technovation*, 22, 625-643
- CELUCH, K.G., KASOUF, C.J. ve PERUVEMBA, V. (2002) The effects of perceived market and learning orientation on assessed organizational capabilities, *Industrial Marketing Management*. 31, 545-554.
- CHANG, S.-C., LIN, N.-P., YANG, C.-L. ve SHEU, C. (2003) Quality dimensions, capabilities ve business strategy: An empirical study in high-tech industry. *Total Quality Management*, 14(4), 407-421.
- CHEN, M.A. (1996) *Managing International Technology Transfer*, International Thomson Business Press, London
- CHURCHILL, G.A. (1979) A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, 16 (Feb.), 64-73.
- D'AVENI, R.A. (1994) *Hypercompetition*. Free Press, New York.
- DEMİR, İ. (1986) *Teknolojik Gelişme ve Türkiye'nin Teknolojik Meseleleri*, DPT, Sosyal Planlama Başkanlığı, Ankara.
- DUNNING, J.H. (1992) *The Globalization of Business*, London, Routledge, New York.
- FAWCETT, S.E., STANLEY, L.L. ve SMITH, S.R. (1997) Developing a logistics capability to improve the performance of international operations. *Journal of Business Logistics*, 18 (2), 101-127.

- GRANT, R.M. (1991) The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33(3), 114–135.
- HAIR, J.F, ANDERSON, R.E., TATHAM, R.L. ve BLACK, W.C. (1998) *Multivariate Data Analysis* (5th ed.). Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ.
- HAMEL, G. ve PRAHALAD, C.K. (1996) *Geleceği Kazanmak*, (Çev. DİCLELİ, Z.), İnkılap, İstanbul.
- HITT, M.A ve IRELAND, R.D. (2000) Technological learning, knowledge management, firm growth and performance. *Journal of Engineering and Technology Management*, 17, 231-246.
- IRELAND, R.D., HITT, M.A. ve SIRMON, D.G. (2003). Strategic entrepreneurship: The construct and its dimensions. *Journal of Management*, 29, 963–89.
- İTO (2006) *Türkiye Lojistik Sektörü Altyapı Analizi*. İTO Yayın No: 14, İstanbul.
- İTO (2009) Faal firma sayıları, www.ito.org.tr (Bilgi bankası / İstatistiki veriler / Firma istatistikleri / Faal firma sayıları), erişim, 28.09.2009.
- KARACASULU, N. (2001) Uluslararası teknoloji transfer süreci ve yöntemleri. *Dış Ticaret Dergisi*, 20, (<http://www.dtm.gov.tr/dtmadmin/upload/EAD/TanitimKoordinasyonDb/transfer.doc>)
- KİPER, M. (2004) Teknoloji transfer mekanizmaları ve bu kapsamda üniversite – sanayi işbirliği. KİPER, M. (Der.) *Teknoloji*, TMMOB Yayınları, Ankara, 59-122.
- KHALIL, T.M. (2000) *Management of Technology: The Key to Competitiveness and Wealth Creation*. McGraw-Hill, New York.
- KRANZBERG, M. (1986) The technical elements in international technology transfer: Historical perspectives. In MC INTYRE, J.R. ve PAPP, D.S. (eds.) *The Political Economy of International Technology Transfer*, Quorum Books, New York, 31-46.
- LEVIN, M. (1993) Technology transfer as a learning and development process: An analysis of Norwegian programme on technology transfer. *Technovation*, 13(8), 497 -518.
- LIN, T.-C. ve HUANG, C.-C. (2008) Understanding knowledge management system usage antecedents: An integration of social cognitive theory and task technology fit. *Information & Management*, 45(6), 410-417.

- LLUSAR, J.C.B. ve ZORNOZA, C.C. (2002) Development and validation of a perceived business quality measurement instrument. *The Quality Management Journal*, 9(4), 23-38.
- LU, C.-S. ve YANG, C.-C. (2006) Evaluating key logistics capabilities for international distribution center operators in Taiwan. *Transportation Journal*, 45, 9-27.
- LYNCH, D.F., KELLER, S.B. ve OZMENT, J. (2000) The effects of logistics capabilities and strategy on firm performance. *Journal of Business Logistics*, 21(2), 47-67.
- MARTIN, G., MASSY, J. ve CLARKE, T. (2003) When absorptive capacity meets institutions and (e)learners: adopting, diffusing and exploiting e-learning in organizations. *International Journal of Training and Development*, 7(4), 228-244.
- MORASH, E.A., DROGE, C.L.M. ve VICKERY, S.K. (1996) Strategic logistics capabilities for competitive advantage and firm success. *Journal of Business Logistics*, 17(1), 1-22.
- MORASH, E.A. (2001) Supply chain strategies, capabilities and performance, *Transportation Journal*, Fall, 37-54.
- NIJHOF, W.J., DE JONG, M.J. ve BEUKHOF, G. (1998) Employee Commitment in Changing Organizations: An Exploration. *Journal of European Industrial Training*, 22(6), 243-248.
- OLSEN, O.E. ve LINDOE, P.H. (2008) Risk on the ramble: The international transfer of risk and vulnerability. *Safety Science*, 47(6, July), 743-755.
- PORTER, M.E. (1980) *Competitive Strategies*. The Free Press, New York.
- PORTER, M.E. (1985) *Competitive Advantage-Creating and Sustaining Superior Performance*. The Free Press, New York.
- RADOSEVIC, S. (1999) *International Technology Transfer and Catch-up in Economic Development*, Edward Elgar Publishing Ltd., Cheltenham, UK.
- ROSENBERG, N. (1982) *Inside the black box: Technology and economics*. Cambridge University Press, New York.
- ROSENZWEIG, E.D, ROTH, A.V. ve DEAN Jr., J.W. (2003) The influence of an integration strategy on competitive capabilities and business performance: an exploratory study of consumer products manufacturers. *Journal of Operations Management*, 21, 437-456.

- SNOW, C. ve OTTENSMEYER, E. (1990) Managing strategies and technologies. In LAWLESS, M. ve GOMEZ-MEJIA, L. (eds.), *Strategic Management in High Technology Firms*, JAI Press: Greenwich, CT, 181-193.
- SRIRAM, V., STUMP, R.L. ve BANERJEE, S. (1997) Information technology investments in purchasing: an empirical study of dimensions and antecedents. *Information & Management*, 33(2), 59-72.
- TEECE, D.J. (2000) Strategies for managing knowledge assets: the role of firm structure and industrial context. *Long Range Planning*, 33(1), 35-54 .
- TEKİN, M., GÜLEŞ, H.K. ve ÖĞÜT, A. (2003) *Teknoloji Yönetimi*, (Yenilenmiş II.Baskı). Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- TÜRK, M. (2003) *Küreselleşme Sürecinde İşletmelerde Bilgi Yönetimi*, Türkmen Kitabevi, İstanbul.
- VAN den POEL, D. ve LARIVIÈRE, B. (2004) Customer attrition analysis for financial services using proportional hazard models. *European Journal of Operational Research*, 157(1), 196-217
- YAMIN, S., GUNASEKARAN, A. ve MAVONDO, F.T. (1999) Relationship between generic strategies, competitive advantage and organizational performance: an empirical analysis. *Technovation*, 19, 507-518.
- ZAHRA, S.A. ve GEORGE, G. (2002) Absorptive capacity: a review, reconceptualisation, and extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.

EK-1

1. Firmamızda depolama araç, ekipman ve teçhizatı, mevcut gelişmeler takip edilerek düzenli olarak yenilenmektedir.
2. Firmamızda taşıma araç, ekipman ve teçhizatı, mevcut gelişmeler takip edilerek düzenli olarak yenilenmektedir.
3. Firmamızda malzeme elden geçirme araç, ekipman ve teçhizatı, mevcut gelişmeler takip edilerek düzenli olarak yenilenmektedir.
4. Firmamızda ambalajlama araç, ekipman ve teçhizatı, mevcut gelişmeler takip edilerek düzenli olarak yenilenmektedir.
5. Firmamızda iletişim ve enformasyon teknolojilerinin avantajlarından faydalanabilmek amacıyla kullanılan bilgisayar teçhizatı, mevcut gelişmeler takip edilerek düzenli olarak yenilenmektedir.
6. Firmamızda iletişim ve enformasyon teknolojilerinden verimli bir şekilde yararlanabilmek amacıyla kullanılan yazılım, mevcut gelişmeler takip edilerek düzenli olarak yenilenmektedir.
7. Firma çalışanları, yeni araç, ekipman ve teçhizatların kullanımı ile ilgili düzenli olarak eğitimlere tabi tutulmaktadır.
8. Firma çalışanları, yeni yazılım ve sistemlerin kullanımı ile ilgili düzenli olarak eğitimlere tabi tutulmaktadır.
9. Satın alma ve müşteri ilişkileri faaliyetlerini desteklemek amacıyla, yeni teknolojileri kullanabilecek nitelikli personel istihdam edilmektedir.
10. Tedarikçiler ve müşteriler ile olan iletişimi arttırmak amacıyla enformasyon ve iletişim teknolojilerinin kullanımına ağırlık verilmektedir.