



Lojistikte İnovasyonun Önemi* Importance of Innovations in Logistics

Mustafa BEKMEZCİ*
Mert AKSUNGUR**

Öz: Lojistiğin işletmenin performansı, varlıkların getirisi gibi konular üzerinde önemli bir etkisi vardır. Lojistiğin amacı; hızlı dağıtım yapmak, maliyeti düşürmek, verimi artırmak ve stokları azaltmak olmakla birlikte nihai amaç müşteri memnuniyetini sağlamaktır. Maliyeti düşürmek için bu süreçte yapılan her değişiklik, her yenilik ticari bir anlam ifade ettiğinden inovasyon olarak değerlendirilebilir. Çünkü inovasyon, yeni veya ciddi ölçüde geliştirilmiş ürünün (mal veya hizmet) veya sürecin, yeni pazarlama yönteminin veya yeni örgütsel yöntemin işletme içi uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde uygulanmasıdır. Ürün/hizmet, süreç, örgütsel ve pazarlama olmak üzere dört inovasyon türü bulunmaktadır. Taşıma, depolama, ambalajlama, stok yönetimi, elleçleme, sipariş yönetimi, müşteri hizmetleri, gümrükleme ve talep tahmininden oluşan lojistik faaliyetlerinin her biri için inovasyonun bu dört türü de uygulanabilir. Bu çalışmada lojistikte inovasyon ve lojistikte inovasyonun öneminden bahsedilmiş, Türkiye’de ve dünyada lojistik şirketlerinin inovasyon uygulamalarından örneklerle yer verilmiş ve lojistik sektöründeki işletmelere önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Lojistik, İnovasyon, İnovasyon uygulamaları.

Abstract: Logistics has an essential effect on the matters such as performance of the business, proceeds of the material. Although the purposes of logistics are fast delivery, reducing the costs, increasing the efficiency and destocking; final purpose is customer satisfaction. As every improvement which is made in order to reduce the cost is commercially important, they can be taken as an innovation. Innovation is the implementation of a new or highly improved product (good or service) or a process, a new marketing process or operational method in workplace practices, organizations of the business or external relations. Four types of innovation are goods/services, process, organizational and marketing. These four types of innovation can be applied for each of the logistics activities consisting of storage, inventory management, transportation, handling, packing, order fulfillment, demand forecasting and customer services. In this study, innovation and importance of innovation in logistics are mentioned, samples of innovation practices in Turkey and around the world are shown and suggestions are made for the businesses in logistics sector.

Keywords: Logistics, Innovation, Innovation applications.

Geliş Tarihi: 10.12.2018

Kabul Tarihi: 26. 12.2018

* 4. Uluslararası Kafkasya Orta-Asya Dış Ticaret ve Lojistik Kongresinde (07-08 Eylül 2018-Didim/Aydın) sözlü bildiri olarak sunulan bildirin gözden geçirilmiş ve genişletilmiş halidir.

* Doç. Dr., Toros Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, mustafa.bekmezci@toros.edu.tr

** Yüksek Lisans Öğr., Toros Üniversitesi SBF, mert.aksungur1@ptt.gov.tr

1. GİRİŞ

Bilişim ve iletişim teknolojileri ve küreselleşmenin etkisi ile işletmeler arasındaki rekabet artmıştır. Yoğun rekabet ortamında işletmelerin varlığını sürdürebilmesi, rekabet avantajı yaratarak rakiplerinin önüne geçmesi ile mümkündür. İnovasyon da rekabet avantajı yaratan birçok unsurdan biridir (Çalhan, 2015:165).

İnovasyon, ticari hayattaki köklü yenilikleri ifade eder. Ürün, süreç, organizasyon ve pazarlama olmak üzere dört farklı alanda gerçekleştirilebilir (Oslo Kılavuzu, 2005:19). Bu alanlarda inovasyon yapabilmek, araştırma-geliştirme (Ar-Ge) faaliyetlerine önem vermeyi, patentli ürün ya da hizmet üretmeyi, vasıflı ve eğitimli işgücüne sahip olmayı gerektirir (Oslo Kılavuzu, 2005:25-26). Bu unsurlar göz önüne alındığında, inovasyonun işletmenin genel performansını da olumlu yönde etkileyebileceği söylenebilir. Nitekim Evcim (2017:9), işletmelerin sektörel bazda rekabet avantajı elde etmesi konusunda inovasyonun etkili olduğunu ifade etmiştir.

Küreselleşme ve teknolojiadaki gelişmeler ticari faaliyetleri ve rekabeti artırmıştır. Rekabetin yoğun olduğu sektörler arasında lojistik sektörü de bulunmaktadır. Lojistik, talep edilen ürünün talebe uygun şekilde çıkış noktasından varış noktasına ulaştırılmasıdır. Bu bakış açısıyla, lojistik, geçmişte sadece taşımacılık faaliyeti olarak değerlendirilmiştir (Uslusoy, 2014:8). Günümüzde ise lojistik faaliyetleri; taşıma, depolama, ambalajlama, stok yönetimi, elleçleme, sipariş yönetimi, müşteri hizmetleri, gümrükleme ve talep tahminini şeklinde ele alınmaktadır.

Lojistik faaliyetler hizmet sektörü içinde yer almaktadır. Her ne kadar yazında hizmet sektöründe yapılabilecek inovasyonun süreçler üzerindeki küçük düzenlemeler ile sınırlı kalacağı (Burmaoğlu, 2012:196) yönünde görüşler bulunsa da lojistik sektörde de inovasyon yapılabilir. Çünkü rekabet avantajı sağlayacak şekilde yapılan her türlü yenilik inovasyon olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla taşıma, depolama, ambalajlama, stok yönetimi, elleçleme, sipariş yönetimi, müşteri hizmetleri, gümrükleme ve talep tahminini konularında da müşteriler kendilerine fayda sağlayan yenilikler için daha fazla ödeme yapabilir.

Bu kapsamda, literatür araştırması yapılmış, lojistik hizmetler konusunda yapılan inovasyonlar hakkında örnekler verilmiş, genel kabulün aksine yapılan bu inovasyonların hem işletmeye sağladığı rekabet avantajı hem

de sektöre ve ülkeye katkısı hakkında bilgi verilmiş, lojistik sektöründe inovasyonun önemi vurgulanmıştır.

2. İNOVASYON

Türk Dil Kurumu (TDK)'na göre inovasyon; yenilik anlamına gelmektedir (www.tdk.gov.tr). Ancak yenilik kelimesi inovasyonu tanımlamak için yetersiz kalmaktadır. Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ve Avrupa İstatistik Ofisi (EUROSTAT) tarafından 2005 yılında yayımlanan ve inovasyon konusunda yapılan en önemli çalışmalardan biri olarak değerlendirilen Oslo Kılavuzu (2005:50)'nda inovasyon, işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet) veya süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yöntemin gerçekleştirilmesi şeklinde tanımlanmıştır. Tanımdan da anlaşılacağı üzere inovasyon, ticari bir örgüt olan işletme tarafından gerçekleştirilmelidir. İnovasyon kapsamında işletmenin yaptığı yenilik ise işletmeye ait iç ve dış ilişkilerin, ürünlerin, süreçlerin, pazarlama ve organizasyonel yöntemlerin en az birinde yapılmalıdır. Bu hususlar dikkate alındığında inovasyonun, pazarlanabilen ve ticari değer taşıyan yenilikler şeklinde tanımlanması daha uygundur. Dolayısıyla inovasyon rekabet avantajı sağlamakla, sürdürülebilir olmakla (Bakan ve Yıldız, 2009:177), maliyetleri azaltmakla (Çalhan, 2015:17), ekonomik büyüme ve kalkınmayı sağlamakla ilgilidir (Çalhan, 2015:74; Ünlükaplan, 2009:238). Dolayısıyla inovasyonun, işletmenin genel performansını artırdığı söylenebilir. Bu nedenden dolayı inovasyon, Dünya Ekonomik Forumu tarafından küresel rekabetin bir ölçütü olarak ele alınmaktadır (Oğuztürk ve Özaslan, 2018:86). Bu kapsamda inovasyon, işletmeler için olduğu kadar ülkeler için de gereklidir. İnovasyon yapmak ise sürekli araştırmayı ve geliştirmeyi, kısaca Ar-Ge faaliyetleri yürütmeyi (Zerenler, vd., 2007:657), Ar-Ge harcamalarından elde edilen değer için korunması için patent almayı (Evcim, 2017:2) ve bunları gerçekleştirebilecek nitelikli işgücü istihdam etmeyi ve işgörenleri eğitmeyi (Kavak, 2009:626) gerektirir.

Ar-Ge faaliyetleri işletmenin performansını artırır (Bayyurt, 2007:583-584), ekonomik büyümeyi sağlar (Altın ve Kaya, 2009:251, Evcim, 2017:111) ve patent başvuru sayısını artırır (Kırankabeş ve Erçakar, 2012). İnovasyon yapma göstergeleri arasında yer aldığı için patent başvuru sayısı önemli bir kriter olarak değerlendirilmektedir (Şahinli ve Kılınç, 2013:341). İşgörenlerin inovasyon yapabilmesi onların

yaratıcılığına bağlıdır. Yaratıcılık, kişiye bağlı bir özellik olmakla birlikte, eğitimle de geliştirilebilir. Dolayısıyla eğitimle inovasyon yapma kapasitesi de artırılabilir (Ersan, 2013:145-146; Günsel ve Pelenk, 2017:59). Nitekim, Lau ve Ngo (2004) eğitim ile inovasyon yapma eğilimine sahip bir örgüt kültürü arasında anlamlı bir ilişki tespit etmiştir.

İnovasyon; ürün, süreç, organizasyon ve pazarlama alanında yapılabilir (Oslo Kılavuzu, 2005:52-55). *Ürün inovasyonu*, mevcut özellikleri veya öngörülen kullanımına göre yeni ya da önemli derecede iyileştirilmiş bir mal veya hizmetin ortaya konmasıdır. *Süreç inovasyonu*, yeni veya önemli ölçüde iyileştirilmiş bir üretim veya teslimat yönteminin gerçekleştirilmesidir. Bu, üretim esnasında kullanılan teknik, teçhizat ve/veya yazılımda yapılan önemli değişiklikleri içerir. *Pazarlama inovasyonu*, ürün tasarımı veya ambalajlaması, ürün konumlandırması, ürün tanıtımı veya fiyatlandırmasında önemli değişiklikleri kapsayan yeni bir pazarlama yöntemidir. *Organizasyonel inovasyon*, işletmenin ticari uygulamalarında, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerinde yeni bir organizasyonel yöntem uygulanmasıdır.

3. LOJİSTİK

Günümüzde hem tedarikçiler hem de müşteriler için değer yaratan lojistik, işletmelerin rekabet avantajı yaratabilmesi konusunda önemli bir unsurdur (Bilginer vd., 2008:278-279). Tedarik Zinciri Profesyonelleri Konseyi (Council of Supply Chain Management Professionals-CSCMP)'nin tanımıyla lojistik; tüketici gereksinimlerine uygun biçimde hizmetler de dâhil olmak üzere tüm ürünlerin ve bilgi akışının başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar iç ve dış hareketleri (gelen-giden) de içererek, etkili ve verimli bir biçimde taşınması ve depolanması için gerekli prosedürleri planlama, uygulama ve denetleme sürecidir (<https://cscmp.org>). Lojistik faaliyetler; taşıma, depolama, ambalajlama, stok yönetimi, elleçleme, sipariş yönetimi, müşteri hizmetleri, gümrükleme ve talep tahminini içerir (Şekkel, 2016:95).

Taşıma, ürünlerin tedarik zinciri içerisinde, ucuz, emniyetli ve hızlı ulaştırılmasını sağlamak (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015:406); *depolama*, hammadde, yarı mamul ve ürünlerin güvenli şekilde korunarak bir sonraki işlem aşamasına hazır halde tutmak (Şen, 2014:89-90); *ambalajlama*, ürünü korumak, taşıma ve depolamayı kolaylaştırmak (Şen, 2014:90); *stok yönetimi*, talebi tam zamanında karşılamak için gereken ürün miktarını tespit etmek (Çimen vd., 2016:363); *elleçleme*,

ürünün tasnif, yükleme, boşaltma gibi yük hareketleri ile bir sonraki lojistik faaliyete hazır hale getirilebilmek (Kişi, 2015); *sipariş yönetimi*, siparişi doğru, eksiksiz ve mümkün olan en kısa süre içerisinde müşteriye ulaştırmak (Bilginer vd., 2008:284); *müşteri hizmetleri*, ürünlerin satışını ve kullanımını kolaylaştırmak (<https://cscmp.org>); *gümrükleme* dış ticaret faaliyetlerine konu mal veya hizmetlerin gümrüklü alanlardaki iş ve işlemlerini yürütmek (Taşlıyan vd., 2016:45); *talep tahmini*, bir mal veya hizmet için belirli bir gelecek zaman içindeki satışları en doğru ve hatasız şekilde hesaplamak (Ervural vd., 2018:84) amacıyla yapılır.

ABD’de yapılan bir araştırmada; lojistik faaliyetlerde yapılacak %5’lik bir tasarrufun, karlılığa etkisinin %20’nin üzerinde olacağı tespit edilmiştir (Tokay vd., 2011:232). Dünya ticaretinin artmasıyla birlikte değeri her geçen gün artan lojistik, sadece şirketler için değil, milli kalkınmayı olumlu yönde etkilediğinden (Kalaycı, 2017:44) ülke ekonomileri için de önemlidir. Wen-Shun ve Hong (2004) çalışmalarında lojistik sektörü ve gayri safi milli hâsıla (GSMH) arasında tek yönlü nedensellik ile eşbütünlüşme olduğu sonucuna varmıştır (Aktaran: Kalaycı, 2017:45). Civelek vd. (2015), lojistik performans endeksi (LPI) ölçütlerinin küresel rekabet endeksi performansını geliştirmede olumlu etkisi olduğunu tespit etmiştir.

4. LOJİSTİKTE İNOVASYON

Teknolojik gelişmeler, her dönemde üretim süreçlerini, üretim tekniklerini ve üretim anlayışını etkilemiş, lojistik süreçlerin de dönüşümüne neden olmuştur (Şekkeli ve Bakan, 2018:18) ve olmaya devam etmektedir. Nitekim lojistik, 21. yüzyılda iletişim teknolojileri ve gen teknolojisi ile birlikte gelişme göstermesi beklenen ilk üç sektör arasında yer almıştır (Gülenç ve Karagöz, 2008:74). Türkiye’de ise turizm sektöründen sonra en fazla potansiyele sahip sektör olarak değerlendirilmiştir (Erkan, 2014:63). Bu çalışmalar lojistik sektörünün gelişime ve yeniliğe açık olduğunu göstermektedir. Gelişim ve yenilik için de inovasyonun önemli bir rolü olduğu söylenebilir.

Yazın incelendiğinde inovasyonel faaliyetlerin lojistik faaliyetlerin performansını olumlu yönde etkilediğine yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Şöyle ki; Acar ve Günsel (2010:411-412), operasyon odaklı lojistik yeteneklerin finansal performans üzerindeki etkisinin bir ölçüde süreç inovasyonuna bağlı olduğunu tespit etmiştir. Bakan ve Şekkeli (2015:410) tarafından yapılan çalışmada lojistik koordinasyon

yeteneği ve inovasyon yeteneği değişkenleri arasında anlamlı ve pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir. Zamana karşı rekabet eden lojistik şirketlerin bu ortak rakibe (zamana) karşı kazanabilmesi inovasyon yapmalarına bağlıdır (Burmaoğlu vd., 2015:53). Nitekim inovasyonun lojistiğe olan olumlu etkileri yapılan inovasyon uygulamalarından anlaşılmaktadır. Rekabet avantajı yaratmak isteyen şişletmeler ve ölkeler lojistik faaliyetlerinde inovasyonlar gerçekleştirmektedir.

4.1. Taşımacılıkta İnovasyon

Dünya'nın en büyük taşımacılık şirketlerinden biri olan Maersk, deniz ticaretinin %90'nın gerçekleştirildiği Süveyş Kanalı rotası yerine Alaska (ABD), Kanada, İzlanda, Grönland (Danimarka), Finlandiya, Norveç, İsveç ve Rusya'nın egemenlik sahalarını kapsayan ve kuzey buz denizi üzerinden geçen farklı bir rota kullanarak St. Petersburg-Vladivostok arası seferini normal süreye göre 16 gün daha erken tamamlamayı başarmıştır. Süreç inovasyonu olan ve Süveyş Kanalı'na alternatif olan bu rota ile emek, zaman ve maliyet açasından son derece önemli kazanımlar elde edileceği değerlendirilmiştir (<http://www.on5yirmi5.com>).

Dünya deniz ticaretinin %5'inin yapıldığı, taşımacılıkta önemli bir konuma sahip olan bir başka rota da Panama Kanalı'dır. Amerika'nın batı sahillerine kısa yoldan ulaşılmasını sağlayan kanal, yeni üretilen devasa gemiler karşısında fiziksel olarak yetersiz kalması sebebiyle önemini kaybetme tehlikesi ile karşı karşıya kalmış, bu nedenle mevcut geçit büyütölmüş ve yenilenmiştir. Horn Burnu rotasına göre on saat daha kısa bir sürede hedefe ulaşılmasını sağlayan ve varlığı da başlı başına bir inovasyon örneği olan kanalın yenilenmesi bir ürün inovasyonudur. Bu inovasyon ile zaman, emek ve maliyet tasarrufu elde edilmiştir (<http://www.ulasimonline.com>).

Denizyolu taşımacılığında olduğu gibi karayolu taşımacılığında da maliyetleri azaltmak ve kaliteyi artırmak için inovasyon yapılmaktadır. Tesla'nın ürettiği "Semi Truck" karayolu taşımacılığında maliyetleri önemli derecede düşürürken kaliteyi de artırmaktadır. Semi Truck, hızlanma süresinin kısalığı, eğimli yolda diğer taşıma araçlarına göre çok daha hızlı ilerleyebilmesi, bir milyon kilometre garantisi ile sağlımlığı, 40 dakikalık bir şarj ile 640 kilometre gidebilmesi, aerodinamik özellikleri ve otomatik pilotunun sağladığı güvenli sevk özelliği ile karayolu taşımacılığında rakipleri ile kıyaslandığında fark yaratan bir

araçtır (<https://oplog.com.tr>). Bu özellikleri ile Semi Truck ürün inovasyonu örneğidir.

Karayolu taşımacılığı ile ilgili bir başka inovasyon örneği ise dünyanın en büyük lojistik işletmelerinden biri olarak bilinen UPS tarafından gerçekleştirilmiştir. Elektronik sıralama (ayırım) ve online takibin öncüsü olarak bilinen işletmenin 2008 yılında başlattığı “On-Road Entegre Optimizasyon ve Navigasyon (ORION)” sistemi ile dağıtılmak üzere araç içinde bulunan paketlerin teslim noktasına göre birkaç yüz bin potansiyel rota analiz etmekte ve çok kısa bir sürede optimum rotayı belirlemektedir (<https://www.ups.com>). Süreç inovasyonu örneği olan bu sistem ile işletme zaman, emek ve maliyet tasarrufu sağlamıştır.

Omsan Lojistik ise, demiryolu taşımacılığı ile süreç ve pazarlama inovasyonu olan bir uygulamayı Türkiye’de gerçekleştirmiştir. İşletme TCDD Taşımacılık A.Ş.’den vagon/lokomotif kiralarak yurt içinde otomobil taşımacılığı gerçekleştirmiştir (<https://rayhaber.com>). Karayolu taşımacılığı yerine demiryolu taşımacılığını kullanarak maliyetleri düşürmüştür. Ayrıca 115 ton karbon emisyonunun da doğaya salınmasına engel olmuş, bu yönüyle de yeşil lojistik temasını kullanarak hedef kitlesinde olumlu bir algı oluşturmuştur (<http://www.lojistikhatti.com>).

Taşıma modları arasındaki geçişi kolaylaştıran konteynerlerin lojistik sektöründe kullanılmaya başlaması iyi bir ürün inovasyonu örneğidir. Zaman içerisinde konteynerler daha işlevsel hale getirilerek akıllı konteynerler oluşturulmuştur. İçeriği ve rotası gerçek zamanlı olarak takip edilebilir hale gelen akıllı konteynerlerde, nesnelerin interneti teknolojisi kullanılmaktadır. Nesnelerin interneti, fiziksel nesnelerin bilgi ağlarına bütünleştirilerek bilgi üretme ve iş süreçlerine katkıda bulunmalarını sağlayan genel ağ sistemidir (Kutup, 2011:152). Nesnelerin interneti sayesinde RFID, GPS, sensör ağları ve yazılımlar ile konteyner içi sıcaklığa, konteyner içindeki malzeme durumuna, taşıma koşullarına otomasyon üzerinden otomatik güncelleme yapılabilen (Sarioğlu ve Özdemir, 2016), istenmeyen durumların önüne geçilebilmektedir. Böylece güven, emek, zaman ve maliyet kaybının oluşması engellenmektedir. Akıllı konteynerler, ürün ve süreç inovasyonuna örnek teşkil etmektedir.

Taşımacılıkta mevcut taşıma modunun değiştirilmesi ve taşıma rotasında yapılan yenilikleri kapsayan inovasyonlar bulunduğu gibi karma taşımacılık türü kullanılarak yapılan inovasyonlar da mevcuttur.

Konteyner taşımacılığı ile taşıma modları arasındaki geçiş kolaylaşmıştır (Çekerol, 2007:35). Bu kolaylığın etkisi ile karma taşımacılık gelişme göstermiştir. Ford Otosan firması karma taşımacılığı Türkiye’de ilk defa uygulamış, 2004-2013 yılları arasında Köseköy-Köln hattında ürünlerinin sevkini blok tren taşımacılığı ile gerçekleştirmiş, sonrasında ise Lüksemburg-Trieste-Pendik hattında, ağırlığı deniz ve demiryolundan oluşan karma taşımacılığa devam etmiştir. İşletme karma taşımacılığı kullanarak %25 oranında maliyet avantajı yaratmış, 6000 ton CO₂ azalımı sağlayarak çevre koruması sağlamış, çevre bilinci oluşmuş müşterilerde memnuniyet ve olumlu bir algı oluşturmuştur (<http://www.lojistikhatti.com>). Bu yönleriyle karma taşımacılık faaliyeti, iyi bir pazarlama ve süreç inovasyonu örneğidir.

4.2. Depolamada İnovasyon

İnovasyon lojistikte birçok faaliyet alanında yapılabilmektedir. Bunlardan biri de depolama faaliyetidir. Dünyadaki enerjinin büyük bölümünün karşılandığı konvansiyonel enerji kaynaklarına olan talebin sezonluk, günlük ve hatta anlık olarak değişim göstermesi ve bu kaynakların kıt olması sebebiyle enerji kaynaklarının depolanmaları büyük önem taşımaktadır (Kozak ve Kozak, 2012:19). Highview Power işletmesi, gazların kriyojenik sıvı formda kolayca depolanmasını sağlayan hava sıvılaşması prensibine dayalı depolama sistemi geliştirmiştir. Sıvı hava enerjisi depolama teknolojisi adı verilen sistemde depolanan sıvı, gaz olarak sevk edilirken 700 kat genişlemekte bu sayede Highview’in sistemi, lityum iyon akülerin yarı fiyatına, yer kısıtlaması olmaksızın ve proseste sıfır emisyonla günlerce yetecek enerji depolanabilmektedir (<https://enerjigunlugu.net>). Ürün inovasyonu örneği olan sistem ile maliyet avantajı elde edilebilmekte temiz enerji sağlanabilmektedir.

4.3. Elleçlemede İnovasyon

Elleçleme faaliyetleri konusunda yapılan inovasyon örneği bir kamu şirketi olan Posta ve Telgraf Teşkilatı (PTT) A.Ş. tarafından gerçekleştirilmiştir. Bir posta gönderisinin işlem aşamaları kabul, sevk, dağıtım ve teslim süreçlerinden oluşmaktadır. Sevk aşamasında bir gönderinin alıcısına ulaştırılması amacıyla alıcı bölgesine ait torbaya ayrılması yani elleçlenmesi gerekir. Posta gönderilerinin ulaştırılması amacıyla yapılan işlemlerde en uzun zamanın harcandığı aşamayı elleçleme faaliyetleri oluşturmaktadır. Elleçleme sürelerinin kısaltılarak zaman, iş gücü ve maliyet yönünden avantaj sağlanması amacıyla PTT

A.Ş. otomatik mektup ayırma sistemini tedarik etmiştir. Süreç ve ürün inovasyonu örneği olan bu sistem ile manuel yazılan adresler de dâhil olmak üzere mektupların üzerindeki adresler sistem tarafından algılanarak otomatik olarak ayrılmakta ilgili bölgeye ait torbaya atılmak üzere hazır hale getirilmektedir.

4.4. Ambalajlamada İnovasyon

Diğer bir lojistik faaliyet olan ambalajlama konusunda yapılan inovasyon ise ambalajların akıllı ambalaja dönüşmesidir. Akıllı ambalaj, gıdanın kalitesi ve güvenliği konusunda tüketiciye güven veren, raf ömrü boyunca iç ve dış durumunu gösterebilen, darbelere ve çevresel etkilere karşı koruma sağlayan sargı ya da kaplardır (Öksüztepe ve Beyazgül, 2015:67). Akıllı sistemler kaliteyi artırdığı gibi ambalajda herhangi bir zedelenme olup olmadığı hakkında da tüketiciye bilgi verir. Ambalajda herhangi bir zedelenme olduğu takdirde ambalaj etiketinde veya mühründe renk değişikliği oluşmaktadır (Alp, 2015). Böylece tüketici ürünün olumsuzluklara maruz kalıp kalmadığı konusunda bilgi sahibi olabilir. E-ticaretin artmasına bağlı olarak akıllı ambalajlar önem kazanmıştır. E-ticaret kullanılarak sipariş edilen ürünlerin son kullanıcıya ulaşma süresi lojistik süreçler sebebiyle uzamış, ürünlere ilişkin satıcısından doğrudan bilgi alma şansı azalmıştır. Bu durumun ortadan kaldırılması için Tetra Pak firması da akıllı ambalaj konusunda Ar-Ge çalışmaları gerçekleştirmiştir. Eşsiz dijital kodlara dayalı akıllı paketleme teknolojileri sayesinde her bir ürün paketine farklı bir kod verilmiş ve bu kodların akıllı telefon uygulamaları ile bireysel tüketicilerle arasında etkileşimli bir kanal yaratılmıştır. Ürünlerin besin değerleri, promosyonları, çevresel bilgileri, tedarik süreçleri vb. ayrıntılara erişimi sağlanmış, bu sayede müşteride güven algısı oluşturulmuştur (<https://technology.risiinfo.com>). Ambalajlamadaki yenilikler pazarlama inovasyonu kapsamında değerlendirilir.

4.5. Stok Yönetiminde İnovasyon

Stok yönetimi, stokların optimum seviyede tutularak maliyetlerin azaltılmasını ve stok kontrolünün kolaylaştırılmasını amaçlar (Akyıldız, 2004:8). Dijital dönüşümden etkilenen bir başka lojistik faaliyet olan stok yönetimi, stok miktar ve hareketlerinin kontrol altında tutulabilmesi için bilişim teknolojilerinden faydalanmaktadır. RFID stok yönetim modülleri günümüzde birçok işletme tarafından kullanılmaktadır. Örneğin Sensormatic adı verilen RFID stok yönetim modülü 30.000 adet ürünü 30

dakikada sayabilmekte, müşteriye anlık çözümler sunma olanağı ile satışlarda %21'e varan artış sağlamaktadır (<http://www.hurriyet.com.tr>). American Dynamics, Avigilon, Ag Neovo ve Bosch gibi dünyaca ünlü markaların kullandığı bu sistem kayıp önleme, hızlı fiyat güncelleme gibi özelliklere de sahiptir. Ürün inovasyonu örneği olan bu sistemler, işletmelerin lojistik faaliyetlerini kolaylaştırmakta, zaman ve emek kaybının oluşması engellemekte ve karlılığa olumlu etki etmektedir.

4.6. Gümrüklemede İnovasyon

Devlet kontrolünde verilen ve lojistik faaliyet olan gümrük hizmetlerinde inovasyon yapılması mevzuat düzenlemelerine bağlıdır. Gümrük işlem ve süreçlerinin etkinliği lojistik performans ölçütleri arasında yer almaktadır (Burmaoğlu, 2012:198). Gümrük işlemlerinin hızlı bir şekilde ve kaliteli olarak sunulması ve buna bağlı olarak limanların etkinliği ulusal lojistik performansın artmasını sağlamaktadır (Bayraktutan ve Özbilgin, 2016:102). Bu sebeple gümrük işlemlerinin kolaylaştırılması ve lojistik performansın artırılması amacıyla AB mevzuatına uyum sağlanmasına ilişkin yükümlülükler çerçevesinde “Birlik Gümrük Kodu” uygulaması getirilmiş, gümrük mevzuatında değişikliğe gidilmiştir. Birlik gümrük kodu uygulaması ile gümrük beyannamesi, vergi ve teminat işlemleri gibi birçok prosedürün eşyanın sunulduğu gümrük idaresi yerine yerleşik olunan yerin gümrük idaresine verilmesine olanak sağlanmıştır. Böylece operasyonel etkinliğin güçlü olduğu alanda prosedürlerin tamamlanması sağlanmıştır (Akdoğan, 2016). Organizasyonel inovasyon olan bu uygulama ile zaman ve emeğin optimum kullanılması sağlanmıştır.

4.7. Talep Tahmininde İnovasyon

Tedarik zinciri sürecinde yer alan ve stok tutma maliyetlerinin azaltılması amacını taşıyan talep tahmini de lojistik faaliyetler arasında yer alır. Günümüzde çeşitli yazılımlar kullanılarak yapılmakta olan talep tahmini yöneticilerin karar alma süreçlerini etkiler. Bu etkiye örnek teşkil eden inovasyonel uygulamalardan bir tanesi Temsa firması tarafından gerçekleştirilmiştir. Temsa firmasının talep tahmini yazılımını kullanması ile lojistik performansında artma, stok oranında %36, stockout oranında ise %47 azalma meydana gelmiştir (<https://www.improva.com.tr>). Yapılan bu organizasyonel inovasyon ile stok tutma maliyetlerinde ciddi bir maliyet avantajı elde edilmiştir.

4.8. Müşteri Hizmetlerinde İnovasyon

Önceden belirlenmiş optimum maliyet hizmet karışımında müşteriye ilişkin tüm hususların yönetim ve bütünleştirilmesini içeren ve müşteri yönlü bir hizmet olarak tanımlanan müşteri hizmetleri, bütün lojistik faaliyetlerin yönetiminde birleştirici ve bütünleştirici bir yönetim sürecidir (Akyıldız, 2004:7). Müşterinin satın alma öncesinde, satın alma esnasında ve satın alma sonrasında sözleşmenin yürütülmesi, müşteriye bilgi temin edilmesi ve yardım sağlanması müşteri hizmetleri vasıtasıyla yapılır (Akyıldız, 2004:7). Bu nedenle bütün lojistik faaliyetlerine müşteri tarafından kolay ulaşılabilir olması müşteri hizmetleri faaliyetinin amacına uygun olmasını sağlayacaktır. Bu süreç, şirketin verilerinin uzman sistemler ile yönetilmesine bağlı olarak insan kaynağına ihtiyaç olmadan da yürütülebilir (Karaduman, 2009:80). Nitekim Oracle firması, “Oracle e-Business Suite 11” programı ile lojistik iş süreçlerini basitleştirerek satış teklifinin, otomatik olarak siparişe dönüştürülmesini, bu otomatik dönüşüm de sipariş işleme sürecinin hızlanmasını sağlamıştır. Ayrıca sipariş talebinin alınmasını müteakip stoklar otomatik yenilenmekte ve stok yönetimi de kolaylaşmaktadır. Bu sıkı entegrasyon, insan kaynağına ihtiyaç olmadan lojistik süreçlerin bütünleştirilmesini ayrıca müşterilerin tam ve detay bilgi almasını sağlamaktadır (<http://arsiv.ntv.com.tr>). Lojistik faaliyetler hakkında bilgi sahibi olmak ve bu faaliyetlere ilişkin iş ve işlemlere kolay ve hızlı ulaşabilmek için işletmelerin online takibi için kullandığı RFID; talep, şikayet ve teşekkür için kullandığı INFO; iade süreçlerinde kullandığı kolay iade programları da müşteri hizmetlerine katkı sağlamaktadır. Süreç inovasyonuna örnek teşkil eden bu yazılımlar yurtiçi ve yurtdışı birçok lojistik firma tarafından aktif olarak kullanılmaktadır. Bilişim teknolojileri vasıtasıyla yapılan inovasyonların yanı sıra şirketlerin lojistik süreçlerinde uyguladıkları bazı organizasyonel yöntemler de inovasyon kapsamında değerlendirilebilir. Bu tekniklerin başında omni-channel (çok kanallı iletişim) uygulaması gelmektedir. Omni-channel uygulaması da müşterinin işletme ile olan ilişkilerinin birçok kanaldan yapılmasını sağlamakta bu da müşteri nezdinde olumlu bir algı yaratmaktadır. Omni-channel uygulamaları organizasyonel inovasyon kapsamında değerlendirilebilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bir işletmenin rekabet edebilmesini kolaylaştıran en önemli unsurlardan biri o işletmeyi var eden müşterilerinin memnuniyetidir (Çatı ve Koçoğlu, 2008:168). Tükettiği ürünlerle ilgili beklentisi sürekli değişmekte olan müşteriye memnun etmek ve sadık bir müşteri profili oluşturmak, müşteri

talepleri doğrultusunda ürün geliştirmekle mümkündür (Çatı ve Koçoğlu, 2008:167). Çağımızın müşteri profili, meraklı, araştırmacı, sosyal medya tutkunu, elindeki üründen çabuk bıkan, sürekli değişiklik arayan, rakip ürünleri araştırıp kendisine daha fazla değer sunulunca markasını hızlıca değiştiren insanlardan oluşmaktadır (Özbaşar, 2012:120). Tarif edilen müşteri kitlesi için inovasyon, müşteri memnuniyetini sağlayan bir uygulama olabilir. Nitekim Yavuz (2010:153-154), çalışmasında müşteri memnuniyetini sağlanmanın yollarından biri olarak inovasyonu göstermiştir. Her sektör ve bu sektörlerde faaliyet gösteren işletmeler tüm faaliyet alanlarında inovasyona gereksinim duymaktadır (Satı ve Işık, 2011:540). Bu nedenle lojistik sektöründe yer alan işletmeler de inovasyona gereksinim duyar. Lojistiğin tanımından yola çıkarak, lojistiğin en üstün boyutunun tüketici isteklerinin karşılanması olduğu (Gülenç ve Karagöz, 2008:75-76) düşünüldüğünde, inovasyonun lojistik sektörü ve lojistik hizmet alan müşteriler için de son derece önemli olduğu anlaşılmaktadır.

İnovasyonun lojistik sektörü ve işletmeleri için sahip olduğu olumlu etkilerin ülkelerin rekabet edebilmesi için de anahtar bir rolü bulunmaktadır (Arvanitis vd., 2013:434). Şöyle ki; Burmaoğlu (2012), AB ülkeleri üzerinde yaptığı çalışmasında ulusal lojistik performansı ile ulusal inovasyon arasında yüksek oranda bütünsel bir ilişki tespit etmiştir. Tüm bu çalışmalar incelendiğinde lojistikte inovasyon yapmanın işletmelere, sektöre ve ülkelere olumlu etkilerinin bulunduğu anlaşılmaktadır.

Çalışmada yazın incelemesinin yanı sıra lojistikte inovasyon uygulamaları ve bu uygulamaların etkileri sunulmuştur. Bu uygulamaların genelde bilişim ve iletişim teknolojilerine bağlı olarak gerçekleştirildiği görülmüştür. Taşımacılık maliyetleri, lojistik maliyetler içinde %50-%65'lik bir orana sahiptir (Erkayman, 2007:39). Bu nedenle yapılan inovasyonların ağırlıklı olarak taşımacılık hizmetlerine yönelik olduğu söylenebilir.

Dünyanın önde gelen lojistik şirketleri ile birçok ülkenin inovasyonu, hayati bir uygulama olarak gördüğü anlaşılmıştır. Örneğin DHL, internet sitesinde şirket bilgilerinin yer aldığı ana sayfasında, inovasyona ayrı bir başlık açmış ve bu konuda müşterilerini ve tedarikçilerini bilgilendirme yoluna gitmiştir. Şirketini lojistik endüstrisinde bir düşünce lideri olarak tanımlayan DHL, inovasyon merkezinde şirketin konjonktürel araştırma ve çözüm geliştirmeye yatırım yapmakta olduğunu, bu inovatif faaliyetler

için bütün tarafların (şirket, müşteri, akademik kurumlar, endüstri ortakları ve lojistik uzmanları) düşüncesini aldığını ve bunu önemsedğini belirtmiştir (<http://www.dhl.com>). Memphis Üniversitesi Fedex Institute of Technology bünyesinde yapay zekâ, biyoteknoloji, jeo-uzamsal analizler, multimedya sanatları ve nanoteknoloji gibi çalışmalara ev sahipliği yapan Fedex firması ise, inovasyonu DNA'larının bir parçası olarak ifade etmiştir (<https://about.van.fedex.com>).

Lojistikte yapılan inovasyon uygulamaları şirketlere, sektöre ve ülkelere olumlu etki etmekte, dünyanın önde gelen lojistik şirketleri inovasyonel faaliyetler gerçekleştirme konusunda tereddüt etmemektedir. Sektör öncüsü, başarılı uluslararası lojistik şirketler ve ülkelerce yapılan inovasyonlar ile inovasyon sonucu elde edilen faydalar, ayrıca bu konudaki görüşler lojistikte inovasyon yapılabileceğini açıkça göstermektedir. Bu nedenle işletmeler, sektörler ve ülkeler inovasyon yapma konusunda çaba sarf etmeli, inovasyon için gerekli olan Ar-Ge'ye yatırım yapmalı, patentli ürün sayılarını artırmalı, eğitime ve vasıflı işgücü istihdamına önem vermelidir.

KAYNAKÇA

- Acar, A. Z. ve Günsel, A. (2010). Lojistik sektöründe süreç yenilikçiliği ve işletme performansı üzerine etkileri, 18. Ulusal Yönetim ve Organizasyon Kongresi Bildiriler Kitabı, 405-413, Adana.
- Akdoğan, H. (2016). Birlik gümrük kodu 10 yenilik getiriyor. <https://www.dunya.com/kose-yazisi/birlik-gumruk-kodu-10-yenilik-getiriyor/28113>
- Akyıldız, M. (2004). Lojistik dış kaynak kullanımının gelişimi ve Türkiye'deki kullanım biçimleri. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(3), 1-22.
- Alp, B. (2015). Ambalajlamadaki yenilikler. <http://www.dunyagida.com.tr/haber/ambalajlamadaki-yenilikler/4853> Erişim tarihi: 10.11.2018.
- Altın, O. ve Kaya, A. (2009). Türkiye'de Ar-Ge harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki nedensel ilişkinin analizi. Ege Akademik Bakış, 9(1), 250-260.
- Arvanitis, S., Loukis, E. ve Diamantopoulou, V. (2013). New technologies and traditional innovation determinants in the Greek economy. Journal of Balkan and Near Eastern Studies, 15(4), 434-458.
- Bakan, I. ve Yıldız, B. (2009). Innovation strategies and innovation problems in small and medium-sized enterprises: an empirical

- study. In *Innovation Policies, Business Creation And Economic Development* (177-211).
- Bakan, İ ve Şekkeli, Z.H. (2015). Lojistik stratejilerinin lojistik yetenekler üzerine etkilerine ilişkin bir alan araştırması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(5), 398-422.
- Bayraktutan, Y. ve Özbilgin, M. (2015). Uluslararası ve yurtiçi ticarete taşıma türlerinin payı: Bir analitik hiyerarşi prosesi (AHP) uygulaması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2), 405-436.
- Bayraktutan, Y. ve Özbilgin, M. (2016). Lojistik maliyetler ve lojistik performans ölçütleri. *Maliye Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 95-112.
- Bayyurt, N. (2007). İşletmelerde performans değerlendirmenin önemi ve performans göstergeleri arasındaki ilişkiler. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, (53), 577-592.
- Bilginer, N., Kayabaşı, A., ve Sezici, E. (2008). Lojistik faaliyetlerin süreçsel etkinliğine etki eden faktörlerin değerlendirilmesi üzerine ampirik bir çalışma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. (22), 277-295.
- Burmaoğlu, S. (2012). Ulusal inovasyon göstergeleri ile ulusal lojistik performans arasındaki ilişki: AB ülkeleri üzerine bir araştırma. *Ege Akademik Bakış*, 12(2), 193-208.
- Burmaoğlu, S., Şeşen, H. ve Kazançoğlu, Y. (2015). Lojistik sektöründe inovasyon belirleyicileri: Tedarik. *Lefke Avrupa Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 37-58.
- Civelek, M.E., Uca, N. ve Çemberci, M. (2015). The mediator effect of logistics performance index on the relation between global competitiveness index and gross domestic product. *European Scientific Journal*, 11(13), 368-375.
- Çalhan, H. (2015). İnovasyon, sürdürülebilir rekabet ve işletme performansı ilişkisi: İstanbul'da faaliyet gösteren yiyecek ve içecek işletmelerinde bir araştırma. *Doktora Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin*.
- Çatı, K. ve Koçoğlu, C. M. (2008). Müşteri sadakati ile müşteri tatmini arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (19), 167-188.
- Çekerol, G. S. (2007). Lojistik açıdan intermodal yük taşımacılığı ve Türkiye hızlı tüketim ürünleri dağıtımı için bir uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Tezi, Kütahya*.

- Çimen, M., Belbağ, S. ve Soysal, M. (2016). Üretimde esneklik ve stok yönetimi: Stok optimizasyonu için bir karar destek modeli. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 360-379.
- Erkan, B. (2014). Türkiye’de lojistik sektörü ve rekabet gücü. *ASSAM Uluslararası Hakemli Dergi*, 1(1), 44-65.
- Erkayman, B. (2007). Lojistikte taşıma şekillerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ervural, B. Ç., Sarı, İ. U. ve Koçyiğit, B. (2018). Kural tabanlı bulanık yaklaşımla talep tahmini ve hızlı tüketim sektöründe bir uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 24(1), 83-93.
- Evcim, N. (2017). AR-GE ve inovasyon faaliyetleri ile büyüme ilişkisi. Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.
- Gülenç, İ. F. ve Karagöz, B. (2008). e-lojistik ve Türkiye’de e-lojistik uygulamaları. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (15), 73-91.
- Günsel, A. ve Pelenk, S. E. (2017). Yenilikçi insan kaynakları yönetimi uygulamalarının yenilik odaklı bir kültür oluşturmadaki rolü. *Uluslararası Turizm, Ekonomi ve İşletme Bilimleri Dergisi*, 1(2), 57-68.
- Kalaycı, S. (2017). Dışsal faktörlerin ulaşım sektörüne etkisi: Lojistik firmalarından kanıtlar. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 54(633), 41-59.
- Karaduman, İ. (2009). Stratejik tedarik zinciri yönetiminde bilişim teknolojilerinin kullanımı: Perakendecilik sektöründe bir uygulama. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Kavak, Ç. (2009). Bilgi ekonomisinde inovasyon kavramı ve temel göstergeleri, Akademik Bilişim’09-XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri Kitabı, 617-628, Şanlıurfa.
- Kırankabeş, M.C. ve Erçakar, M.E. (2012). Importance of relationship between R&D personnel and patent applications on economics growth: A panel data analysis, *International Research Journal of Finance and Economics*, (92), 72-81.
- Kişi, H. (2015). Liman yük elleçleme donanımında uzmanlaşma ve esneklik. 2. Ulusal Liman Kongresi, İzmir. <http://ulk2015.deu.edu.tr/0023.pdf> Erişim Tarihi: 04.11.2018.

- Kozak, M. ve Kozak, Ş. (2012). Enerji depolama yöntemleri. Süleyman Demirel Üniversitesi Uluslararası Teknolojik Bilimler Dergisi, 4(2), 17-29.
- Kutup, N. (2011). Nesnelerin interneti; 4H her yerden, herkesle, her zaman, her nesne ile bağlantı. 16. Türkiye’de İnternet Konferansı, 151-156, İzmir.
- Lau, C. M., ve Ngo, H. Y. (2004). The HR system, organizational culture, and product innovation. International Business Review, 13(6), 685-703.
- Oğuztürk, B.S. ve Özaslan, A. (2018). Kalkınma ve inovasyon ilişkisi: Türkiye, Almanya, İngiltere, Çin, Güney Kore, Japonya ve Singapur üzerine bir araştırma, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 23(1), 79-96.
- Oslo Kılavuzu. (2005). Yenilik verilerinin toplanması ve uygulanması için ilkeler (3. baskı). Ankara: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü Avrupa Birliği İstatistik Ofisi, OECD ve Eurostat Ortak Yayımı.
- Öksüztepe, G. ve Beyazgül, P. (2015). Akıllı ambalajlama sistemleri ve gıda güvenliği. Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Veterinerlik Dergisi, 29(1), 67-74.
- Özbaşar, Ş. (2012). Hizmet işletmelerinde çalışanın güçlendirilerek inovasyon yapma fırsatı verilmesinin müşteri memnuniyeti ve kar üzerindeki etkileri. 8. KOBİ’ler ve Verimlilik Kongresi, 111-121.
- Sarioğlu, Ö. ve Özdemir, M. (2016). Lojistik süreçte yeni bir uygulama ve sektörün bakışı: Akıllı Konteyner https://www.researchgate.net/profile/D_Oezguen_Sarioglu/publication/301522671_Lojistik_Surecte_Yeni_Bir_Uygulama_ve_Sektor_un_Bakisi_Akilli_Konteyner/links/5717621308ae09ceb26495dd/Lojistik-Suerecte-Yeni-Bir-Uygulama-ve-Sektoeruen-Bakisi-Akilli-Konteyner.pdf Erişim Tarihi: 09.11.2018
- Satı, Z. E. ve Işık, Ö. (2011). İnovasyon ve stratejik yönetim sinerjisi: Stratejik inovasyon. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 9(2), 538-559.
- Şahinli, M. A. ve Kılınç, E. (2013). İnovasyon ve inovasyon göstergeleri: AB ülkeleri ve Türkiye karşılaştırması. Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 13(25), 329-356.
- Şekkel, Z. H., (2016). Lojistik stratejilerinin rekabet avantajı ve lojistik performansına olan etkileri üzerinde Türkiye ölçeğinde bir araştırma. Doktora Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.

- Şekkeli, Z. H. ve Bakan, İ. (2018). Endüstri 4.0'ın etkisiyle lojistik 4.0. *Journal of Life Economics*, 5(2), 17-36.
- Şen, İ. K. (2014). Lojistik faaliyetlerin yönetimi ve maliyetleme yaklaşımları. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 83-106.
- Taşlıyan, M., Çiçeklioğlu, H. ve Yılmaz, Ö. İ. (2016). Lojistik yönetiminde dış kaynak kullanımının önemi. *International Journal of Academic Values Studies*, (6), 35-55.
- Tokay, S. H., Deran, A. ve Arslan, S. (2011). Lojistik maliyet yönetiminde izlenebilecek stratejiler ve muhasebe eğitiminden beklentiler. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (29), 225-244.
- Uslusoy, M.R. (2014). Türkiye'de lojistik sektörünün gelişimi ve sektördeki yeni eğilimler (inovasyon). Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Ünlükaplan, İ. (2009). Avrupa Birliği üyesi ülkelerde iktisadi kalkınma, rekabetçilik ve inovasyon ilişkilerinin kanonik korelasyon analizi ile belirlenmesi. *Maliye Dergisi*, 157, (235-250).
- Yavuz, Ç. (2010). İşletmelerde inovasyon-performans ilişkisinin incelenmesine dönük bir çalışma. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(2), 143-173.
- Zerenler, M., Türker, N. ve Şahin, E. (2007). Küresel teknoloji, araştırma-geliştirme (Ar-Ge) ve yenilik ilişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(17), 653-667.
- <https://about.van.fedex.com/our-people/innovation/> Erişim tarihi: 15.07.2018
- http://www.dhl.com/en/about_us/innovation.html Erişim tarihi: 16.07.2018
- http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_bilimsanat&view=bilimsanat&kategori=terimbul&kelime1=inovasyon&hng1=md Erişim tarihi: 31.10.2018
- https://scholar.google.com.tr/scholar?hl=tr&as_sdt=0%2C5&q=oslo+manual&btnG= Erişim tarihi: 02.11.2018
- https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921 Erişim tarihi: 03.11.2018
- <http://www.on5yirmi5.com/haber/dunya/ulkeler/224155/suveys-kanalinarakip-yeni-ticaret-yolu.html> Erişim tarihi: 08.11.2018
- <http://www.ulasimonline.com/denizcilik/58830/panama-kanalinin-insaasi-devam-edyor.html> Erişim tarihi: 08.11.2018

- <http://www.lojistikhatti.com/haber/2016/09/omsan-yesil-donusumu-tum-sureclerine-yaydi> Erişim tarihi: 09.11.2018
- <http://www.lojistikhatti.com/haber/2015/04/ford-otosanin-yeni-gozde-tasima-modu-intermodal> Erişim tarihi: 10.11.2018
- <https://rayhaber.com/2018/01/omsan-demiryolu-sektorunde-bir-ilke-daha-imza-atti/> Erişim tarihi: 12.11.2018
- <https://www.ups.com/us/en/services/knowledge-center/article.page??name=orion-the-algorithm-proving-that-left-isn-t-right&kid=aa3710c2> Erişim tarihi: 13.11.2018
- <https://enerjigunlugu.net/icerik/29533/highviewin-yenilikci-depolama-sistemi-laes-dikkat-cekiyor.html> Erişim tarihi: 14.11.2018
- <https://oplog.com.tr/semi-truck-ile-lojistik-gelecegi/> Erişim tarihi: 15.11.2018
- <https://www.improva.com.tr/basari-hikayesi/temsa/> Erişim tarihi: 08.12.2018
- <https://technology.risiinfo.com/packaging-technology-100> Erişim tarihi: 09.12.2018
- <http://arsiv.ntv.com.tr/news/77931.asp> Erişim tarihi: 09.12.2018
- <http://www.hurriyet.com.tr/yerel-haberler/istanbul/merkez/sectordeki-gelismeler-perakende-gunlerinde-ta-41031067> Erişim tarihi: 10.12.2018
1. Robotların duyguları olsaydı, onlarla arkadaşlık kurabilirdim.
 2. Duyguları olan robotlarla birlikte olmak beni rahat hissettirirdi.