

Yayın Geliş Tarihi:
Yayına Kabul Tarihi:

Araştırma Makalesi

Mersin Üniversitesi
Denizcilik ve Lojistik
Araştırmaları Dergisi
Cilt:1 Sayı:1 Yıl:2019
Sayfa:17-31

NESNELERİN İNTERNETİNİN PAZARLAMA FAALİYETLERİNE KATKISI: LOJİSTİK BİLGİ TEKNOLOJİLERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Sedat BAŞTUĞ¹

Gamze ARABELEN²

ÖZET

İnternet ve elektronik ticaret platformları, günümüze kadar çok önemli gelişmeler kat etmiştir. İnternet devrimi, bilgisayarların gelişimi ve akıllı mobil cihazların ortaya çıkışı ile taçlandırılmıştır. Bilgiyi alan, depolayan ve işlemeyi kolaylaştıran bu gelişim, nesnelerin interneti ismiyle bilinen iletişim ağının oluşmasına neden olmuştur. Bu iletişim ağı insandan insana, insandan makineye ve makineden makineye olacak şekilde tüm fiziksel nesnelere, insanları ve daha büyük bilgi işlem sistemlerini birbirine bağlamaktadır. Lojistik bilgi teknolojileri hizmet sağlayıcıları, lojistik şletmelerine ve müşterilerine nesnelerin interneti kapsamında çok önemli pazarlama fırsatları sunmaktadırlar. Bu fırsatlar; operasyonel etkinlik, emniyet ve güvenliğin sağlanması yansıra yük sahiplerine katma değerli hizmetlerin yaratılması ve müşteri deneyimleri hakkında bilgi sahibi olunması, yeni iş modellerinin yaratılması olarak sıralanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: *Lojistik Bilgi Teknolojileri, Nesnelerin İnterneti, Katma Değerli Hizmetleri, Sanayi 4.0*

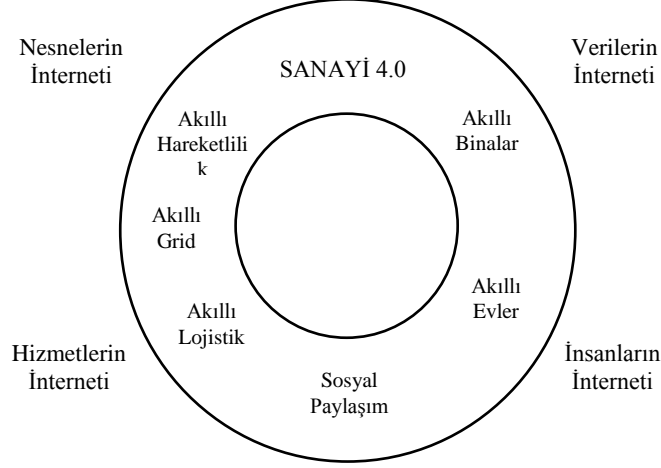
¹Dr. Öğr. Üyesi, İskenderun Teknik Üniversitesi Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi, İskenderun, Türkiye, sedatbastug@hotmail.com

²Dr. Öğr. Üyesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Denizcilik İşletmeleri Yönetimi, İzmir, Türkiye, gamze.arabelen@deu.edu.tr

1. GİRİŐ

Uluslararası ticaret ile beraber yük trafiğinin artışı ve bilişim teknolojilerinin gelişimi elektronik ticaret kavramını ortaya çıkarmıştır. Bu sayede tüketiciler dünya etrafındaki pek çok ürün ve hizmete anında, hızlı ve kolay bir şekilde erişebilme imkânına kavuşmuşlardır (Rose, 2015, s. 4). Ancak, elektronik ticaret tek başına yetmemiş, Web 2.0’ın da ortaya çıkışı ile sosyal medya, nesne ve insanların birbirleriyle daha kolay bir şekilde etkileşimlerinin yolu açılmıştır. Bilgi teknolojilerinde yaşanan değışimlere paralel olarak, son on yılda dünyada ve pazarlamada da önemli değışmeler kaydedilmiştir. Günümüzde, bilgi teknolojileri tarafından sunulan ve yeni nesil pazarlama 4.0 ‘a ulaşmak adına, pazarlama uygulamaları ile entegre edilen en önemli çözüm kaynağı internettir. Müşterilerin ürün arayışı, yalnızca temel ihtiyaçlarını, arzu, istek ve endişelerini karşılamakla sınırlı kalmamakta ve durum da yeni nesil pazarlama anlayışını gerekli kılmaktadır. Bugün artık müşteriler, pazarlama 3.0 ‘da tanımlanan değerlerini ve yaratıcılıklarını tatmin etmek, en önemlisi de bir ürünün parçası olarak onunla etkileşim içerisinde olmak ve içinde bulunduğumuz bilgi teknolojileri çağının bir getirisi olarak da ürüne yönelik deneyimlerini ve tatmin düzeylerini ortaya koyarak değerlendirmek istemektedirler. Dolayısıyla, günümüzde, pazarlama ürün odaklı olmadığı gibi, internet de bilgi odaklı değildir. Pazarlama ve internet, eş zamanlı olarak müşteri odaklılığı hedef alırken, onların ürünlerle etkileşimini güçlendirmekte, kullanıcılardan gelen değerleri göz önünde tutarak onlara daha fazla veri sağlamaktadır (Jara vd., 2012, s.853).

Kagermann (2014) nesnelerin internetini tanımlarken sanayi 4.0 devrimini tetikleyen önemli bir üretim süreci olduğunu belirtmiştir. Nesnelerin interneti RFID sensörleri gibi “nesnelerin” birbirleri arasında veri alıp gönderdiği, kaydettiği, verilerin analiz edildiği, kısaca etkileştikleri sanayi 4.0 kapsamındaki bir çevreden oluşmaktadır (Dutton, 2014, s.2). Schlaepfer (2015), sanayi 4.0 çevresinde nesnelerin internetinin yerini konumlandırmış ve diğer faktörlerle olan bağlantısını irdelemiştir.



Şekil 1. Sanayi 4.0 Çevresi

Kaynak: Schlaepfer, 2015, s.4

Şekil 1’de görüldüğü üzere akıllı lojistik, nesnelerin internetinin uygulama sahalarından birisidir. Daha özel incelenecek olursa, Barreto ve diğerleri (2015) sanayi 4.0 uygulamalarının lojistik alanında uygulama alanlarını da tanımlamış ve şu şekilde sıralamıştır: Kaynak planlama, depolama yönetim sistemleri, ulaştırma yönetim sistemleri, akıllı ulaştırma sistemleri ve bilgi güvenliği. Barreto ve diğerleri (2015) araç veri toplama (VDC) platformlarını akıllı ulaştırma sistemlerinin bir parçası olarak göstermişlerdir. Sanayi 4.0 kapsamında lojistikte konteyner takibi de bir araç veri toplama işidir. Konteynerler yükün taşındığı bir araç olup, dünya üzerinde farklı aktarma ve ana limanlar arasında sürekli gidip gelmekte ya da bir sonraki gemi veya tahliye için beklemektedirler. Bu beklèmeler kimi zaman büyük ardiye masraflarının oluşmasına veya malın millileşmesine dahi neden olabilmektedir. Yük sahipleri için yükün bir an önce tahliye limanına gelmesi ve ithalat işlemlerinin başlamasının önemi kadar, taşıyanlar içinde konteynerin bir an önce boşalıp yeni yük sahibi için organize edilmesini isterler. Bu işin sürekli ve düzenli bir şekilde yapılması sanayi 4.0 çağında konteynerlerin birer dijital obje haline dönüştürülmesine sebep olmuştur. Bilindiđi üzere, her konteynerin eşsiz bir numarası bulunmakta, böylelikle üzerinde taşınan yük/yükler yük sahiplerine göre kolayca tanımlanabilmektedir. Elektronik ticaret, 1960’lardan beri olan bu sistemi kullanarak konteyner numaralarının büyük bir veri tabanının da depolanmasına ve yorumlamasına imkân sağlamıştır. Elektronik platform üzerinden konteynerinin yerini araştırmak isteyen bir endüstriyel alıcı, numarasını girerek tüm konteyner hareketini izleyebilmektedir. Tüm bu sürecin oluşması ve tabii ki tek bir

teknolojinin eseri değildir. Mattern ve Floerkemeier (2010)'na göre, nesnelerin interneti birtakım teknolojilerin geliştirilmesiyle ortaya çıkmıştır. Bu teknolojiler, elektronik nesnelerin iletişimi ve iş birliği, ilişkisellik, elektronik nesnelere kimlik kazandırma, sensrleşme, kontrol edebilirlik, yerleşik bilgi işleme, yerleştirme ve kolay kullanıcı arayüzlerinden oluşmaktadır.

Bu teknolojileri, Boost to C&L (2015) lojistik hizmet sağlayan işletmelerin bilgiyi elde etmede, görev tabanlı bilgileri paylaşmada ve bunları tüm lojistik operasyon boyunca Şeffaf bir Şekilde izlemede kullandıkları çerçeve olarak görmektedirler.

Tadejko (2015)'ya göre ise lojistik bilgi hizmeti sağlayan işletmeler, elektronik platformların sunduğu yukarıdaki teknolojileri kullanarak ulaştırma ve lojistikte aşağıdaki faaliyet alanlarında büyük oranda gelişme sağlayabilmektedirler.

- a) Baştan Sona İşletmenin Grlebilirliği
- b) Depo ve Terminal Yönetimi
- c) Filo Yönetimi

2. ÇALIşMANIN AMACI VE YÖNTEMİ

Bu çalışma, nesnelerin internetinin, lojistik bilgi teknolojileri hizmeti sağlayan işletmelerin geliştirdikleri inovatif uygulamalar üzerinden pazarlama faaliyetlerine katkısını ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda lojistik bilgi teknolojisi sağlayan bir işletmede örnek olay incelemesi yapılarak “nesnelerin internet”i teknolojisi üzerinden sağlanan bilgiyi kullanan işletmelerin müşterilerine sağladıkları katma değerli hizmetler ortaya konmuştur.

3. ÖRNEK OLAY İNCELEMESİ

rnek olay incelemesi ampirik (deneysel) bir inceleme olup, çoklu delil kaynaklarının kullanıldığı ve olay ile olayın içinde vuku bulduğu yer arasındaki sınırlar yeterince açık olmadığında gerçek hayatın içinde oluşan tabii bir olayı araştırır (Anderson, 1990, s.158). Bu çalışmada, Türkiye’de Sanayi 4.0 kapsamında konteyner taşımacılık endüstrisinde kullanılan benzer elektronik platformlar olmadığından ötürü, “cntracking.com” üzerinde örnek olay incelemesi yapılmıştır. Her ne kadar örnek olay metodları değişim içinde olsa da bu çalışmada değerlendirici örnek olay metodu kullanılmıştır. Bu elektronik platform, diğer elektronik platformların pazarlamadaki değerinin anlaşılmasına

yardımcı olması gayesiyle, yurtdışındaki benzer elektronik platformlarla da karşılaştırılmıştır.

Örnek olay araştırmaları dört aşamada gerçekleşir: Bunlar, olayı belirleme ve yaklaşımı görüşme, alan çalışması, kayıtların düzenlenmesi ve bulguların raporlanması.

3.1. Olayı Belirleme ve Yaklaşımı Görme

Bu çalışmada nesnelerin internetinin lojistik işletme pazarlamasına katkısını görmek amacıyla Türkiye’de benzeri olmayan ve dünyada da müşterinin ihtiyaçlarına göre farklılaştırılmış bir elektronik hizmet sunan “cntracking” projesi örnek bir olay olarak incelenmiştir. Dünyada hali hazırdaki benzer çalışmalarla da olan ilişkisi de çalışmaya eklenmiştir.

Cntracking elektronik platformu örnek olay olarak seçildiğinden, konuya hâkim işletme yetkilileri ile yüz yüze yapılarak, İzmir’de Dokuz Eylül Teknoloji Geliştirme Bölgesi’nde 05/03/2018 tarihinde görüşülmüştür. Derinlemesine görüşmeler, işletmenin idari otoritesinin bilgisinde ve işletmenin ticari sınırlarını aşmadan tamamlanmıştır.

3.1. Alan Çalışması

Bu platform ile ilgili öncelikle bilgi üretme, toplama ve organize etme süreci yürütülmüştür. Bu aşamada literatür çalışmalarına bakılmış, benzer çalışmalar toplanarak sonuçlar kısmında detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Bu alan çalışmasında gözlem yapılmadan görüşme yapılmış ve böylelikle çalışmanın daha resmi olacağı düşünülmüştür.

Görüşme için öncelikle randevu talep edilmiş ve önceden yarı yapılandırılmış sorular belirlenmiştir. Yarı yapılandırılmış sorular lojistik bilgi sistemleri ile ilgili benzer çalışmalardan (Gunasekaran ve diğerleri, 2007; Li ve Fan, 2014) uyarlanmıştır. Bununla beraber genelde görüşmeler bir programla düzenlenmez, görüşmecinin kafasında bir gündem vardır. Ekseriya görüşmede ilk sorular yarı yapılandırılmış olarak sorulmuş, sonrasında bir noktada odaklanma eğilimi oluşmuştur.

Görüşme notlarının bir kısmı yazı ile bir kısmı ise firma yetkililerinin de izniyle ses kaydıyla gerçekleştirilmiştir. Görüşme süreci ve görüşmenin kaydedilmesi sonucunda önemli bir doküman ortaya çıkmıştır.

Örnek olay çalışmalarına daha çok niteliksel olarak bakılır, ancak zıtlık niceliksel ve niteliksel arasında değil, daha ziyade örneklem ve

olaylar arasındadır (Stenhouse, 1982, s.141). Bu yüzden ilkin Cntracking elektronik platformuna ilişkin gerek kendi sitelerinden gerekse daha objektif olması bakımından Alexa.com'dan alınan istatistiksel karşılaştırmalarda çalışmaya dahil edilmiştir.

Cntracking'e göre, Ocak 2018 tarihi itibariyle elektronik platform kullanıcı istatistikleri ve kullanıcıların ülkelere göre dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 1. Cntracking Elektronik Platformu Kullanıcı İstatistikleri

Kullanıcıların Açtığı Oturum Sayısı	Kullanıcı Sayısı	Web Sayfası Görüntüleme Sayısı	Site Geçirilen Ortalama Süre (dk)
24.109	13.661	52.842	3:42

Kaynak: Cntracking, (31.01.2018)

Tablo 2. Kullanıcıların Ükelere Göre Yüzdese (%) Dağılımı

Türkiye	Hindistan	ABD	BAE	Pakistan	Diğer
14	10	8	4	4	60

Kaynak: Cntracking, (31.01.2018)

Tablo 3. Cntracking Elektronik Platformu İstatistik Verileri

Hemen Çıkma Oranı (Bounce Rate)	Ziyaretçi Başına Günlük Sayfa Görüntüleme	Site Geçirilen Ortalama Süre (dk)	Başka Sitelerden Verilen Link Sayısı
% 46	1,90	3:42	20

Kaynak: Alexa.com (05.03.2018)

3.3. Kayıtların Düzenlenmesi

Araştırma sonucunda çok sayıda doküman, görüşme notları, istatistikler ve başka örnek olay incelemeleri ortaya çıkmıştır. Bu ham materyalin “case record” un düzenlenmesi için azaltma stratejisi tercih edilmiştir. Bu işlem yapılırken, çalışma ile ilgili toplanan veriler içinden gerekmeyenler çıkartılmış ve en küçük kayda ulaşılmıştır.

3.3. Bulguların Raporlanması

Çalışmanın alan çalışması bulgularının değerlendirilmesi için ilk kısımda SWOT analizi gerçekleştirilmiştir. İkinci kısımda SWOT analizi

ile ortaya çıkan bulgular, diğer rakipler ile karşılaştırılmış ve işletmenin lojistik işletme pazarlamasında sunduğu katkılar irdelenmiştir. Derinlemesine görüşmeler esnasında alan çalışmasına katılan kişilerce SWOT analizi yapılmıştır.

Örgütlerin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek, fırsat ve tehditlerin ne olduğunu algılamak için kullanılan temel yöntemlerden birisi olan SWOT analizini örgütün mevcut durumunun görölmesi açısından faydalıdır.

Tablo 4. SWOT Analizi

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
1) Konteyner takip modülü, 2) Canlı destek hattı, 3) Taşıma ile ilgili sunulan istatistikler, 4) Özelleştirilmiş veri hizmeti (E-posta yoluyla ve kendi şirketi logosuyla müşterisine konteynerinin konumunun bilgisinin gitmesi), 5) Servis sağlayıcılara arama motoru olarak verilen “Service Finder” modülü, 6) Profesyonel hesaptaki ek-hesap özelliği (sub-accounts) 7) alışanların ve kurucu ortakların denizcilik ve lojistik sektörüne hakimiyetleri, 8) Kolay bir biçimde siteye uygulanabilen API özelliği 9) Sosyal medyanın aktif bir şekilde kullanılması, 10) Tüm yüklemelerin bir arada kullanıcıya verildiği arayüz.	1) Navlun teklifi ve rezervasyon yapılamaması, 2) Rota planlamasının olmaması, 3) Konuma göre en yakın liman önerisi getirememesi, 4) İki liman arası mesafe bilgisi verememesi, 6)Yük/Konteyner tartımı ile ilgili bilgi verememesi 7)Yükleme talimatlarıyla (Shipping Instructions) ilgili bir bilgi verememesi, 9) Nakliye komisyoncularının dokümantasyonu ile ilgili yasal bilgilendirme verilememesi, 10) E-faturalama yapılamaması, 11) Anlık konteyner takip bilgisi verilememesi, 12) Konteyner taşıyanların performans analizlerinin yapılamaması, 13) Alternatif rotaların önerilememesi, 14) Yalnızca limandan limana bilgi hizmeti verilebilmesi ve kapıdan kapıya bilgi hizmeti sunulamaması.
Fırsatlar	Tehditler
1) Denizcilik sektörünün teknoloji ve bilişim alanına kayması, 2) Türkiye’de bu alanda ilk uygulama olması, 3) Dünyada henüz bu tür iş modeliyle çalışan çok fazla şirket olmaması, 4) Gelişime açık ve esnek bir iş modeli olması, 5) E-forwarding uygulamalarının yükselişte olması, 6) Sanayi 4.0 baskısıyla firmaların—özellikle taşıma işleri komisyoncularının(forwarder)- teknolojiyi bünyelerine katma arzuları, 7) Dijital platformlarda görünür olmanın bir zorunluluk hale gelmesi, 8) Türkiye’de hem lojistik hem de bilişimin desteklenen alanlardan olması, 9) Konteyner taşıyanların sitelerinin konteyner takip için çok karmaşık bir ara yüze sahip olması.	1)Yatırım alan rakip firmalar (i-container, flexiport vb.), 2) Hat ortaklığıyla kurulan bu tarz iş modelleri (INTTRA vb.), 3) Konteyner hatlarına ait sitelerin kendi takip sistemlerinin bulunması, 4) Dijital ortamın hızlı değişimi, 5) Kullanıcıların dijital okuryazarlıklarının düşük olması.

Düzenli denizyolu yük taşımacılık pazarında konteyner takip hizmetini işletmeler nesnelerin interneti kapsamında iki farklı yöntemle vermektedirler. İlki, konteynerlerin üzerine yerleştirilen cihazlar yük sahiplerine ya da taşıyanlara konteynerin pozisyonu, eğer soğutmalı bir konteyner ise iç ısı, kompresör basıncı veya arıza durumu gibi önemli bilgileri iletmektedirler. İkinci kullanılan yöntemde ise, nesnelerin interneti teknolojisini kullanan işletmelerden, kullanmayan bilgi hizmeti sağlayanların aldıkları bilgileri müşterilerine sunmaları şeklinde olmaktadır. İkinci yöntemi kullanan işletmeler arasında bulunan Cntracking dünya üzerinde taşınması yapılan yüklerin yüklendikleri konteynerlerin takibini kolaylaştıran elektronik bir bilgi platformu olarak 2015 yılında hizmet vermeye başlamıştır. Bu platform, “marinetraffic” ismiyle bilinen nesnelerin interneti teknolojisini kullanan başka bir bilgi sağlayıcıdan aldığı gemi pozisyon bilgilerini, kendi geliştirdiği Octopus 1 Algoritmasıyla yorumlamakta ve müşterilerine konteynerlerin limanlara varış, çıkış ve limanlardaki bekleme sürelerini bildirmektedir.

SWOT analizi göstermektedir ki bu tarz bilgi platformlarının ortaya çıkışının esas nedeni, konteyner taşıyan işletmelerin konteyner takip bilgisini vermede yetersiz kalabilmeleri, verilen bilginin yanlış ya da çok kompleks olmasıdır. Bu bilginin çok karmaşık oluşu, yük sahiplerinin kafasını karıştırabilmekte ve defalarca konteyner acentesinden bilgi talep edilmesine, kırtasiyenin artmasına, kopukluklara neden olabilmektedir. Ayrıca yük sahibinin eksik bilgilendirilmesi gereksiz ardiye masraflarının oluşmasına, üretim planlarının aksamasına veya yükün millileşebilmesi gibi sorunlara neden olabilmektedir. Uzakdoğulu konteyner taşımacılık işletmelerinin kendi web sitelerinde konteyner takip modülleri olmalarına karşın müşteriye eksik veya doğru olmayan bilgiler verdikleri görülmektedir. Diğer bir husus ise, yük sahiplerinin kendi ticaretleri için çok önemli bir husus olan konteynerlerin transit süreleridir. Çoğu müşteri özellikle ilk kez ve bilmedikleri bir rota üzerinden yük taşıttırmayı planlıyorlarsa, yükün transit süresi için öncelikle bilgiyi kendi çalıştıkları gemi acentesinden temin etmekte ve bu bilgiyi diğer belli başlı gemi acenteleri ile karşılaştırabilmektedirler. Ancak, bu sorgulama zaman alabilmekte ya da başka iş fırsatları da müşterinin gözünden kaçabilmektedir. Halbuki bu platformun sunduğu hizmetlerden biri de limanlar arasındaki en uygun transit sürelerini, taşıyanları ve acente bilgilerini yük sahibine hızlı bir şekilde sunabilmesidir. Dolayısıyla, bu tarz bir platform yük sahiplerine doğru bilgiyi, doğru zamanda, doğru miktarda, çok sade bir şekilde ve ufak bir bedelle sunarak, müşterinin ödediğinden fazlasını elde etmesini sağlamakta, önemli bir müşteri değeri yaratmaktadır. Ayrıca yük sahipleri kendi mallarını satan endüstriyel müşteriler olabileceği gibi aynı zamanda ürünleri başka endüstriyel alıcılara satan bir işletmelerde

olabilmektedirler. Kendi müşterilerine şirket logosuyla malın ũlkeye varış bilgisini sunabilen bir satıcı için bu platform önemli bir tutundurma aracı olarktan görũlebilir.

Yük sahipleri dışında lojistik taşıma hizmeti verenler içinde bu platform, şİletmelerin müşteri yüklemeleri ũzerinden istatistikler ve analizler yapmasına izin vermektedir. Yük sahiplerinin sũrekli olarak çalıştıkları rotalar ũzerinde analizlerin gerçekteştirilmesi, taşıyanlar için müşterilere o rotalar için iş geliştirme, navlun fiyatı ũzerinde esneklik sağlayabilme, transit sũreleri ũzerinde optimizasyon yapabilme gibi önemli avantajlar sağlamaktadır. Bir nakliye komisyoncusunun ya da bir taşıyan acentesinin bu iş için ayıracağı kaynaklar bu sayede azalabilmekte, bu faaliyetler için ayrılacak kaynaklarda başka işlere kaydırılabilmektedir. Taşıyanların ya da navlun komisyoncularının ũdedikleri bedel karşılığında geri dũnen fayda bũyũk olabilmektedir. Diğer yandan, dijital platformların 7/24 sunduğu konteyner takip bilgilendirme sistemine ek olarak, canlı destek vermeleri yük sahiplerinin taşıyanları ya da nakliye komisyoncularını sũrekli bir şekilde meşgul etmelerini ũnlemekte ve aradaki kırtasiyeyi de dũřũrmektedir. Yũk sahibinin ya da nakliye komisyoncusunun sitesine ekleyebileceği bir ũzellik olarak sunulan API teknolojisi sayesinde müşteri zaman kaybetmeden kendi konteynerinin yerini sorgulayabilmektedir. Bu durum, nakliye komisyoncusunun site trafiğini yũkseltmekle kalmayıp aynı zamanda da nakliye komisyoncusunun kendi site ve sosyal medya içeriğinin de görũlmesine olanak sağlanmaktadır. Ek olarak nakliye komisyoncularının hizmet bulucu modũlũ ile müşterilerine hat bilgisi de vermeleri önemli bir avantajdır.

Contracking'i, Big Schedule ve LineScape vb. elektronik platformlar ile karşılaştırdığımızda diğer platformların sunduğu anlık konteyner takip hizmeti yerine bu platform track&trace yũnlendirme yũntemini kullanarak yük sahiplerini ya da nakliye komisyoncularını eposta ile bilgilendirmektedir. Bir endũstriyel müşteri için konteyner taşıyanın performansını değerlendirmekte önemlidir. Çũnkũ konteyner taşıyanların direk veya aktarmalı servisleri arasında zaman ve navlun fiyat farklarını karşılaştırmak lojistik maliyetlerin ũngũrũlmesi açasından önemlidir. Kontainers gibi elektronik platformlarda zamanında teslim gũvenilirlięi, transit zamana bağlılık, gemi bekleme sũreleri gibi kıstaslarla konteyner taşıyan performansı ũlçũlebilmektedir.

Gũçlũ yanlarının yanında bu tarz elektronik platformların zayıf yũnleri de bulunmaktadır. Őrneęin, Contracking rakibi olan diğer elektronik platformlarına oranla navlun teklifi bilgisi vermede ve rezervasyon oluşturmalarında eksik kalmaktadır. Lojistik şİletmeler için

rakiplerin belirli rotalarda navlun fiyatı elde etme ve karşılaştırma yapabilmeleri önemli bir rekabet gücü ortaya koyabilir. Ancak, bu özelliğe sahip elektronik platformların çoğunlukla tek bir taşıyandan navlun bilgisi alması, doğru ve tarafsız bilginin sunulmasında ve rekabetçi bir fiyat elde edilmesinde problemlere yol açabilir.

Elektronik konteyner takip platformlarının çok azı rota planlama özelliğine sahiptir. Bu özellik müşterinin CIF bir mal ihracatında farklı rotaları seçerek lojistik maliyetleri indirgemesine ve dolayısıyla alıcısına daha ucuz mal satmasına neden olacaktır. Sırf mal sahibi için değil aynı zamanda lojistik işletmeler için de aynı durum söz konusudur. Nakliye komisyoncularının rota planlaması yaparak, lojistik süreci basitleştirmeleri ve ucuzlatmaları müşterilerinin gözünde lojistik hizmet sağlayıcılara karşı bir tutundurma karması oluşturacaktır.

Lojistik bilgi hizmeti sunan platformlarda rota planlama özelliğinden başka kargonun hangi konteynere yükleneceği, iki liman arasındaki uzaklık ve varış zamanı hesaplama gibi ek uygulamalarda müşterilerin hizmetine sunulmaktadır. Bu hizmetler lojistik hizmet sağlayanların kendi müşterilerine doğru ve zamanında bilgi vermelerine yardımcı olmaktadır. Ancak, bunlar tahmini veriler olduğundan her zaman doğru kabul etmemek gerekir. Çünkü ana limanlarda oluşabilecek öngörülemez sıkışıklıklar olabilir. Bu da konteynerlerin ana limanlarda beklemesine ve yükün son limana varışında aksaklıklara sebebiyet verecektir. Bu uygulamalarda görülen en büyük eksikliklerden birisi de ana limanlardaki gecikmelere dair verileri müşterilere aktaramamalarıdır. Bu durumda müşteriler gecikmenin nedenini başka bilgi kaynaklarından araştırmaktadırlar.

Diğer bir uygulamada, 2016 yılından itibaren uygulanmaya başlanan konteyner ağırlıklarının doğru ölçümüdür. Bunun ile ilgili olarak Intra gibi platformlar “Verified Gross Mass” gerekliliğini eVGM uygulamasıyla müşterilerine sunmaktadırlar. Bunun için elektronik platform yüklemeye gereken dokümanları hazırlayarak müşterinin yük ağırlığının online bir şekilde teyit etmesini sağlar ve 3 gün içinde onay müşteriye ulaşır. Endüstriyel müşterilerin bu düzenlemeye şu an için yabancı olmaları eVGM'nin çokça tercih edilebilir bir uygulama olması izlenimini vermektedir.

Şu anda elektronik platformlar yukarıda belirtilen özellikler haricinde tek pencere sistemlerine entegre çalışmamaktadırlar. Sanayi 4.0'ı etkin bir şekilde uygulayan gelişmiş ülkelerin tek pencere sistemi üzerine çalışmaları bulunmakta, bu sistem ile yükleme ile ilgili tüm evrak akışı taraflarca şeffaf bir şekilde takip edilebilmektedir. Aynı

şekilde bu tarz elektronik platformların tek pencere sistemleri ile entegre çalışması yükleme talimatları ve dokümantasyonun daha hızlı ve hatasız hazırlanmasına sebebiyet verebilir. Çünkü Çin ve Hindistan gibi ülkelerde nakliye komisyoncusunun değişen mevzuata daha hızlı ayak uydurması sağlanarak yüksek bir müşteri memnuniyeti elde edilebilir. Tablo 4’de görüldüğü üzere, çeşitli elektronik platformlar sundukları teknolojik hizmetlere göre birbirlerinden ayrılmaktadırlar. Aslında bu tarz platformların bir kısmı sadece konteyner takibi yaparken, bir kısmı ise gemi takibine yönelmişlerdir. Endüstriyel müşteriler için özellikle önemli olan kısım konteyner trafiğidir. Ancak, sırf konteyner değil geminin de takibi konteyneri taşıyacak olduğundan önem arz etmektedir. Çünkü geminin gelişindeki herhangi bir gecikme konteynerinde varış limanına gecikmesine sebebiyet verebilmektedir.

Tablo 5. Elektronik Platformların Sundukları Lojistik Bilgi Hizmetleri

Elektronik Platformlar	Sundukları Lojistik Bilgi Hizmetleri																	
	Online Gemi Takip	Online Konteyner Takip	Track&Trace	Online Yük Teklifi	Canlı Destek	Rota Planlama	Yükleme Hesaplayıcı	Hat Hizmet Bulucu	Ağırlık Ölçüm Doğrulamacı	Online Rezervasyon	Online Navlun Teklifi	Mesafe ve Süre Hesaplama	API Entegrasyon	Taşıyan Performansını Ölçme	Online Yükleme Talimatları	Online Konsolidasyon	Kapıdan Kapıya Bilgilendirme	Mobil Entegrasyon
Cntracking		✓	✓		✓			✓					✓					
Intra		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓			✓	
Searates		✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓				✓	✓	✓
I-Container		✓	✓							✓	✓		✓		✓		✓	
Big schedules	✓		✓									✓		✓				✓
Linescape	✓		✓										✓	✓				
Flexport		✓	✓	✓				✓		✓		✓						✓
Turvo		✓	✓	✓				✓		✓	✓	✓	✓				✓	✓
Haven		✓	✓							✓	✓						✓	
Arviem		✓	✓										✓					

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sanayi 4.0 operasyonel etkinliğin, emniyet ve güvenliğin yanı sıra müşterilere katma değerli hizmetlerin yaratılmasında ve müşteri deneyimleri hakkında bilgi sahibi olunmasında, yeni iş modellerinin yaratılmasında işletmelere önemli katkılar sağlar. Dolayısıyla elektronik platformların lojistik işletmelerin pazarlamasına katkısını ortaya konması bu başlıklar altında incelenmelidir;

a) Operasyonel etkinlik: Lojistik işletmeler için operasyonel etkinlik taşıyan performansın artırılmasıyla mümkündür. Bu sayede yüksek bir müşteri memnuniyeti elde edebilirler. Ancak öncelikle operasyonel etkinliğin ölçülmesi gerekmektedir. Bu hizmeti sunan çok az elektronik lojistik bilgi hizmeti sağlayıcısı bulunmaktadır. Ancak elektronik platformların kimi sadece gemi performansını ölçerken, kimisi ise konteyner hareketine odaklanmaktadır. Her ikisini beraber sunan bir hizmet bulunmamakta, müşteriler operasyonel etkinliği çoğunlukla kendileri ölçebilmektedirler.

b) Emniyet ve güvenlik: Barretto ve diğerleri (2017)'na göre, bulut tabanlı sistemlerin ortaya çıkmasıyla desteklenen internet tabanlı uygulamaların çoğalması, nesnelerin interneti, büyük veri, BYOD (kendi cihazını getir) ve CYOD (kendi cihazını seç) gibi eğilimler kuruluşların işlerini yürütme biçimlerini değiştirmesine sebep olmuştur. İşletmeler yeni teknolojik girişimleri daha inovatif hizmetlerin sunulması ve rekabetçi avantaj kazanılması açısından desteklemektedirler. Rekabetçi gücün artışıyla teknolojiye karşı duyulan güven, bilgi güvenliğinin sağlanmasıyla oluşmaktadır. Bu yüzden, Lojistik bilgi sağlayıcıları kendi müşterilerinin veri güvenliğinde özellikle Amerika-Avrupa Birliği iş birliği altında kurulan "Gizlilik Kalkanı Programı" projesi adı altında kurulan bir sistemden faydalanmaktadırlar. Bu sistem sayesinde müşterilerinin verilerini 128 bit şifreleme algoritması vasıtasıyla korumaktadırlar. Özellikle kurumsal lojistik hizmet sağlayanların kendi müşteri verilerinin korunması için gösterdikleri özen, bu tarz platformların seçilmesinde önemli bir belirleyicidir.

c) Katma değerli hizmetlerin yaratılması ve müşteri deneyimleri hakkında bilgi sahibi olunması: Lojistik işletme için katma değer sağlamak etkin bir tedarik zinciri yönetimi ile mümkün olabilmektedir. Yalnızca uluslararası rekabet unsuru olarak değil, aynı zamanda işletme yönetimi ve performans kriterleri gibi çalışmaların da omurgasını oluşturan tedarik zinciri yönetimi, artık bilişim teknolojisinin sunduğu olanaklar/zorunluluklar ve elektronik ticaretin getirdiği fırsatlar

(B2B, B2C vd.) gibi faktörler ile de birlikte ele alınması gereken bir “otonom teknoloji” boyutuna ulaşmış durumdadır. Konteynerlerin otonom bir şekilde takip edilmesi, son durumları hakkında müşteriye bilgi verilmesi ve müşteriye yükün tahliye limanında sistemin uyarıda bulunması, müşteriye özel bilgilendirme mesajı gönderilmesi ve taşıyanların performanslarının ölçülmesi için müşteriye özel uygulamaların geliştirilmesi gibi özel uygulamalar sürekli bir şekilde yapılmaktadır.

d) Yeni iş modellerinin yaratılması: Deloitte University Press (2015)’e göre lojistik bilgi hizmeti sağlayıcıların yeni iş modelleri yaratılmasında XAAS teknolojisinden yararlanmaktadırlar. Bu teknoloji, müşteriye herhangi bir yazılım ya da üstün bir donanıma sahip olmadan, verilerin bulut teknolojileri kullanılarak depolanmasını, depolanan bu verilerin yorumlanmasını kolaylaştıracak teknolojilerin geliştirilmesini olanak sağlamaktadır. Günümüz platformları da bu teknolojinin bir parçası olup, müşterilerin konteyner ve gemileri takip etmelerini, depolanan bu verilerle rota planlaması yapmalarına olanak vermektedirler.

KAYNAKÇA

Alexa.com, www.alex.com, (11.03.2018).

Alicke, K., Rexhausen, D., ve Seyfert, A. (2017). Supply Chain 4.0 in Consumer Goods.

Anderson, G. (1990). Fundamentals of Educational Research, The Felmer Press, London.

Barreto, L, ve Amaral, A. (2017). Industry 4.0 İmplications in Logistics: An Overview, *Procedia Manufacturing*, 13, 1245–1252. DOI: 10.1016/j.promfg.2017.09.045

Boost to C&L, Supply Chain 24/7 Boost; Internet of Things Will Deliver \$1.9 Trillion Boost to Supply Chain & Logistics Operations, <http://www.supplychain247.com> (11.03.2018).

Deloitte University Press, M. L. Shipping Smarter: IoT Opportunities in Transport And Logistics, <http://dupress.com/articles/internet-of-things-iot-inshipping-industry/> (11.03.2018).

Dutton, H. W. (2014). Putting things to work: Social and policy challenges for the Internet of things. *Info*, 16, 1-21. doi:10.1108/info-09-2013-0047.

Jara, A. J., Parra, M. C., ve Skarmeta, A. F. (2012). Marketing 4.0: A new value added to the Marketing through the Internet of Things. In *Innovative Mobile and Internet Services in Ubiquitous Computing (IMIS)*, 2012 Sixth International Conference on (pp. 852-857). IEEE. DOI: 10.1109/IMIS.2012.203

Gunasekaran, A., Ngai, E. W., & Cheng, T. E. (2007). Developing An E-Logistics System: A Case Study. *International Journal of Logistics*, 10(4), 333-349. DOI: 10.1080/13675560701195307

Kagermann, H. (2014). Chancen Von Industrie 4.0 Nutzen (Seizing Opportunities of Industry 4.0). In T. Bauernhansl, M. Hompel, & B. Vogel-Heuser (Eds.), *Industrie 4.0 in Produktion, Automatisierung und Logistik. Anwendung, Technologien und Migration (Industry 4.0 in Production, Automation and Logistics. Application, Technologies and Migration)* (Pp. 603-614). Wiesbaden, Germany: Springer.

Li, Ying ve Fan, Ruoxi (2014). The Coordination of E-commerce and Logistics A Case Study Of Amazon.com, Thesis in Industrial Management & Logistics, University of Högskolan I Gavle.

Mattern, F. ve Floerkemeier, C. (2010). From the Internet of Computers to the Internet of Things, Distributed Systems Group, Institute for Pervasive Computing, ETH Zurich.

Rose K., Eldridge S., Chapin L. (2015). The Internet of Things (IoT): An Overview – Understanding the Issues and Challenges of a More Connected World, Internet Society.

Schlaepfer, R.C., Koch, M., Merkofer, P., *Industry 4.0: Challenges and Solutions For The Digital Transformation And Use Of Exponential Technologies*, Deloitte AG, (2015), <http://deloitte.com/content/dam/Deloitte/ch/Documents/manufacturing/en-manufacturing-industry-4-0-24102014.pdf>

Stenhouse, L. (1988). Case Study Methods, Educational Research, Methodology and Measurement, An International Handbook, Pergemon Press.

Tadejko, Paweł. (2015). Application of Internet of Things in Logistics – Current Challenges, Economics and Management, 7, 4.

Vassileva, B. (2017). Marketing 4.0: How Technologies Transform Marketing Organization. Obuda University E-Bulletin, 7(1), 47.