

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ MESLEKİ EĞİTİM VE UYGULAMA DERGİSİ

Volume: 1, Issue: 1, p. 11-25, 2022

TEKNOLOJİK DEĞİŞİMLERİN LOJİSTİK İŞLETMELERİ ÇALIŞANLARI ÜZERİNDEKİ OLUMLU VE OLUMSUZ ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

DETERMINING THE POSITIVE AND NEGATIVE EFFECTS OF TECHNOLOGICAL CHANGES ON LOGISTICS BUSINESSES

Engin TÜKENMEZ

(Received 30.05.2022 Accepted 23.06.2022) – Research Article

Özet

Lojistik sektöründeki teknolojik değişimler, lojistik işletmelerinin faaliyetlerini daha etkin ve verimli yerine getirmelerine olanak tanıdığı ve rekabette öne çıkılabilecek bir unsur olarak görüldüğü için önemli olmaktadır. Bu çalışmanın amacı da lojistik sektöründeki teknolojik değişimlerin, lojistik işletmelerinde yarattığı olumlu ve olumsuz etkileri belirlemektir. Bu amaçla çalışmada nitel araştırma tekniği olan görüşme yöntemi kullanılarak veriler toplanmaya çalışılmıştır. Çalışmanın örneklemini lojistik işletmelerinde farklı pozisyonlarda çalışan 10 çalışan oluşturmaktadır. Örnekleme yer alan çalışanlara çalışmanın amacına uygun sorulardan oluşan açık uçlu 6 soru yöneltilmiştir. Çalışmada elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre katılımcılar lojistik sektörde teknolojik değişimler yaşanmasının bir gereklilik olduğunu, hata oranlarını azaltması, verimlilik artışı sağlaması gibi olumlu etkilerinin bulunduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra katılımcılar yanlış veri girişi nedeniyle yanlış adrese yanlış ürün teslimatlarının olması, bilgi güvenliğinin sağlanmasındaki zorluklar, lojistik işletmelerinde özellikle bazı pozisyonlarda makinelerin kullanılması dolayı insana ihtiyacın giderek azalması nedeniyle istihdam sorunu yaratabileceğini düşünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Lojistik, Teknoloji, Dijitalleşme, Lojistik Çalışanları, Lojistik Sektörü

Abstract

Technological changes in the logistics sector are important because they allow logistics companies to carry out their activities more effectively and efficiently and are seen as an element that can stand out in competition. The aim of this study is to determine the positive and negative effects of technological changes in the logistics sector. For this purpose, data were collected by using the interview method, which is a qualitative research technique. The sample of the study consists of 10 employees working in different positions in logistics enterprises. The employees in the sample were asked 6 open-ended questions consisting of questions suitable for the purpose of the study. The data obtained in the study were analyzed using the descriptive analysis method. According to the results of the study, the participants stated that it is a necessity to experience technological changes in the logistics sector, and that they have positive aspects such as reducing error rates and increasing productivity. In addition, the participants think that due to incorrect data entry, wrong product deliveries to the wrong address, difficulties in ensuring information security, and the decrease in the need for people due to the use of machines in logistics enterprises, especially in some positions, may create employment problems.

Keywords: Logistics, Technology, Digitalization, Logistics Employees, Logistics Sector

Lojistik ve Önemi

Yunanca kökenli ‘logisticos’ kelimesinden türetilen “Lojistik” terimi ilk olarak askeri amaçlarla kullanılan bir ifadedir. Lojistik; en genel tanımıyla müşterilerin ve işletmelerin ihtiyaç duydukları mal, hizmet, çalışan vb. kaynakların, başlangıç noktasından tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içerisinde, etkili ve verimli bir şekilde planlanması, taşınması, depolanması, seri bir şekilde karşılanmasıdır. Literatürde pek çok lojistik tanımı yer almaktadır. Bunlardan biri de kaynaklarda ‘yedi doğru’ olarak geçer. Yedi doğru tanımına göre lojistik; doğru ürün, doğru şartlar, doğru miktar, doğru zaman, doğru maliyet ve doğru müşteri basamakları için kullanımının olmasıdır. Bu tanım çerçevesinde lojistik, ürünün değerini arttıran faaliyet olarak değerlendirilmektedir. Günümüzdeki en geçerli lojistik tanımı ise Lojistik Yönetim Konseyi (The Council of Logistics Management: CLM) tarafından yapılmıştır. CLM’ye göre lojistik; müşteri gereksinimlerini karşılamak amacıyla her türlü veri akışı, ürün ve hizmetin, hammaddenin ilk çıkış yeri olan başlangıç noktasından, ürün olarak tüketildiği son noktaya kadar tüm tedarik aşaması boyunca hareketinin verimli ve etkili bir şekilde akışının ve depolanmasının gerçekleştirilmesi, kontrol altında sürecin yönetilmesi ve planlanması aşamalarının tümüdür. Görüldüğü üzere tanım, ürünün hammadde halinden tüketilerek noktalan son haline kadar olan süreci ve bu sürecin akışının yönetilmesinin önemini üzerinde durmaktadır (Özdemir, Çatalbaş, Kaya, Turan, Şengür ve Nalçakan, 2013, s.4).

Günümüzde lojistik sektörü, sanayi başta olmak üzere diğer sektörlerle birlikte ülkelerin rekabetçi bir ekonomiye sahip olabildiğini sağlayan faktörlerden biridir. Lojistik sektöründe faaliyet yürüten işletme sayısındaki artış, lojistik işletmeleri arasındaki rekabetin artmasına ve işletmelerin daha az maliyetle daha kaliteli hizmet sunmak zorunda kalmasına neden olmuştur.

2020 yılı ve sonrasında, lojistik hizmet sağlayıcıların sadece tam yük ve palet teslimatlarını yönetmekle kalmayıp aynı zamanda müşterileri adına parsel sevkiyatını da yönetmek zorunda olduğu bir dönem başlamıştır. Ayrıca trafik sıkışıklığının artması nedeniyle yük vasıtalarının trafik sıkışmalarına takılarak değerli nakliye süresini kaybetmesine neden olmasından dolayı, rotaların sürekli optimize edilmesinde veya gönderileri yeniden yönlendirmek için canlı trafik koşullarının kullanımında artış gözlenmektedir. Günümüzde araçlar internete standart olarak bağlanarak güncellemelere anlık ulaşabilmektedir¹.

¹<http://info.kewill.com/rs/kewill/images/Kewill%20Whitepaper%20%20Logistics%20in%202020%20The%20Future%20is%20Closer%20Than%20You%20Think.pdf>

Lojistiğin en temel önemi, işletmelere lojistik kapsamında yerine getirilen elleçleme, ürünlerin taşınması, işlenmesi, depolanması ve dağıtımını gibi pek çok faaliyetin bir sistem içerisinde yerine getirilmesini sağlamasıdır. Aynı zamanda bu işlemlerin zamanında, arz talep dengesini sağlayacak şekilde, bilgi sistemleri ile kayıtları takip edilerek, kaliteli bir sipariş yönetimi ile müşterilere tam zamanında bir hizmet sunulabilecek şekilde yerine getirilmesine ve doğal olarak müşteri sadakatinin oluşturulmasına ve geliştirilmesine olanak sağlamasıdır (Bilgiç, Türkmenoğlu ve Koçak, 2020, s.60).

Endüstri Devrimleri ve Dijitalleşme

Buhar makinesinin icadıyla birlikte mekanik sistemlerin buhar gücü yardımıyla üretimde kullanılmaya başlanması birinci sanayi devrimi olan **endüstri 1.0** olarak adlandırılmaktadır. 1700'lerin sonunda elektriğin ve elektrik üretiminin keşfedilmesiyle seri üretime geçilmeye başlanılmıştır. 19.yüzyılda telefon ve telgrafın icat edilmesiyle endüstri yeni bir şekil almış ve ikinci sanayi devrimi olan endüstri 2.0 ortaya çıkmıştır. Bilgi teknolojilerinin gelişimi ve elektronik cihazların kullanımının artması, üretimde manüelden otomatik üretime geçişi hızlandırmıştır. Endüstri 3.0 ise ilk mikrobilgisayarın üretilmesi, günümüzde de teknoloji devi olan firmaların ortaya çıkışını içeren 20. yüzyıl dönemidir. 21.yüzyılın gelmesiyle birlikte hızla gelişen teknoloji sonucunda fiziksel ortamlar dijital ortamlara taşınmış, işgücü kullanımı yerini insandan otonom makinalara bırakmaya başlamıştır. Teknoloji geliştikçe, nüfus ve talepler arttıkça yeni devrimler kaçınılmaz olmuştur. Ancak unutulmamalıdır ki endüstri ne kadar makineleşse de bu makineleri denetlemek için her zaman insanlara ihtiyaç duyulacaktır.

Endüstri 4.0 döneminde sürekli kendini yenileyen yazılımların bulunduğu, kendi denetleme mekanizmasına sahip, internet ağırlıklı bilgisayarların devamlı koordine ve iletişim içinde çalışmasıyla yeni bir üretim ekosistemi oluşmuştur. Bu sayede insan ve yapay zekâ işbirliği ile simbiyotik çalışmaların sonucunda yeni nesil ürünler elde edilmektedir. Yeni nesil ürünlerin diğer ürünlerden farkı, tüketicilerin değişen ihtiyaçlarına daha hızlı ve etkin bir şekilde cevap vermesidir. Buradaki temel amaç, mevcut halde olan üretimin dijital üretim gereksinimlerine daha iyi uyacak biçimde geliştirilmesi ve adapte edilmesidir. Bu da insan, makine ve yapay zekanın birbirine entegrasyonu ile gerçekleştirilebilir (Dengiz, 2017, s.39).

Lojistik İşletmelerinde Teknolojik Değişimler

21.yy'da faaliyet gösteren sektörlerle kıyaslama yapıldığında özellikle lojistik sektörünün teknolojik gelişmeler açısından daha yavaş yol katettiği gözlenmektedir. Teknoloji o kadar hızlı gelişmektedir ki lojistik sektörü yeniliklere ve uygulamalara ayak uydurmada zorlanmaktadır.

Lojistik açıdan teknolojinin yavaş ilerlemesi lojistik sektörü için büyük sorunlar da yaratabilecektir. Çünkü lojistikle paralel çalışan diğer endüstriler, hızlı teknolojik gelişmeler yaşayarak alanlarında çığır açmışlardır. Buna ayak uydurmaya çalışan lojistik sektöründeki bazı firmalar, kendilerince bu duruma farklı çözüm yolları bulmaya çalışmışlardır. Örneğin; çalıştığı lojistik firmasından çok şikâyet alan veya olumsuz geri dönüş alan firmalar, kendi lojistik ağlarını kurarak ya da halihazırda gelişen teknolojiye ayak uydurarak diğer lojistik firmalarıyla anlaşma yapmışlardır. Lojistik ile ilgili yaşanan teknolojik gelişmeler sayesinde lojistik işletmeleri hem yaşadıkları bazı zorlukların üstesinden daha kolay gelebilir hale gelmiştir hem de bazı maliyetlerden kurtulmuşlardır. Örneğin; ürünlerin tırlara yüklenmesi esnasında ürün kontrolleri barkod sistemiyle birlikte daha kolay takip edilebilmektedir ve barkod sistemi sayesinde manuel sayıma göre daha hızlı, daha doğru sayım yapılabilmektedir. Sistem, bilgisayarlara entegre edildiği için veriler bilgisayara otomatik aktarılabilen ve daha hızlı kaydedilebilmektedir.

Lojistikte karayolu taşımacılığının en önemli araçlarından olan tırların ilerleyen yıllarda insansız olarak bir yerden diğer bir yere nakliye amacıyla kullanılacak olması, bu işgücünde görev yapan binlerce tır şoförleri için iş olanaklarının artık kaybolacağı anlamına gelmektedir. Örneğin; İsveç'te üretilen insansız tır, ilk görevinin başarıyla üstesinden gelmiştir ve üzerine yüklenen konteynerleri sorunsuzca yük terminaline taşımıştır. İnsansız tırlar ile amaçlanan, internet teknolojisi kullanılarak bulut sistemi ile daha organize bir şekilde trafiği aksatmadan birbirleriyle haberleşen filolar kurmaktır².



Şekil 1. Otonom Tır Örneği

² https://www.itohaber.com/haber/teknoloji/210324/surucusuz_nakliye_filosu.html (Erişim tarihi 15.01.2021)

Kaynak: https://www.itohaber.com/haber/teknoloji/210324/surucusuz_nakliye_filosu.html

İnsansız hava araçlarının son yıllarda yaygın olarak kullanılması, sektörlerin bu araçları kullanabilmeleri için AR-GE çalışmalarını arttırmalarına sebep olmuştur. İlk olarak ünlü bir pizza firmasının ürün teslimatında insansız hava aracı kullanması ile başlayan uygulama, günümüzde kargo firmaları tarafından da kullanılmaya başlanmıştır. Henüz yeni olan bu süreç, şirketlerin maliyetleri düşürme, hızlı teslimat sağlama çabaları ile hızla artan e-ticaret faaliyetlerine cevap verebilmelerinde büyük önem taşımaktadır.



Şekil 2. Kargo Drone Örneği

Kaynak: <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/ptt-teknofestte-kargo-drone-ucurdu-40964559>

Günümüzde pek çok işletmede insan gücü ile taşınamayacak ağırlıktaki yükler otomatik yönlendirilmeli araçlar (Automated Guided Vehicles - AGV) ile kolaylıkla taşınabilmektedir. Lojistik sektöründe de paketlerin taşınmasında oldukça yararlı olan AGV'lerin sınırlı hareket otonomisine sahip olması ve hareketlerinin ortamda zeminden geçen kablolar ya da vericiler aracılığıyla önceden belirlenmiş bir alanla sınırlandırılmış olması zaman zaman problem yaratmaktadır. Bu nedenle sürekli dış denetim ihtiyacı duymayan ve sadece yüksek seviyeli komutları kabul ederek, otonom bir şekilde görevlerini yerine getirme yeteneğine sahip otonom mobil robotlar (Autonomous Mobile Robots - AMR) ortaya çıkmıştır. (Kyriakopoulos ve Loizou, 2006, ss.111-112). AGV ve AMR'ler maliyetleri azalttığı ve fonksiyonelliği arttırdığı için lojistik sektöründe de sıklıkla kullanılır hale gelmişlerdir.



Şekil 3. Otonom Mobil Robot (AMR) Örneği

Kaynak: <https://www.roboticsbusinessreview.com/supply-chain/autonomous-mobile-robots-changinglogistics-landscape/>

Dördüncü endüstri devrimi yaşadığımız günümüzde “lojistikte teknolojik gelişmeler”in merkezleşme gerektirmeyen, otomatik yönetimin sağlanabildiği, çok farklı türden ürünün gerçek zamanlı üreticiden müşteriye ulaştırılması gibi birçok avantajı içinde barındırdığı bilinmektedir (Kayıkcı, 2018, s.785). Her sektörde olduğu gibi lojistik sektöründe de işlem hacimlerinin artmasıyla işletmeler yeni ve etkin çözüm yolu arayışına girmişlerdir. Bunun sonucunda, zamanında ve hızlı teslimat, ürünlerin gerçek zamanlı takibinin yapılabilmesi, kolay iade işlemleri gibi yenilikçi yaklaşımları izlemeye başlamışlardır.

Lojistikte teknolojik gelişmelerden bahsedildiğinde bunun toplum, çevre ve ekonomi olmak üzere üç ayağı olduğu bilinmelidir (Kayıkcı, 2018, s.787). Ekonomik faktörlerin diğerlerine nazaran en önemli husus olduğu değerlendirilmektedir. Toplum ile ilgili faktörlerde ise çalışan sayısının azaltılması, eğitim düzeyi gibi hususlar öne çıkmaktadır. Çevresel faktörler açısından bakıldığında kirliliğin azaltılması yönünde katkısı olacağı, doğadaki zararlı gazların oranının düşmesi yönünde bir etkisi olacağı düşünülmektedir (Kayıkcı, 2018, s.788).

Yöntem

Bu bölümde çalışmanın amacı, evreni, örnekleme, veri toplama tekniği ve bulguları hakkında bilgilere yer verilmektedir. Çalışmanın verileri nitel veri toplama tekniği ile toplanmıştır. Nitel araştırma; gözlem, görüşme, doküman analizi gibi nitel veri toplama teknikleri kullanılarak verilerin toplandığı, algılandığı ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konulmaya çalışıldığı bir araştırma yöntemidir. Nitel araştırma tekniklerinde araştırma,

evren içerisinden seçilmiş küçük bir örneklem üzerinden yürütüldüğü için araştırma sonuçları tüm evreni temsil etmemektedir. Bu nedenle araştırma sonuçları genellenemez. Araştırmada elde edilen veriler ise betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, lojistik sektöründe yaşanan teknolojik değişimlerin lojistik işletmelerinde çalışanlar üzerinde yaratmış olduğu olumlu ve olumsuz etkilerini belirleyebilmektir.

Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evrenini Ankara'da lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerde çalışanların tümü oluşturmaktadır. Ancak evrenin tamamına ulaşmak mümkün olmadığı için amaçlı örnekleme yöntemi kullanılarak Ankara'da faaliyet gösteren bir lojistik firmasında çalışan 10 lojistik çalışanı araştırmanın örnekleme olarak belirlenmiştir. Örnekleme yer alan lojistik çalışanlarının hem eğitim hem de pozisyon olarak çeşitlilik göstermesine araştırmanın amacına ulaşabilmesi açısından önem verilmiştir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın en büyük sınırlılığı verilerin tek bir ilde yalnızca bir lojistik firması çalışanlarından toplanmasıdır. Bunun yanı sıra verilerin firmada çalışan sadece 10 çalışandan toplanmış olması çalışmanın bir diğer sınırlılığıdır.

Araştırmanın Veri Toplama Tekniği

Araştırmada nitel veri toplama tekniği ile veriler toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış bir soru formu kullanılmıştır. Soru formundaki sorular araştırmacı tarafından alanyazın incelenerek oluşturulmuştur. Araştırmada lojistik işletmelerindeki teknolojik değişimlerin lojistik işletmelerinde çalışanların üzerinde yaratmış olduğu olumlu ve olumsuz etkileri belirlemek amacıyla 6 soru sorulmuştur. Araştırmanın soru formunda yer alan sorular aşağıda verilmektedir.

- 1- Lojistik işletmelerindeki teknolojik değişimler size ne ifade etmektedir?
- 2- Lojistik işletmelerinde teknolojik değişimlerin gerekli olduğunu düşünüyor musunuz?
- 3- Lojistik işletmelerinde teknolojik değişimlerin faydaları nelerdir?

- 4- Lojistik işletmelerinde teknolojik değişimler sorunlara sebep oldu mu? Varsa nelerdir?
- 5- Lojistik işletmelerinde teknolojik değişimlerin istihdama etkileri nelerdir?
- 6- Lojistik işletmelerinde teknolojik değişimlerin verimliliğe katkısı nelerdir?

Araştırmanın çözümlenmesini kolaylaştırmak adına araştırmaya katılan katılımcılara birer kod verilmiştir. Kodlar Lojistik kelimesinin ilk harfi olan L harfi ile başlatılmıştır ve katılımcı sayısı ile ilişkilendirilerek L1-L10 arasında kodlar oluşturulmuştur. Katılımcılar ile yüz yüze ya da telefon ile yapılan görüşmeler 14 ile 23 dakika arasında gerçekleştirilmiştir.

Bulgular ve Yorum

Araştırmada öncelikle araştırmaya katılanların demografik özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin bulgular aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Bulgular

Katılımcı Kodu	Unvan	Eğitim	Yaş	Sektör Deneyimi	Görüşme Süresi	Kelime Sayısı
L1	İşletme Sahibi	Yüksek Lisans	51	23	17	308
L2	Lojistik Müdürü	Yüksek Lisans	46	20	19	325
L3	Lojistik Müdürü	Lisans	48	25	15	610
L4	Halkla İlişkiler Personeli	Lisans	37	13	12	243
L5	Depo Sorumlusu	Lisans	45	24	20	268
L6	Lojistik Operasyon Sorumlusu	Lisans	39	15	23	493
L7	Yönetici Asistanı	Lisans	34	11	14	213
L8	Tır Sürücüsü	Lise	33	10	21	403
L9	Kurye	Lise	35	13	18	207
L10	Kurye	Lise	32	11	23	404

Araştırmaya katılan katılımcıların çeşitli pozisyonlarda çalışıyor olması, lojistik işletmelerindeki teknolojik değişim sürecinin farklı bakış açıları ile ele alınmasına olanak tanımaktadır. Aynı zamanda araştırmaya katılan katılımcıların farklı eğitim düzeylerine sahip olmaları da, teknolojinin kullanımı için önemli bir unsur olarak elde edilen verileri

zenginleştirmektedir. Katılımcıların sektör deneyimlerinin yüksek olması da sektördeki teknolojik değişim sürecini gözlemleyebilmeleri açısından önemlidir.

Araştırma kapsamında sorulan sorulardan ilki “Lojistik işletmelerindeki teknolojik değişimler size ne ifade etmektedir?” olmuştur. Bu soruya verilen cevaplara bakıldığında lojistik işletmelerinde yaşanan teknolojik gelişmelerin her basamak çalışanlar için aynı şeyi ifade etmediği ancak ortak görüşün teknolojinin hız, kolaylık ve verimlilik sağladığı yönünde olduğu belirlenmiştir. L1, L2, L4 ve L7 kodlu katılımcılar için lojistik işletmelerinde kullanılan teknolojiler verimlilik ve gelişim fırsatı olarak değerlendirilirken, L8 ve L9 kodlu katılımcılar teknolojiyi hız ve pratiklik olarak değerlendirmektedir. Bazı katılımcıların bu soruya verdikleri yanıtlar aşağıda yer almaktadır;

L1: Teknolojik değişimler, lojistik işletmelerinde verimlilikleri artırmak için faaliyetlerin bazılarının dijital bir şekilde yapılmasını ifade etmektedir.

L2: Çağımıza ayak uydurmak için lojistik işletmeleri tarafından teknolojik değişimlerle birlikte yapılan yeniliklerdir.

L4: Teknolojik değişimleri, lojistik işletmemiz için değişim ve dönüşüm sürecinde teknolojik cihazların faaliyetlerimize uyarlanması, müşterilerimizle iletişimin yeni kanalı olarak değerlendiriyorum.

L7: Lojistik sektöründe teknolojik değişimler, yapılan her işlemimizi kolayca ölçebileceğimiz ve ulaşabileceğimiz bilgilerin güvenli bir ortamda arşivlenmesi, verimliliğimizi artırmak için sistemlerin teknolojiyle tam entegrasyonunu sağlayacak gelişimi tamamlamaktır.

L8: Lojistikte teknolojik değişim benim için, işlerin daha hızlı yürütülmesi, rota takibinin daha kolay yapılabilmesi, gümrük işlemlerinin bir nebze olsun kısılması ve müdürlerin yakın markajında olmayı ifade ediyor.

L9: Teknolojik değişim kolaylık demek benim için. Artık müşterilerle işletme arasındaki en uç nokta elemanı olarak bu nimetten faydalanmak büyük şans.

Katılımcılara ikinci olarak lojistik işletmelerinde teknolojik değişimlerin gerekli olduğunu düşünüp düşünmedikleri sorulmuştur. Bu konuda katılımcıların tümü lojistik işletmelerinde de teknolojik değişimlerin kesinlikle gerekli olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcıların bazılarının bu konu hakkındaki görüşleri aşağıda verilmektedir;

L1: Özellikle pandeminin etkisiyle internet kullanımının artması, teması azaltacak yeniliklerin dikkat çekmesi bizim de teknolojiye olan ilgimizi artırdı. Zaten dünyadaki gelişmeleri yakinen takip ediyoruz ve mümkün olduğunca uygulamaya çalışıyoruz. Türkiye’deki lojistik işletmelerin henüz istenilen seviyeye geldiğini söylemek zor tabi. Bizim işletmemizde de teknolojik değişimler henüz emekleme aşamasındadır.

L5: Depoda çalışan personel olarak benim gördüğüm, işletmemiz büyümek ve personelini bu sürece hazırlamak için çalışmalıdır. Bu konuda cihazların kullanımını bakımından güvenliğimiz için eğitimler aldık fakat daha kat edeceğimiz çok yol var.

L6: Günümüzde hemen hemen her alanda teknolojik değişme gidildi, lojistik sektörü de bu duruma kayıtsız kalmamalı ve kalamaz da.

L7: Pandemi gibi beklenmedik durumlarda, teknolojik değişimlerin işletmeler açısından ne kadar önemli olduğunu görmüş olduk. Ofis çalışanı olarak işlemlerimizi uzun süre evden devam ettirebildim. Teknolojik değişim sürecinin işletmemiz adına devam ettiğini söyleyebilirim fakat altyapımızın yeterli olması sebebiyle hızlı karar alıp bu zor süreçte işlemlerimizin sekteye uğramadan devam etmesini sağladık.

Araştırmanın üçüncü sorusu ile lojistik işletmelerinde teknolojik değişimlerin faydalarının neler olduğu öğrenilmeye çalışılmıştır. Teknolojik değişimlerin faydaları konusunda L1, L2 ve L9 kodlu katılımcıların ortak kanısı, işlemlerin takibinin artık daha kolay yapılabildiği, verileri arşivleme ve ulaşmada sıkıntıların ortadan kalktığı ve hataları en aza indirdiğidir. L1, L2 ve L9 kodlu katılımcıların görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

L1: Teknolojik değişimlerin en çok gördüğümüz faydası verilerin çok daha doğru ve hızlı depolanmasıdır.

L2: Onayları ve form doldurmaları dijital ortamda hallediyoruz. Bunun sayede personelimizi daha verimli olabilecekleri alanlarda kullanıyoruz ve kâğıt israfından da kurtulmuş olduk.

L9: Teknolojik değişimler ile adreslere en kısa ve en hızlı şekilde gidebiliyoruz. Ayrıca otomatik veri girişleri ile anlık olarak teslimat alıp müşterilere teslim edebiliyoruz. Müşterilerin telefonlarına gelen mesaj kodları sayesinde teslim bilgilerini manuel doldurmaya gerek kalmadı.

L5, L8 ve L10 kodlu katılımcılar özellikle eskiden vakit alan işlerden kurtulduklarını, teknolojik değişimlerin işlemlerini pratikleştirdiğini ve gün içerisinde daha fazla işi daha az çabayla yaptıklarını dile getirmişlerdir. L5, L8 ve L10 kodlu katılımcıların bu konuyla ilgili görüşlerine aşağıda yer verilmiştir;

L5: Depomuzda paketleme işlemleri, daha kısa sürede ürün özelliğine göre yapabilen yeni otomatik paketleme sistemi yardımıyla yapılmaktadır. Bu sayede paketleme işlemlerimiz de daha kısa sürede, daha az maliyetle ve hata oranı düşük bir şekilde yapılıyor. Konveyör bant sistemi, paketleri 1-2 saniye içerisinde gideceği yere göre ayırt edebiliyor.

L8: Nakliyede ya da yolda bir sorunla karşılaştığımda pratik bir şekilde üslerime ulaşım yardım talebinde bulunabiliyorum. Yine cep telefonuna indirilebilen birkaç program sayesinde uluslararası taşımacılık yaparken gittiğim ülkede izleyeceğim güzergahta, trafik yoğunluğu, polis çevirmes, olumlu ya da olumsuz karşılaşılabileceğim her türlü durum hakkında önceden bilgi sahibi olabiliyorum.

L10: Teslim edilecek ürün üzerindeki barkodu cihaza okutarak paketin tüm bilgilerine ulaşabiliyoruz. Bu sayede teslimatta olası hataların önüne geçiliyor ve de zaman kazanmış, teslimat sürecini hızlandırmış oluyoruz ayrıca pandemi sürecini yaşadığımız şu günlerde temasın azaltılması için de çok yerinde bir hamle oldu.

Katılımcılara dördüncü soru olarak, lojistik sektöründe yaşanan teknolojik değişimlerin ne gibi sorunlar yarattıkları sorulmuştur. Lojistik sektöründeki teknolojik değişimlerin neden olduğu sorunlar konusunda katılımcıların farklı görüşleri bulunmaktadır. L2 ve L6 kodlu katılımcılar siber güvenlik konusunda yaşadıkları sorunlardan bahsetmişlerdir. L2 ve L6 kodlu katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıda verilmektedir;

L2: Hackerlar tarafından yapılan saldırılara karşı veri güvenliğini sağlamak için özellikle ofis personelini sürekli uyarıyorum. Dosyaların erişilebilirliğinin engellenmesi veya veri bütünlüğünü bozmak için yapılan bu kötü niyetli saldırılarda işletmemizin büyük zarar görebileceğini çalışanlara anlatmak yönetici olarak benim görevim.

L6: Dikkatli yapıldığı sürece teknoloji kaynaklı bir sorun olacağını düşünmüyorum. Maksimum sorun olarak verilerinizin çalınması olasılığını söyleyebilirim ama aynı risk dijitalleşme öncesi de vardı. Şimdi çeşitli güvenlik yazılımlarıyla bu sorunlar da büyük ölçüde ortadan kalktı zaten.

L2, L3, L7 ve L9 kodlu katılımcılar dikkatsizlik sebebiyle insan kaynaklı veri girişi hatalarıyla problemlerin yaşandığından bahsetmişlerdir. L2, L3, L7 ve L9 kodlu katılımcıların bu konudaki görüşleri aşağıda yer almaktadır;

L2: Özellikle veri girişleri noktasında personel dikkatsizliği sebebiyle verilerin değerlendirilmesi noktasında hataların olduğunu gördük. Verileri değerlendirdiğimizde bunu fark etmemiş olsaydık operasyonel verimliliğimizi artırmak için yapılan çalışmalar hiçbir işe yaramayacaktı.

L3: Çok büyük olmamakla beraber bazı ufak hatalar yaşadık. Mesela; yanlış veri girişi, çözümün meşakkatli olan sorunlar açabiliyor. Sizdeki rakamlarla müşterideki rakamlar tutmadığında kasanızda büyük bir açık ya da fazla para görebilirsiniz.

L7: İşlemlerimizi kolaylaştıran teknoloji bunun yanı sıra dikkatsizlik kaynaklı hatalara sebep olabilmektedir. Yanlış veri girişi sonucu yanlış araç yönlendirme veya gümrük beyannamesinin yanlış doldurulması işletmeyi maliyet açısından zarara uğratmaktadır.

L9: Verilerin yanlış girilmesi sonucu yanlış adrese gidebiliyoruz veya yanlış telefon numarası sebebiyle teslimat kodlarının müşterilere ulaşmamış olması müşteri ile bizlerin sorun yaşamasına sebep olabiliyor.

Katılımcılara beşinci soru olarak lojistik sektöründeki teknolojik değişimlerin istihdama olan etkisi sorulmuştur. L1 ve L5 kodlu görüşmeciler teknolojiyle birlikte işletmede yapılabilecek görev dağılımı değişikliğinin çalışanlarda iş kaybetme korkusuna sebep olduğunu değerlendirmektedirler. L1 ve L5 kodlu katılımcıların iş kaygısı konusundaki görüşleri aşağıdadır;

L1: Eskiden depolarımızda ürün ayrımında personellerimiz çalışıyordu şimdi ise bu işi konveyör bant sistemleri ile daha hızlı ve kısa zamanda hatasızca yakın bir oranda halledebiliyoruz. Bu alanda çalışan personeli depodaki diğer kısımlara kaydırdık fakat bu değişimin onları mutsuz ettiğinin farkındayım. Bazı çalışanların bu tür yeniliklere tavırlı olma sebeplerini ben iş değişimi değil de işlerini ilerleyen dönemde kaybetme korkusu olarak değerlendiriyorum.

L5: Bence yaşadığımız en büyük sorun insan faktörünün gitgide her alanda olduğu gibi bu alanda da azalması. Bu işi uzun zamandır yapıyorum ve teknolojik değişimin bir zorunluluk olduğunu düşünüyorum. Fakat çalışanların, kendilerini yetersiz hissetmeleri ve işlerini zamanla kaybedecekleri korkusu sebebiyle verimliliklerinin düştüğünü gözlemlemekteyim.

Lojistik işletmelerinde teknolojik değişimlerin istihdama etkisi konusunda katılımcıların farklı görüşleri bulunmakla birlikte, ortak kanı, yakın zamanda istihdam konusunda olumlu veya olumsuz bir etkisi olacağını düşünmemeleridir. L3, L6, L7 ve L8 kodlu katılımcılar yakın zamanda teknolojik değişimlerin lojistik işletmelerinde istihdamı etkileyeceğini düşünmemektedirler. L1, L2 ve L5 kodlu katılımcılar ise lojistik işletmelerinde teknolojik

değişimlerin bazı pozisyonlarda istihdamı azaltacağını düşünmektedir. L4, L9 ve L10 kodlu katılımcılar kendi pozisyonları için istihdam artışının olacağını düşünmektedir. Katılımcıların bazılarının lojistikteki teknolojik değişimlerin istihdama olan etkileri konusundaki görüşleri aşağıda verilmektedir;

L1: İstihdamın ilk aşamada ürün taşıyıcı, depo çalışanları gibi personel için sorun olacağını düşünmüyorum fakat ofis ortamında verilerin otomatik olması sebebiyle personelde azalma olacaktır.

L2: Her sektörde olduğu gibi bu sektörde de iş gücü gerektiren alanlarda istihdamda azalma olabilir fakat bu bölümde çalışanları, işletme içinde daha verimli olabilecekleri başka alanlarda istihdam etmek tecrübeli personeli kaybetmemek açısından çok önemlidir.

L3: Şu an için istihdamda hatırı sayılır bir farka sebep olacağını düşünmüyorum ama yakın gelecekte işler değişebilir.

L5: İlerleyen dönemde depo kısmında insan gücüne olan ihtiyacın azalabileceğini düşünüyorum.

L4: Teknolojik değişimlerin halkla ilişkiler bölümümüzde istihdamı olumlu etkileyeceğini düşünüyorum. Çünkü, büyüme potansiyeli olan bir işletmeyiz ve müşteri sayımız arttıkça sorunlara çözüm bulmak, onlarla daha hızlı iletişime geçebilmek için personel sayımızın artması gerekmektedir.

L6: İstihdamı azaltır ya da artırır gibi bir etkisini şu an için göremiyorum ama bizim yerimize robotların çalıştığı bir teknoloji gelişirse o zaman iş başkalaşır ki o da yakın zamanda mümkün değil gibi geliyor.

L7: İşletmemiz henüz teknolojik değişim sürecinin başında olduğu için yakın zamanda istihdamda artış veya azalma olacağını düşünmüyorum.

L9: Çalıştığımız işletmelerde kuryelere olan ihtiyacın daha da artacağını düşünüyorum.

Katılımcılara son olarak lojistik sektöründeki teknolojik değişimlerin verimlilik artışına sebep olacağını düşünüp düşünmedikleri sorulmuştur. Katılımcıların büyük bir kısmı teknolojik değişimlerin lojistik işletmelerinde verimlilik artışına sebep olacağı görüşündedir. Katılımcıların bazılarının görüşleri aşağıda verilmektedir;

L2: Çalışanların teknolojik değişim sürecini sahiplenmesi ve dijitalleşmenin gerekli olduğunu bilmeleri verimliliklerini artıracaktır.

L3: Personelimiz daha az zamanda daha çok iş yapıp mesai sürecinde eskiye oranla daha az efor sarf ediyor, bu da onların işlerini daha çok severek yapmalarını sağlıyor. Mutlu ve istekli personel, şirketinizin gelişimi için en önemli faktörlerden. Kısacası, verim artıyor.

L5: İşlemlerin hızlanması, depodaki ürünlerin takibinin dijital ortamda kolayca yapılabilmesi olması ve otomatikleşen sistemlerle birlikte sürecin hatasız işletiliyor olması verimliliği artırmıştır.

L7: İşlemlerin internet sayesinde hızlı yapılabilmesi ve yazılımların işlerimize göre geliştirilebilir olması zamandan tasarrufu, iş yükümüzün hafiflemesini ve verimliliğimizin artmasını sağlamaktadır.

Sonuç

Lojistik sektöründe gerçekleşen teknolojik değişimlerin lojistik işletmeleri üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerini belirlemek üzere yapılmış olan bu çalışmada çarpıcı sonuçlara ulaşılmıştır. Çalışmada verilerin nitel araştırma yöntemlerinden mülakat yöntemiyle toplanmış olması elde edilen bulguların birebir çalışanlardan elde edilmiş olması nedeniyle değerli kılmaktadır. Öncelikle çalışma lojistik sektöründe özellikle farklı pozisyonlarda ve en az 10 yıllık bir sektör tecrübesi olan kişilerle gerçekleştirilmiştir ki bu sayede çalışmanın amacına uygun veriler elde edilmek istenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre lojistik çalışanları teknolojik değişimleri olumlu karşılamakla birlikte, kesinlikle gerekli olduğunu da düşünmektedir. Lojistik sektöründe yaşanan teknolojik değişimler çeşitli görevlerde çalışan katılımcılar için aynı şeyi ifade etmemekle birlikte, ortak görüşleri bu değişimlerin lojistik firmalarına hız, kolaylık ve verimlilik sağladığı yönündedir. Ayrıca katılımcıların tümü lojistik işletmelerinde teknolojik değişimlerin gerekli olduğuna inanmaktadır. Katılımcılar teknolojik değişimlerin faydalarını işlemlerin takibinin daha kolay yapılması, verilerin arşivlenmesinin kolaylaşması, verilere çok daha hızlı ve kolay ulaşılması, hatasız ve anlık teslimatlar ile müşteri memnuniyetinde artışların yaşanması, nakliye konusunda pek çok problemin öngörülebilmesi ve çok kısa sürede çözümlenebilmesi şeklinde belirtmişlerdir. Bunun yanında teknolojik değişimlerin neden olduğu problemler olarak ise özellikle dijital ortamda yer alan bilgilerin güvenliği konusunda yaşanan problemler, yanlış veri girişi nedeniyle müşteri şikayetlerinde ve maliyetlerde artış yaşanabilmesi olarak sayılabilir. Ayrıca lojistik çalışanları teknolojik değişimler nedeniyle özellikle bazı pozisyonlarda insan yerine makine kullanımının artacağı ve işlerini kaybedebileceklerini düşünmektedir. Ancak ülkemizde lojistik sektöründeki teknolojik değişimlerin diğer ülkelerle karşılaştırıldığında henüz çok hızlı olmadığını ve bu nedenle insanların yerine makinelerin almasının Türkiye için henüz bir tehdit oluşturmadığını düşünmektedirler.

Sonuç olarak, lojistik sektöründe teknolojik değişimlerin bir gereklilik olduğu, başta verimlilik artışı olmak üzere lojistik işletmelerine faydalarının bulunduğu görüşünün hâkim olduğu belirlenmiştir. Bunun yanı sıra teknoloji nedeniyle bir süre sonra lojistik işletmelerinde insanlar tarafından yapılan işlerin bazılarının makineler tarafından yapılır hale geleceği, bunda bir tehdit gibi görüldüğü ancak ülkemizde yakın bir zamanda bu değişimlerin yaşanabileceği düşünülmediği için bunun çalışanlar tarafından henüz bir tehlike olarak algılanmadığı belirlenmiştir.

Kaynakça

Bilgiç, E., Türkmenoğlu, M.A. ve Koçak, A. (2020). Dijitalleşmenin Lojistik Yönetimi Bağlamında İncelenmesi. BEÜ İİBF AİD, 5(1), 56-69.

Dengiz, O. (2017). Endüstri 4.0: Üretimde Kavram ve Algı Devrimi. Makina Tasarım ve İmalat Dergisi, 38-42.

Kayıkci, Y. (2018). Sustainability Impact Of Digitization in Logistics. Procedia Manufacturing, 21, 782-789.

Kyriakopoulos, Kostas J., and Savvas G. Loizou. 2006. Section 2.4 Robotics: Fundamentals and Prospects, pp. 93-107, of Chapter 2 Hardware, in CIGR Handbook of Agricultural Engineering Volume VI Information Technology. Edited by CIGR-The International Commission of Agricultural Engineering; Volume Editor, Axel Munack. St. Joseph, Michigan, USA: ASABE. Copyright American Society of Agricultural Engineers.

Özdemir A., Çatalbaş N., Kaya E., Turan G., Şengür F.K. ve Nalçakan M. (2013). Lojistik İlkeleri, e-kitap/Güz, 5.

<http://info.kewill.com/rs/kewill/images/Kewill%20Whitepaper%20%20Logistics%20in%202020%20The%20Future%20is%20Closer%20Than%20You%20Think.pdf> (Erişim tarihi 05.01.2021)

https://www.itohaber.com/haber/teknoloji/210324/surucusuz_nakliye_filosu.html (Erişim tarihi 15.01.2021)

https://www.itohaber.com/haber/teknoloji/210324/surucusuz_nakliye_filosu.html (Erişim tarihi 21.12.2020)

<https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/ptt-teknofestte-kargo-drone-ucurdu-40964559> (Erişim tarihi 23.12.2020)

<https://www.roboticsbusinessreview.com/supply-chain/autonomous-mobile-robots-changinglogistics-landscape/> (Erişim tarihi 20.12.2020)