

Evaluation of Supply Chain Applications in the Covid 19 Pandemic Process and within the Framework of Industry 4.0: An Application in the Logistics Industry

Arianna PİLİKOĞLU¹ & Mehmet SAĞLAM²

Keywords

Covid 19, Industry 4.0, Supply Chain Applications.

Abstract

With the coronavirus(Covid-19) pandemic, many positive and negative developments have started to be experienced globally since the beginning of 2020. In this context, technological developments and digital transition integration, which are a part of the Industry 4.0 process, have added value in the supply chain as in logistics. The main purpose of the study is; To examine the Industry 4.0 revolution in detail and to reveal the innovations that this revolution will bring to the logistics industry with the effect of the Covid 19 process. It is thought that Industry 4.0 will create awareness about the effects of the logistics sector and will reveal a new perspective with the current applications taken from the sector. The study also examined how digitalization in the Covid 19 process affects businesses operating in the logistics sector in terms of business processes and what the positive and negative effects that may occur in the future. In order to answer these questions, a list of questions was prepared and a meeting was held with an expert manager from the logistics sector, using an in-depth interview technique, one of the qualitative research types, and the results were evaluated and interpreted.

Article History

Received

27 Nov, 2020

Accepted

30 Dec, 2020

Covid 19 Pandemi Sürecinde ve Endüstri 4.0 Çerçevesinde Tedarik Zinciri Uygulamalarının Değerlendirilmesi: Lojistik Sektöründe Bir Uygulama

Anahtar Kelimeler

Covid 19, Endüstri 4.0, Tedarik Zinciri Uygulamaları.

Özet

Koronavirüs (Covid-19) pandemisi ile beraber olumlu olumsuz birçok gelişme küresel olarak tüm dünyada, 2020 yılının başından itibaren yaşanmaya başlanmıştır. Bu bağlamda Endüstri 4.0 sürecinin bir parçası olan teknolojik gelişmeler ve dijital geçiş entegrasyonu, lojistikte olduğu gibi tedarik zincirine de değer kazandırmıştır. Çalışmanın temel amacı; Endüstri 4.0 devrimini detaylıca incelemek ve bu devrimin lojistik sektörüne getireceği yenilikleri Covid 19 sürecinin etkisiyle birlikte ortaya koymaktır. Endüstri 4.0'ın lojistik sektörüne etkileri hakkında farkındalık yaratacağı ve sektörden alınan güncel uygulamalar ile yeni bir bakış açısı ortaya koyacağı

¹ Corresponding Author. ORCID: 0000-0001-9781-9642. Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Tezli Programı, aristepol@gmail.com

² ORCID: 0000-0002-1909-4284. Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, msaglam@ticaret.edu.tr

Makale Geçmişi

Alınan Tarih

27 Kasım 2020

Kabul Tarihi

30 Aralık 2020

düşünülmektedir. Çalışmada ayrıca Covid 19 sürecinde dijitalleşmenin lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmeleri iş süreçleri açısından nasıl etkilediği, ilerleyen zamanlarda oluşabilecek olumlu olumsuz etkilerinin neler olabileceği incelenmiştir. Bu sorulara cevap oluşturmak amacıyla, soru listesi hazırlanmış ve nitel araştırma türlerinden derinlemesine mülakat tekniği kullanarak, lojistik sektöründen alanında uzman bir yöneticiyle görüşme gerçekleştirilmiş, sonuçlar değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır.

1. Giriş

2019 yılında ortaya çıkan ve ilk olarak Çin'in Hubei eyaleti Vuhan şehrinde görülen koronavirüs, küresel düzeyde hizmet veren tüm sektörler ve tüketici ürünleri başta olmak üzere hemen hemen her sektör, KOVİD-19 'un etkisi altındadır. Virüs salgını, 2020 Mart ayı ile birlikte Avrupa kıtası başta olmak üzere bütün dünya ülkelerini etkisi altına almıştır. Ülke yönetimleri, küresel ölçekte yaşanan durumu birçok sektörü değerlendirerek stratejik bir yol haritası oluşturmaktadırlar. Aniden gelişen bu kriz ortamında; kuruluşların en doğru ve en sürdürülebilir kararları alarak uygulamaya geçmesi beklenmektedir.

Günümüzde dijitalleşme dünyadaki her şey ile temas halinde olduğu gibi ulusal ve uluslararası ticareti bununla beraber yeni lojistik gelişmeleri ortaya çıkarmaktadır. İşletmelerin günümüz pazarlarında başarılı olabilmeleri, müşterileri için önemli bir değer olan ürün ve hizmetleri düşük fiyatta, yüksek kalitede ve hızlı olarak sunmalarına bağlıdır (Akben & Avşar, 2017). İlk olarak sanayi devrimi 1784 yılında Almanya'da buhar ve su gücünün üretimde kullanılmasıyla ortaya çıkmıştır. Birinci sanayi devriminden hemen sonra elektrik enerjisinin kullanılmasıyla seri üretime geçilmiş olup ardından ikinci sanayi devrimi üçüncü sanayi devrimi takip etmiş ve otomasyon sistemleri ile birlikte çalışan makine, ekipmanlar ve teçhizatlar üretim hayatına hızlı bir giriş yapmıştır. Zamanla gelişen sanayi, bir devrim olarak adlandırılan endüstri 4.0 'ın temel taşlarını oluşturmuştur. Günümüzde diğer dönemlerden farklı olup, öncelikli olarak sadece belirli bir sektörde sınırlı bir alanı etkilemiş olmasına rağmen, Endüstri 4.0'ın etki alanı giderek birçok sektörü ve işletmeyi üretimde etkisi altına aldığı kaçınılmaz bir gerçektir. Bununla birlikte her alanda olduğu gibi gelişen lojistik faaliyetlerinde Endüstri 4.0 kapsamında etkilenen alanlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Lojistik 4.0, Endüstri 4.0'ın ihtiyaçlarını doğru yerde, doğru zamanda ve yüksek kalitede sağlayabilmeyi amaçlamaktadır. Bu yüzden, alıcı-tedarikçi ilişkilerini yönetmek, işletmelerin başarısı için her zaman çok önemli olmuştur ve bununla birlikte, geleneksel tedarik zinciri, bugünün ve yarının iş gereksinimlerinde ihtiyaç duyulan belirli özelliklerin eksikliğine sahiptir, bu eksiklikler kısaca; aşırı stoklama, teslimat gecikmeleri ve stoksuzluk gibi çeşitli sorunlardır (Büyüközkan & Göçer, 2018). Bireyselleştirilmiş ürün ve hizmetlere olan talebin artmasıyla birlikte lojistik sektörünün değişen bu çevreye uyum sağlaması bir zorunluluk haline gelmiştir. (Baretto, Amaral, & Pereira, 2017).

2. Covid-19 Pandemi Süreci

Kaos kuramına göre dünyanın herhangi bir bölgesinde meydana gelen bir olay başka bir olayın tetikleyicisi olabilir. Bu bağlamda düzen düzensizliği yaratır ve tetikleyici olayın sonuçları sistemin tüm bileşenlerini etkileyebilir. Kaos

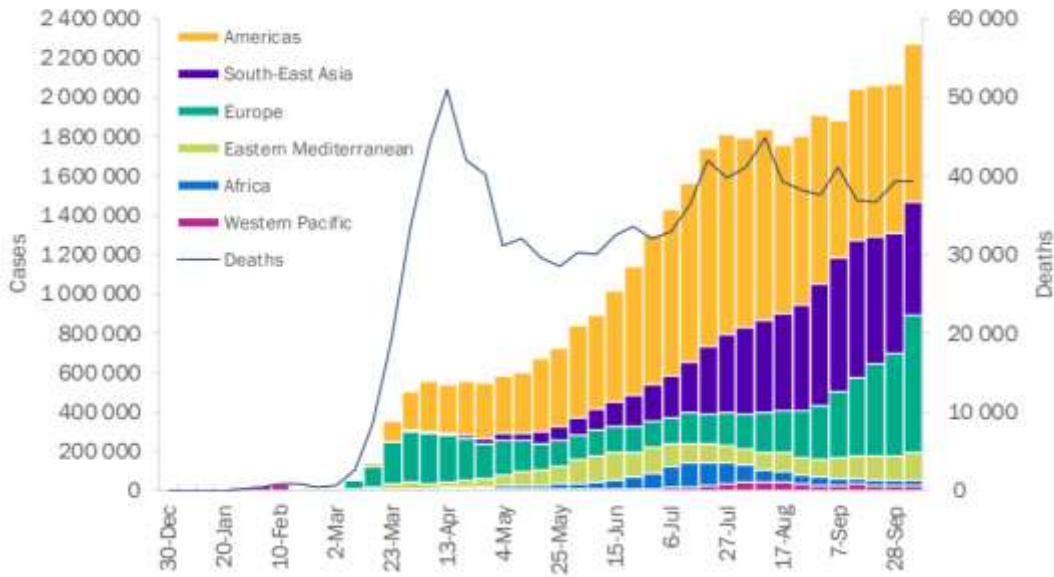
Kuramında ifade edildiği üzere Asya'da bir kelebeğin kanat çırpışı tüm dünyada bir fırtınaya sebep olabilir (Lorenz, 1972) .2019 yılında ortaya çıkan ve ilk olarak Çin'in Hubei eyaleti Vuhan şehrinde görülen korona virüs, temasta bulunan kişilerde, tedavi edilemeyen zatürre benzeri belirtiler göstermiştir. Covid-19'un insanlarda gösterdiği tipik belirtileri; yüksek ateş, kuru öksürük ve yorgunluktur. Bu belirtilerin genelde hastalığın üç ile beş gününde ortaya çıktığı; ancak farklı vakalarda, ikinci günden on dördüncü güne kadar bir aralıkta farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. (WHO, 2020)

30 Aralık'tan 11 Ekim'e kadar 37 milyondan fazla COVID-19 vakası ve 1 milyon ölüm küresel olarak rapor edildi. Bu vakaların yaklaşık yarısı (% 48) ve ölümler (% 55) Bölgede bildirilmeye devam etmektedir.

Şekil 1' de görüldüğü üzere en fazla yeni vakalar ve ölümler; Amerika Birleşik Devletleri, Brezilya ve Arjantin ve Amerika kıtasındadır.

Şekil 1. COVID-19 vakası ve küresel ölüm

Figure 1: Number of COVID-19 cases reported weekly by WHO Region, and global deaths, 30 December 2019 through 11 October 2020**



DSÖ bölgesine göre, Avrupa Bölgesi son dönemde görülen vakalarda en büyük artışı (% 34) bildirirken, Afrika Bölgesi, bir önceki haftaya göre % 27 artışla ölümlerde önemli bir artış bildirdi. Son hafta ve aylarda en çok vaka bildiren ülkeler arasında Hindistan, Amerika Birleşik Devletleri, Brezilya, Birleşik Krallık ve Fransa. Güney Doğu Asya dışında tüm bölgelerde grafiğe göre vakalar artmıştır (WHO, 2020)

Dünya genelinde kış aylarının gelmesiyle birlikte artan salgın ve ikinci dalga ile birlikte ülkeler tekrar kısıtlama ve kapanma kararları aldı. Bunlar;

- Almanya'nın barları, restoranları ve eğlence mekânları 10 Ocak'a kadar kapalı ancak okullar, kreşler, mağazalar ve kuaförler açık. Yalnızca iki hane ve en fazla beş kişinin sosyal olarak toplanmasına izin verilir, ancak bu Noel döneminde geçici olarak rahatlatılacaktır.

- 23 Aralık- 1 Ocak tarihleri arasında en fazla 10 kişi toplanabilir ve 14 yaşın altındaki çocuklar limite dahil değildir. İtalya da yeni bir üç aşamalı çerçeve ve ülke çapında daha fazla kısıtlama şu anda yürürlükte. Kırmızı bölgeler - en fazla enfeksiyonun görüldüğü alanlar - tüm barları, restoranları ve çoğu dükkânı, kuaförleri ve güzellik uzmanlarını kapattı.
- Eczaneler ve süpermarketler de dahil olmak üzere fabrikalar ve temel hizmetler açık kaldı. Turuncu bölgelerde restoranlar ve barlar kapandı, ancak kuaförler ve güzellik salonları açık.
- Sarı bölgelerde restoranlar ve barlar 18: 00'e kadar açık kalabilir ancak ülkenin geri kalanında olduğu gibi müzeler, tiyatrolar, sinemalar, spor salonları ve yüzme havuzları kapalıdır.
- Türkiye'nin de uyguladığı kararlarda hafta içi 21.00 -05:00 sokağa çıkma kısıtlaması ve hafta sonu için sokağa çıkma kısıtlaması uygulama kararı aldı. Restaurant ve cafelerin sadece evlere sipariş hizmeti verme kararı alındı. Ülkelerin vaka sayılarında yaşadıkları değişikliklere göre kısıtlamaları uzatma ve ya gevşetme kararını almaya karar veriyor (BBC, 2020).

2.1. Covid-19'un Tedarik Zincirine Etkilerini Yönetme Stratejileri

2.1.1. İç Önlemler

Online Dağıtım Kanallarına Yatırım Yapmak;

Evde çalışan veya evde kalan tüketicilerin sayısı giderek artan bu günlerde, müşterilere sanal olarak ulaşma yollarını ve fırsatlarını belirlemek firmalar için zorunlu hale gelecektir. Geleneksel yöntem olan dışarıda faaliyet gösteren satış mağazaları hala geçerli olsa da şirketler, bunlara ek olarak doğrudan tüketicilere etkileşim ve dağıtım yollarını araştırmalıdır. Buna örnek olarak belirlenmesi gereken strateji; çevrimiçi alana genişlemek veya eve teslimat hizmetleri sunmak olabilir (Samuel, 2020).

Tedarik Ağlarının Dijital Dönüşümü;

Serbest bilgi akışının olduğu dijital tedarik ağlarına, teknolojinin gelişmesiyle beraber COVID-19, tedarik zincirinde güvenlik açıkları yarattı, şirketler bu konuda gerekli önlemleri ve gerekirse bu konuda uzman personel istihdamını sağlamaları gerekmektedir.

Şirketler gelecekte COVID-19 ve benzer aksaklıkların üstesinden gelebileceklerinden, pazar belirsizliği ve tedarik zinciri gibi sorunları aşabilmek ve ilerleyebilmek için dijital anlamda bazı stratejiler geliştirmelidirler. Bunlar; Tedarik ağlarının dijital dönüşümü gelişmiş özelliklerle beraber gelecekteki zorlukları öngörmek ve çözmek için hazırlandığından, Nesnelerin İnterneti, yapay zekâ, robotik ve 5G gibi teknolojilerdir (Deloitte, 2020).Yapay Zekâ ile ilgili bu süreçleri ileriye taşımak için kaliteli ve kalifiye işgücü istihdamı sağlanması gerekmektedir. Daha küçük şirketler dijital teknolojiler ile devam edecek kaynaklardan yoksundur. Bu nedenle, küçük şirketlerin kendi yollarındaki yolculuğunu desteklemek ve hızlandırmak için devlet desteği şarttır (Wuest, Kusiak, Dai, & Tayur, 2020).

Alıcı ile tedarikçi arasındaki ilişkiyi dijitalleştirmek de temel stratejilerin arasındadır. Yapay zekâ ve Nesnelerin İnterneti, tedarik zincirlerinin bu tür teknolojilerle nasıl alternatif tedarikçilere geçebileceğini belirlemesi ve Tedarik zincirinin tüm yönlerini dijital, güvenli ve şeffaf bir şekilde yönetebilmesi gerekmektedir (Forum, 2020).

2.1.2. Dış Önemler

Hükümet Politikaları / Desteği;

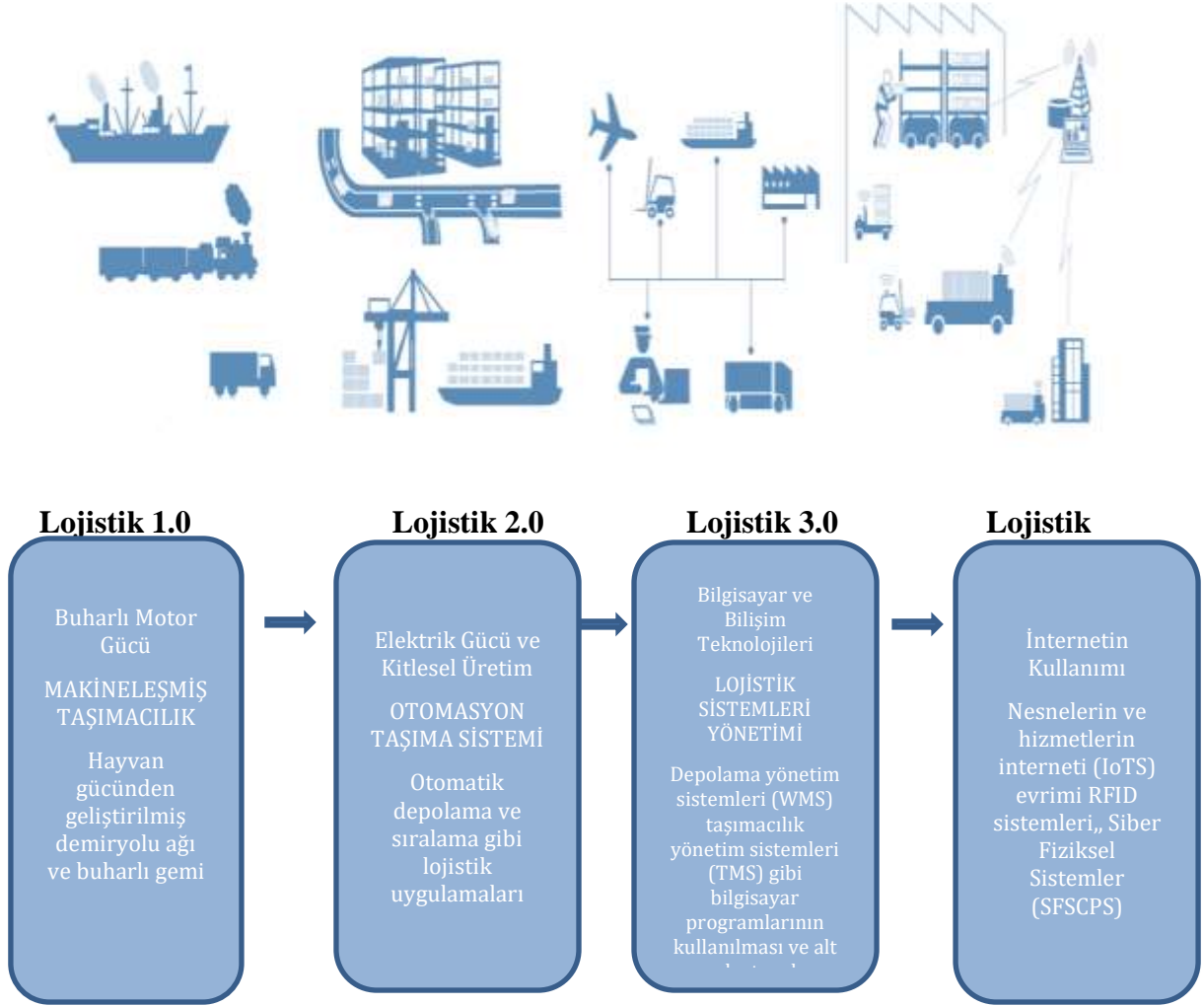
COVID-19 sırasında tedarik zincirlerini çeşitlendirmeye yönelik artan endişelerle, Çin dışındaki hükümetler, tedarik zincirlerini ülkelerine kaydırmaları için Çin'de üretim faaliyetlerine sahip şirketleri çekmek için bazı tercihli politikalar önerdiler. Ayrıca şirketler için teşvikler sağlayan bazı hükümet organları da var. Tedarik zincirlerini Çin'den çıkarmak ve Vietnam'ın yabancı yatırımcıları çekmek için vergi ve arazi politikaları verdiği dikkat çekerken, ABD ve Japonya hükümetleri şirketlere bir üretim yeri olarak Çin'e daha az bağımlı olmaları için finansal teşvikler sunuyor (Yu, 2020)

2.2. Endüstri 4.0 Teknolojilerinin ve Tedarik Zincirine Uyarlaması

2.2.1. Lojistik 4.0 Kavramı

Global dünyada ürün ve hizmetlerin bir yerden başka bir yere taşınması çevresinde lojistik küresel sınırların kaybolması ile önemli bir öneme ulaşmıştır. Bu dönemde e-ticaret teknoloji ile ortaya çıkarak lojistik sektörünün de gelişmesine yol açmıştır (Çelik, 2020). Yoğun ve çeşitli inovasyon ve çeşitli teknolojiler gelişimi hızlandırmıştır. Geleceğin lojistik görünümü dijitalleşme ve otomasyon birlikte oluşacaktır. Geçmişte anahtar sözcükler verimlilik, standardizasyon ve düşük maliyet iken dijitalleşme ile birlikte değişim müşteri odaklılık ve sürekli inovasyon gibi alanlar eklenmiştir. Lojistiğin gelişim süreci şu şekilde olmuştur (Şekkeli & Balkan, 2018).

Şekil 2. Lojistik Evrim (Galindo, 2016)



Bu dönemde buhar makinasının da bulunmasıyla tren taşımacılığı ve havayolu taşımacılığında gelişim olmuş bu gelişmeler bundan önce çoğunlukla kara taşımacılığında azalmaya neden olmuştur. Taşımacılık daha çok makinalarla taşınmaya başlanmış ve dağıtımda karayolu denizyolu ve tren yolu benimsenmiştir. (Domingo, 2016)

Lojistik 2.0

Karayolu taşımacılığı devam ederken buharlı gemi ve tren taşımacılığı yaygınlaşmış en önemli gelişim konteyner gemi taşımacılığı olmuştur. Depolarda elektrikli lojistik ekipmanlar kullanılmaya başlanmıştır. Ürünler otomatik bir şekilde yerleştirmeye ve çıkarma imkânı sağlandı. Elle çekilen forkliftler yerine yine motorlu araçlar ortaya çıkmıştır.

Lojistik 3.0

Lojistik yönetim sistemi kavramları ortaya çıkmıştır. WMS (Warehouse Management System- Depo yönetim sistemi), TMS (Transport Management

System- Taşımacılık yönetim sistemi) genişlemeye ve yayılmaya başlamıştır. Bu yeni sistemler lojistik planlamasında kullanılmış verilen siparişlere hemen ulaşım sağlanmasını kazandırmıştır. Taşıma araçlarının planlanması ve rotaların önceden karar verilmesi alanında da yararlanılmıştır.

Lojistik 4.0

Teknolojik temelli uygulamalarla birlikte lojistik süreçlere endüstri 4.0 ile birlikte dönüşüm başlamıştır. Yazılım tabanlı uygulamalardaki başlangıcı ile birlikte iletişim ağında artış görülmüş aynı zamanda bilgilerin bütün herkesle paylaşımı kolaylaşmıştır (Michael, Ten, & Kerner, 2015).

2.2.2. Lojistik 4.0 Kapsamında Var Olan Teknolojiler

Lojistik 4.0 kapsamından değerlendirilen teknolojiler Şekil 3'de gösterilmiştir.

Şekil 3. Endüstri 4.0 Teknolojilerinin Lojistik 4.0' da kullanımı



Büyük veri

Büyük veri ile birlikte kapasite planlama ve araç otomasyonu gibi kısımlarda potansiyelin artması, talep ve kapasite artış ve azalmalarda öngörüler, verilere odaklanarak müşteri memnuniyetinin artması lojistik sektöründe hacimli verileri olumlu yönde kullanarak ilerlemeye başlamıştır (Reports, 2016). Kurum tedarikçiler vs. bu yöntem ile sektörde daha ileri ve kendileri başarıya götürecek yolları belirlemiş olurlar.

Nesnelerin İnterneti

Nesnelerin interneti çoğu büyük şirketin üzerinde önemle durduğu bir konudur. Lojistik sektöründe büyük fırsatlara yol açacağı bilinmektedir. Özellikle operasyonel süreçlerde şeffaflığı güvenilirliği olumlu yönde ki faydalarındandır. Müşteriler için daha dinamik ve özelleştirilmiş dağıtım seçeneklerinin yaratılması faydasının yanında internet destekli tedarik zincirinin güvenlik sorunu da nesnelerin internetinin başlıca sorunlarından biridir.

Arttırılmış Gerçeklik

Teknoloji merkezli yöntemi ile mobil cihazlar ile önceden tespit edilen veya GPRS teknolojisi ile birlikte sorunların hızlı bir şekilde çözülmesi ile birlikte zaman, para tasarrufları ile birlikte sektörde önemli bir katkı sağlamayı hedefleyen bir yöntemdir. Günümüzde kullanımı ve aynı zamanda gelecekte de firmalara büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışma alanlarında iyileştirmede karar verme aşamasında kullanılarak firmaların sektör içinde gelişmesini ve avantaj sağlayabilecektir (Çelik, 2020)

Operasyonel süreçlerde el kullanmadan barkod okuma sistemleri ve akıllı gözlükler ile birlikte verimliliği artırmış ve hata oranlarını düşürmeye yol açmıştır. Maliyet düşürmeye yol açarken işlemlerdeki performansı geliştirme, depo taşıma sürelerinin de kısaltılmasına katkıda bulunmuştur. (DHL, 2015).

Sürücüsüz araçlar ve insansız hava araçları

Sürücüsüz araçlar lojistik sektöründe kullanılmaya başlamış özellikle depo operasyonlarını bir üst boyuta çıkarmıştır.7/24 kullanım avantajı ile operasyonel verimliliğin artması ve insanlardan kaynaklı hataların düşmesine neden olmuştur. İnsansız hava araçları birçok ülkede ticari alanlarda kullanılmaya başlamıştır. Örnek olarak bazı lojistik firmaların kırsal alanlarda yaptığı denemelerle ilaç taşımacılığını dronlar ile sağlamıştır. İha'ların bazı kolaylıkları ile zorlukları da bulunmaktadır. Avantajlarından biri uzak ve riskli bölgelere kolay ulaşım sağlaması ve kaza risklerini ortadan kaldırması, zorluklarından bazıları ise trafiğe nasıl entegrasyonu olacağı ve izinsiz engellenmesi ve güvenlik açısından oluşan endişelerdir.

Otomasyon

Otomasyon süreçler sadece lojistik sektöründe değil farklı sektörler de kullanılan de kullanılmaktadır. Zaman ve maliyet açısından önemli avantajlar sağlamaktadır. Stok seviyesindeki maliyetleri düşürmede ve ek olarak daha karmaşık işlere odaklanması ve lojistik altyapısında oluşan esneklik gibi olumlu yönleri vardır.

Bulut Lojistik

Bulut bilişim sistemlerini kullanan şirketler, yerel lojistik bilişim uzmanlarına anlık erişim sağlayarak küresel pazarlara daha kolay erişmektedirler. Bulut lojistik fırsatları ile özelleşmiş ve kişiselleşmiş lojistik hizmetleri uygun fiyatlı duruma gelir. Dijitalleşen durumlar ile birlikte sağlanan gerçek veriler tedarik zincirinin tüm süreçlerinin kontrolünün kolaylaşmasına fırsat sağlar.

3D Baskı

3D baskının tedarik zinciri sürdürülebilirliği üzerindeki etkisi yoğun tartışmalara konu oluyor. Araştırmalara göre tedarik zincirindeki karmaşıklığın azalmasında 3d baskının güçlü bir araç olduğu gözükmektedir (Cohen , Sargeant, & Somers, 2014).3D baskının imalat sektöründeki rekabet durumu üzerindeki etkilerinin mevcut tedarik zincirleri üzerinde kalıcı etkilere sahip olabileceğini ortaya koymaktadır (Birtchnell, Urry, Cook, & Curry , 2013). Buna ek olarak, bu etkiler aynı zamanda küçük üretici işletmeler gibi yeni tedarik zinciri konseptlerinin oluşturulmasına da yol açabilir. Ekspres hizmetler aracılığıyla doğrudan teslimata dayanmaktadır. Bu şirketler kitle kaynak kullanımı yoluyla finanse edilebilir ve niş pazarlarda rekabet edebilir. 3D baskının tedarik zincirlerinin küresel kurulumu üzerindeki etkisi çok yıkıcı. Yeniden yapılandırmayı ve

yerel kaynak kullanımını destekleme potansiyeline sahip olan teknoloji temelinde yerleşik küresel tedarik zinciri yapılarını etkinleştirebilir. Her müşteriye bireyselleştirilmiş teklifler ve müşterilerin tasarım ve üretim faaliyetlerine katılımı uygunluk sağlaması, tedarik zincirini pazardaki değişikliklere tepki vermek için daha çevik ve esnek hale getirebilir.

3. Lojistik Sektöründe Bir Araştırma

3.1. Araştırmanın Amacı ve Problemi

Pandemi ile beraber hayatın akışı ve ritmi tüm dünyada değişmiş, dünya genelinde işletmeleri olumsuz yönde etkileyen çeşitli olayların tedarik zinciri üzerindeki büyük etkileri günden güne artmaya devam etmiştir. En güncel olarak Covid - 19(Koronavirüs)gibi çeşitli olayların işletmeler üzerinde olumsuz etkileri ortaya çıkartılmıştır. Bu çalışmada, araştırmanın amacı doğrultusunda örneklenen tedarik zinciri sektöründe öncü olan UPS Türkiye;

- Covid-19 pandemi sürecindeki riskleri ve belirsizlikleri
- İşletmelerin ani değişikliklere ne şekilde tepki verdiklerini
- hızlı tepki alıp, tedarik zincirindeki aksaklıkları gidermesi
- proaktif ve esnek

olabilmeleri gibi temel stratejileri Covid-19 pandemi sürecinde ne kadar yerine getirebildikleri ve bununla bağlantılı Endüstri 4.0 teknolojilerini ne şekilde günümüze entegre edebildikleri problemi araştırılmıştır.

3.2. Sınırlılıklar ve Gelecek Araştırmalar için Öneriler

Gelecekte, Endüstri 4.0 teknolojileri, COVID-19 gibi başka bir benzer pandemiler için kullanılabilir her sektörde özellikle tedarik zinciri ve lojistik sisteminin aksaklıklarını risklerini ve belirsizlikleri için geçerli olacaktır. Bu devrim, COVID-19 ve diğer benzer pandemiler profesyoneller tarafından hızla benimsenebilir ve aksiyon alınabilir. Gelecekte, endüstrisi gelişecek ve akıllı sistemler oluşturmak için dijital teknolojilere uyum sağlamak zorunda kalacak.

3.3. Veri Toplama

Araştırmacı tarafından geliştirilen görüşme formunda yer alan yarı yapılandırılmış sorular öncelikle e-posta aracılığı ile UPS Türkiye Yöneticisine iletilmiştir. İlgili yönetici soruları inceledikten sonra, araştırmacıya yine e-posta yoluyla geri bildirimde bulunmuştur. Bu bağlamda, araştırmacı tarafından görüşme formu yeniden gözden geçirilmiş ve net olarak anlaşılmayan sorular düzeltilmiştir. Sonrasında önceden kararlaştırılmış olan 08 Aralık 2020 tarihinde internet üzerinden iletişim kurulmasını sağlayan bir yazılım kullanılarak görüntülü görüşme gerçekleştirilmiş ve görüşme formunda yer alan sorular e-görüşme tekniği ile aktarılmıştır. Özellikle Koronavirüs Pandemi sürecinde e-görüşme tekniği, yüz yüze görüşmeye kıyasla daha sağlıklı ve güvenli iletişim sağlamak için kuvvetli bir alternatif olmuştur.

3.4. Araştırmanın Soruları

E-görüşme bu yedi başlık altında toplanan açık uçlu sorular ışığında gerçekleşmiştir. Görüşme esnasında ilgili Lojistik firmasının UPS Türkiye Yöneticisi'ne başlıca aşağıdaki sorular yöneltilmiştir:

- Kovid -19 sürecinde, firmanız operasyonlarının sürekliliği ve müşteri kaybını önlemek için uyguladığınız stratejiler nelerdir?
- Kovid -19 tedarik sürecinizi nasıl etkiledi ? Nasıl çözüm yollarına girildi ve gelecek öngörüleriniz nelerdir ?
- Kovid-19 'dan sonra ve devam eden süreçte şirket içinde yaptığınız yenilikler ve değişimler neler oldu ve devam ettirme konusundaki istikrarınız ne olacak ?
- Koronavirüs sürecinde firmalarda bir takım uyum çalışmalarına girildi, pek çok şirket için dijital dönüşümün önemli bir kez daha ortaya çıktığı bu süreçte hangi teknolojileri kullandınız ?
- Endüstri 4.0 kapsamında Covid-19 sektördeki rekabeti nasıl etkileyecek ,rakip firmaları bu zorlu süreçte nasıl atlatıp ayakta kaldınız ve ne tür stratejiler uyguladınız ?
- Endüstri 4.0 uygulamalarını lojistik ve tedarik zincirinde ne şekilde kullanıyorsunuz ?
- Endüstri 4.0 uygulamalarının lojistik ve tedarik zincirinde gelecekte beklenenleriniz neler ?
- Endüstri 4.0 teknolojilerinin kullanımı şirkete ne gibi yararlar sağladı ?

3.5. Araştırmanın Bulguları

Önceliğimiz çalışanların sağlığı oldu çünkü müşterilere sağlıklı hizmet verebilmek için organizasyonu ayakta tutmamız gerekiyordu bu yüzden kriz başlar başlamaz öncelikli olarak ekibimizi sağlıklı tutmak için ne yapacağız sorusu oldu ikincisi ise güvenli çalışma oldu, bazısı evden çalışabiliyor bazı çalışanlar ise sahada olmak zorunda ama her çalışanın önce güvenliği esastır. Bu güvenli çalışma ortamı 'Home Ofis' dışında çalışanlar için gerekli dijital koruyucu malzemeleri kullanarak güvenli bir ortam oluşturmakta temel amaçtır. İkincisi ise bu süre içinde oluşan talebe en iyi hizmet sunabilmek için organizasyonda yapmamız gereken değişiklikler ne sorusuna cevap aradık. Bu yılbaşında hem Türkiye'de hem global network ü etkileyecek olaylar gerçekleşmiştir; Ocak ayı yılbaşından sonra Çin 'de bir kapanma gerçekleşti , Ocak ve Şubat ayında Çin'den bir kargo çıkışı yokken , dünyada bir hareket vardı daha sonra pandeminin Avrupa'ya gelmesiyle mart ayında dünyadaki hareket yavaşlamaya başlarken, bu seferde Çin 'de bir hareketlenme başlamıştır. Biz de UPS Türkiye olarak tüm global Network 'ümüzü bu esnada değişime ayak uyduracak şekilde dizayn etme yoluna gitmiştik.

Dünyada 1990'larda başlayan çok ciddi bir globalleşme vardı fakat Kovid -19 ile beraber; 180km hızla giden bir aracın el frenini çekmesiyle ile bir an duran bir araç gibi durmaya benzetilebilir. Dünya üretiminin çok ciddi bir kısmını yaklaşık yüzde

60'ını Çin üretiyor ve Çin'deki bu durgunluk tüm dünyada çok ciddi bir arz sorunu oluşturdu. Daha sonra Mart ayındaki kısıtlamalar ve karantina süreçleri ile birlikte temel ihtiyaçlarımızda oluşan arz ,örneğin maske , tuvalet kağıtları , temizlik ürünleri vs... beraberinde talep zorunluluğunu da getirdi. Özellikle Avm'lerin kapanmasıyla beraber yerelde çok ciddi bir tedarik açığı oluşturdu. Bununla beraber ulaştırma lojistik süreçlerin ne kadar esnek olması gerektiğini gösterdi. Örneğin İstanbul'dan Londra'ya tuvalet kâğıtları gönderildi, 10 dolarlık tuvalet kâğıdı için müşteriler 60 dolar ödediler. Tedarikte bir kırılma yaşandığı için üretimde oluşan bu açıklığı ürünlerin tedarik kısmını sağlayarak gerçekleştirmiş olduk. En son olarak da önümüzdeki dönem içinde her ülke daha makul sınırlar içerisinde olacaktır bu makul sınırlar 48 -72 saat içerisinde kara yolu ile tren yolu, ulaşabileceğimiz bir coğrafyada temel ihtiyaçlarının erişilebilir olmasına doğru bir gidişat vardır. Bu globalleşmeyi birazda değiştiren yeni bir kavram oluşturdu ve bu yeni kavram lokalizasyondur yani hem global olmayı gerektirir hem de lokal olmayı örnek vermek gerekirse Çek Cumhuriyetinde yaşıyorsak Polonya'dan , Almanya'dan , Avusturya'dan tedarik oranını biraz daha arttırıp, lokale yakın olan ülkeler arasında bir lokalizyonlaştırmayı gerektirir. Bu yeni kavramın isminde 'Newshoring' dir . Bunun tedarik zincirine getireceği yenilikleri ve avantajları önümüzdeki yıllar göreceğiz ...2019 yılının başından beri biz UPS olarak aklımızda hep Home Office olarak çalışmak vardı bununla ilgili olarak insan kaynakları departmanı ile görüşülüp gereken testler önceden yapılmıştı, pandemiyle beraber bu süreç hızlandı ve zorunlu hale geldi. 12 Mart 2020'de şirketin yüzde 98 'ini Home Office'e geçirdik .İlerisi içinde 'Hibrit Ofis' oluşturma düşüncesindeyiz, genel merkez ofisimiz daha çok 'Meeting Point' (buluşma noktası) olarak kullanmayı düşünüyoruz . Bunun yanı sıra korona virüs pandemisi bize uzun süreli planlar, uzun süreli değerlendirmeler ve bunları hayata geçirme yeni dünya düzeninde çok yavaş kalıyor, ilerlememizi engelliyor artık çok daha 'Planning While Doing' (plan yaptığında uygulama) şeklinde ilerlemek gerekmektedir . Şirketimizde ve genel tüm şirketler için bu stratejinin çok işe yarayacağını öngörüyorum .

En belirgin haliyle bu toplantıda kullandığımız 'Zoom' programıdır . Bununla birlikte dijitale geçiş için çok büyük bir projemiz var ,Microsoft 360 uygulaması şuan şirket için test aşamasındadır , bu uygulama ile birlikte dosyaları bilgisayarda tutmaya gerek kalmayacak , ICloud' da tutulacak ve spesifik bir bilgisayara ihtiyaç duyulmaksızın tek bir kod yardımıyla kişisel bütün dosyalara ulaşılabilir hale gelecek. 2020 'nin başından beri biz şirket olarak tüm dosya ve verilerimizi Bulut teknolojisini kullanarak tuttuk bu teknoloji tüm mecralardan daha ulaşılabilir daha hızlı ve esnek bir gelişim sağlıyor .

Endüstri 4.0 daha çok üretimle ilgili olup şirket olarak biz bu kolun tedarik zinciri kısmındayız. Kovid -19 pandemisi ile beraber endüstri 4.0, 'Labour' dediğimiz iş gücü değersizleşecek aynı zamanda da değerli hale gelecek iki tezat kavram ,mavi yakalı çalışanların yaptığı işlerin hepsini akıllı robotlar tarafından yapılacak, fakat bu teknolojiyi yönetecek ve oluşturacak nitelikli iş gücüne ihtiyaç duyulacak, o yüzden bu iki tezat kavram birbirini destekler . Nitelikli iş gücü artık daha fazla robotik teknolojileri bilen , programlamayı bilen daha yönetsel kabiliyetleri kullanabilen insan topluluğudur. Biz UPS Türkiye olarak RPA (Robotik süreç

otomasyonu) uygulamasından sipariş işleme, satın alma, ödeme tipini otomatikleştirme, gönderileri izleme ve sipariş işleme gibi işlemleri bu akıllı robot sistemi sayesinde şirketimizde tedarik sürecinde kullanılmaktadır. Bir fabrikayı Almanya'dan Çin'e taşımanın en büyük karar verme amacı, ucuz iş gücüdür. Endüstri 4.0 neyi vaat ediyor sorusuna cevap olarak aklımıza gelen ilk şey minimum insan maksimum iş. Endüstri 4.0 hem ekonomik hem jeopolitik bir olaydır. Özellikle teknolojisi gelişmiş iş gücü pazarı yüksek maliyetlere gelmiş batı toplumları için Çin ve buna benzer ülkelerde fabrikalarını kurmak istiyorlar.

4. Sonuç

Sonuç olarak, COVID-19 salgını, kapsamı ve tedarik zinciri lojistiği üzerindeki etkisi açısından 21. yüzyılda eşi görülmemiş bir olaydır. Bu gerçekleşmemiş olsaydı, daha önce tespit edilen kusurlar ve sorunlar birçok firmanın, hükümetin ve şirketin bu döneme girerken seçeneklerini ve kararlarını yeniden gözden geçirmesine neden olan farkındalık düzeyine asla ulaşamayabilirdi. Mevcut eksikliklerin giderilmesi, mümkün olan en kısa sürede tamamlanması gereken acil bir endişe olmakla birlikte, bu krizin etkilerini uzun yıllar boyunca hissetmeye devam edebilecek bir salgın sonrası manzara için de hazırlık yapmak önemlidir.

Özellikle de Endüstri 4.0 ve lojistik 4.0'a, artan şekilde erişilmesini desteklemek, tedarik zinciri ile ilgili olarak, dijital dönüşüm ve akıllı sistemlerin kullanılması, her aşamada daha yenilikçi, daha şeffaf ve daha verimli hale getirecek. Bireysel müşteri ihtiyaçlarına daha yakın olacak, karar verme kalitesinin önemli ölçüde artmasını sağlayacak ve yakın gelecekte giderek daha esnek ve verimli hale gelecek.

Kovid-19 salgınının, tedarik zinciri üzerinde bölgesel, ulusal ve uluslararası karantinadan (lockdown) eşzamanlı veya kademeli olarak etkilenecektir. Bu nedenle, duyarlılığımız, salgını değerlendirirken tedarik zincirinde dayanıklılık yönetiminin odağının, sadece proaktif yararlar oluşturmaktan ziyade gerçek zamanlı değişikliklere durumsal tepkilere yönelmesi gerektiğidir. Kapasite, envanter ve navlun için hızlı küresel kriz algılama ve müdahale sistemleri, bu tür düzenlemelerin, planların bir parçası olacaktır. İlişkili proaktif planlar, robotik ve otomatik üretim ve dağıtım sistemlerinin kullanımında özellikle bu dönemde bir artış olabilir.

Gelecekteki diğer yönlerle ilgili olarak, salgının etkisini kontrol altına almak için yeni dijital teknolojilerin kullanılması gerektiği aşikârdır. Kriz zamanlarında tedarik zinciri ve lojistik faaliyetlerin esnekliği için yeniliklerin ve verilerin işe yaraması, özellikle veri analitiği, yapay zekâ ve makine öğrenimine odaklanan firmalar için geçerli olacaktır. Salgın ya da herhangi bir pandemi durumunda tüm bu teknolojilerin tedarik zincirinde esnek bir şekilde yürürlüğe koymak için öncelikle nasıl kullanılabileceğine dair araştırmaların yapılması ve ilerletilmesi, gelecekte önemli bir araştırma alanı olabilir.

Bu araştırmanın literatüre katkısı iki temelden oluşur. Covid-19 Pandemi sürecinde tedarik zinciri sektöründe ilgili firmaların geliştirdiği stratejiler yorumlanarak katkı sağlanmıştır. İkinci temel ise son kullanılan teknoloji olarak

adlandırılan Endüstri 4.0 teknolojilerinin tedarik zincirine ve lojistik süreçlere nasıl entegre edildiği yorumlanarak katkı sağlanmıştır.

Tedarik zincirlerinin hem devam eden pandemiye hem de gelecek sorunlara cevap verebilmeleri için öncelikle dijital teknolojilerden tüm süreçlerde yararlanması gerekmektedir. Gerçek zamanlı bilgi, entegre süreç yönetimi ve büyük verinin kullanılması önem taşımaktadır.

Kaynakça

- Akben, İ., & Avşar, İ. İ. (2017). Dijital tedarik zinciri ve bulut bilişim. *Uluslararası El Ruha Sosyal Bilimler Kongresi- El-Ruha*, 104-103.
- Baretto, L., Amaral, A., & Pereira, L. (2017). *Procedia Manufacturing. Industry 4.0 Implications In Logistics: An overview*, 1245-1252.
- BBC. (2020). November(Covid: How are European countries tackling the pandemic?).
- Birtchnell, T., Urry, J., Cook, C., & Curry , A. (2013). *Freight miles: the impact of 3D printing on transport and society*.
- Büyüközkan, G., & Göçer, F. (2018). An extension of ARAS methodology under interval valued intuitionistic fuzzy environment for digital supply chain. *Applied Soft Computing*, 634-654.
- Cohen , D., Sargeant, M., & Somers, K. (2014). *3-D printing takes shape. McKinsey Quarterly, Jan*.
- Çelik , R. (2020). Lojistik Sektöründe Kullanılan Yeni Bilişim Sistemleri: Lojistik 4.0 Örneği.
- Deloitte. (2020). *COVID-19: Managing Supply Chain Risk and Disruption*. mart 10, 2020 tarihinde <https://www2.deloitte.com> adresinden alındı
- DHL Augmented Reality Report. (2015).
- Domingo, L. (2016). The Challenges of Logistics 4.0 for the Supply Chain Management and the Information Technology, Master of Science in Mechanical Engineering, Norwegian University of Science and Technology, Department of Production and Quality Engineering.
- Forum, W. E. (2020). *Here's How Global Supply Chains Will Change After COVID-19*. <https://www.weforum.org/agenda/2020/05/this-is-what-global-supply-chains-will-look-like-after-covid-19/> adresinden alınmıştır
- Galindo, L. (2016). The Challenges of Logistics 4.0 for the Supply Chain Management and the Information Technology, Master of Science in Mechanical Engineering, Norwegian University of Science and Technology, Department of Production and Quality Engineering.
- Lorenz, E. (1972). Predictability: Does the flap of a butterfly's wings in Brazil set off a tornado in Texas? *Paper presented at 139th Annual Meeting of the American Association for the Advancement of Science*.

- Michael, Ten, H., & Kerner. (2015). Logistik 4.0. Informatik-Spektrum. 176-182.
- Report, D. A. (2015).
- Reports, D. (2016).
- Samuel. (2020). *COVID-19 and the Effects on Supply Chains in Vietnam*. haziran 24, 2020 tarihinde Vietnam Briefing: <http://www.vietnam-briefing.com/news/Covid-19-effects-supply-chain-vietnam.html/> adresinden alındı
- Şekkeli, Z. H., & Balkan, İ. (2018). Endüstri 4.0'ın Etkisiyle Lojistik 4.0. *Ratın Academy Journal Of Life Economics*, 40.
- WHO, J. H. (2020). *WORLD HEALTH ORGANIZATION* . https://www.hopkinsguides.com/hopkins/view/Johns_Hopkins_ABX_Guide/540747/all/Coronavirus_COVID_19_SARS_CoV_2_ adresinden alınmıştır
- Wuest, T., Kusiak, A., Dai, T., & Tayur, S. R. (2020). Impact of COVID-19 on Manufacturing and Supply Networks—The. 47.
- Yu. (2020). *Pandemic Quickens Supply Chains Diversification Beyond China*. Maplecroft: : <https://www.maplecroft.com/insights/analysis/pandemic-quickens-diversification-of-supply-chainsbeyond-china/> adresinden alınmıştır



Strategic Research Academy ©

© Copyright of Journal of Current Researches on Social Science is the property of Strategic Research Academy and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.