

## Dış Ticaretin Dijital Dönüşümü: Yapay Zeka Teknolojisi

## Digital Transformation of Foreign Trade: Artificial Intelligence Technology

M. Burak TÜFENK<sup>a</sup>,<sup>a</sup> Uzman, Ticaret Bakanlığı, buraktufenk@hotmail.com.tr,  
0000-0002-6757-395X  
<https://doi.org/10.30711/utead.1265960>

## MAKALE BİLGİSİ

## Makale Geçmişi:

Başvuru Tarihi: 16 Mart 2023  
Düzeltilme Tarihi: 24 Haziran 2023  
Kabul Tarihi: 25 Haziran 2023

## Anahtar Kelimeler:

Dış Ticaret,  
Teknoloji,  
Yapay Zeka,  
Uluslararası Finans

## ARTICLE INFO

## Article History:

Received March, 16, 2023  
Received in revised form June, 24, 2023  
Accepted June, 25, 2023

## Keywords:

Foreign Trade,  
Technology,  
Artificial Intelligence,  
International Finance

## ÖZ

Dış ticaret, ülkeler arasındaki mal ve hizmetlerin ticareti olarak tanımlanır ve küreselleşmenin önemli bir bileşenidir. Dış ticaretle, verimlilik, kalite, maliyet ve lojistik gibi faktörlerin doğru yönetimi için yapay zeka teknolojisi birçok fayda sağlayabilir. Yapay zeka, süreçleri kolaylaştırarak, verimliliği artırarak ve karar vermeyi geliştirerek dış ticaretle devrim yaratma potansiyeline sahip, hızla büyüyen bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Son yıllarda yapay zeka teknolojilerinin gelişimi, dış ticaretledeki rolünün artması ile birlikte, bu alanın önemli bir parçası haline gelmiştir. Bu makale, yapay zeka teknolojisinin dış ticaretle kullanımının avantajlarını ve dezavantajlarını keşfetmek için genel bir değerlendirme sunmaktadır.

JEL Sınıflandırması: F3, F10, O3.

## ABSTRACT

Foreign trade is defined as the trade of goods and services between countries and is an important component of globalization. In foreign trade, artificial intelligence technology can provide many benefits for the correct management of factors such as efficiency, quality, cost and logistics. Artificial intelligence emerges as a rapidly growing field with the potential to revolutionize foreign trade by facilitating processes, increasing efficiency and improving decision making. In recent years, the development of artificial intelligence technologies has become an important part of this field with its increasing role in foreign trade. This article provides an overview to explore the advantages and disadvantages of using artificial intelligence technology in foreign trade.

JEL Classifications: F3, F10, O3.

## 1. GİRİŞ

Yapay zeka, son birkaç yılda hızla büyüyen bir alan olmuştur ve potansiyel uygulamaları, dış ticaret de dahil olmak üzere birçok sektörde genişlemiştir. Dış ticaret, her yıl gerçekleşen trilyonlarca dolarlık işlemler küresel ekonomide kritik bir rol oynamaktadır. Dış ticaret süreçlerinin etkinliği ve doğruluğu, işletmelerin rekabetçi kalabilmeleri ve ülkelerin sağlıklı ekonomik büyümeyi sürdürebilmeleri için çok önemlidir. Yapay zekanın dış ticaretle artan kullanımı, görevleri otomatikleştirerek, karar vermeyi optimize ederek ve doğruluğu artırarak uluslararası işlemleri yürütme şeklimizde devrim yaratma potansiyeline sahiptir.

Yapay zekanın dış ticaretle kullanımı henüz başlangıç aşamasındadır, ancak potansiyel etkisi önemlidir. Yapay zeka, veri girişi ve belge işleme gibi rutin görevleri otomatikleştirme, el emeği ihtiyacını azaltma ve daha stratejik faaliyetler için zaman kazandırma yeteneğine sahiptir. Yapay zeka, insan analistleri tarafından hemen fark edilemeyecek kalıpları ve eğilimleri belirlemek için büyük hacimli verileri de analiz ederek işletmelerin daha bilinçli kararlar almasına ve riskleri azaltmasına

yardımcı olabilir. Ek olarak yapay zeka, dış ticaret süreçlerinin doğruluğunu iyileştirme, hataları azaltma ve işlemlerin güvenilirliğini artırma potansiyeline sahiptir.

Bununla birlikte, herhangi bir yeni teknolojiye, yapay zekanın dış ticaretle uygulanmasıyla ilgili potansiyel riskler ve zorluklar da vardır. En önemli zorluklardan biri, yapay zekanın karar vermede şeffaflık ve hesap verebilirlik eksikliğidir. Yapay zekanın algoritmaları karmaşık ve anlaşılması zor olabilir, bu da kararların nasıl alındığını ve bunların önyargılı mı yoksa haksız mı olduğunu belirlemeyi zorlaştırır. Diğer bir zorluk da yapay zeka sistemleri belirli görevlerde insan işçilerin yerini alarak olumsuz sosyal ve ekonomik sonuçlara yol açabileceğinden, işten çıkarma potansiyelidir. Bu nedenle, politika yapımcılar ve işletmelerin bu zorlukları ele almak ve yapay zekanın dış ticaretle sorumlu ve etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamak için birlikte çalışması çok önemlidir.

Bu çalışmanın birinci bölümünde yapay zeka teknolojisi başlığı altında yapay zeka teknolojisinin kavramı, yapay zeka, makine öğrenimi ve derin öğrenme ilişkisi, yapay zeka teknolojisinin çalışma alanları üzerine bir inceleme

yapılmıştır. Ardından ikinci bölümde yapay zeka teknolojisinin dış ticaret üzerindeki etkisi incelenmiştir. Daha sonra üçüncü bölümde ise yapay zeka teknolojisinin dış ticarete kullanılmasının değerlendirilmesi başlığı altında avantajları ve dezavantajları yorumlanmıştır.

## 2. METODOLOJİ

Metodoloji, mevcut literatürün incelenmesine ve yapay zeka teknolojisinin dış ticaretteki çalışmalarına dayanmaktadır. Söz konusu makalede, mevcut literatür ve araştırmalar üzerinden verilerin doğruluğu, güvenilirliği, kaynakların kalitesi ve akademik nitelikleri dikkate alınarak yapay zeka teknolojisinin dış ticarete kullanılmasının avantajlarına ve dezavantajlarına genel bir değerlendirme sağlamak için analizi ve sentezi oluşturulmuştur. Bu makale, aynı zamanda yapay zeka teknolojisinin dış ticaretteki geleceği üzerindeki etkisi hakkında da fikir vermektedir.

## 3. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Yapay zeka teknolojisinin dış ticaret alanında uygulanmasına ilişkin sınırlı sayıda akademik çalışmalar mevcuttur. Araştırma literatürü, henüz başlangıç aşamasında olan yapay zeka teknolojisinin dış ticaret üzerine yapılmış olan birkaç araştırma alfabetik olarak özetlenmiştir.

Achar (2019), yapay zeka teknolojileri ile uluslararası ticaret arasındaki bağlantıları araştırarak yapay zeka teknolojilerinin tam potansiyelinden yararlanmak isteyen politika yapıcılar için önemli ticaret politikası hususlarını açıklamıştır. Boyd ve Holton (2018), robotik ve yapay zeka alanındaki son yenilikler, benzeri görülmemiş bir ekonomik ve sosyal dönüşümü konuları politik, ekonomik ve sosyolojik bir yaklaşımla yeniden çerçevelendirerek, bu sorunun eleştirel bir değerlendirmesini sunmuş, ayrıca bu teknolojik yeniliğin ekonomik, politik ve tarihsel dinamiklerine ve onun egemen ve söylemsel güç aracılığıyla istihdam ve ekonomik yeniden yapılanma üzerindeki sonuçları araştırmıştır. Goldfarb ve Trefler (2018), yapay zekanın ürünlerde ticaretin bazı ana kategorilerinde ve bir nesil içinde uluslararası hizmet ticaretinde devrim yaratacağını savunarak düzenleyici ve endüstriyel düzenlemelerin yapay zeka tabanlı ürünlerde rekabet avantajının nasıl etkilediğini vurgulamıştır. Makridakis (2017), toplumların ve işletmelerin karşılaşacağı en büyük engelin, hem yeni ürünler ve hizmetler için geniş olanaklar hem de üretkenlikte muazzam gelişmeler gibi yapay zeka teknolojilerinin sunduğu faydalardan en iyi şekilde nasıl yararlanılacağını bulmak olduğunu savunmuş, ayrıca yenilikçi ürün veya hizmetleri küresel ölçekte ticari başarıya dönüştürmek için işletme sahibi olarak interneti yoğun bir şekilde kullanan ve risk almaya istekli olanların, pazarda rakiplerine göre önemli avantajlara sahip olmaya devam edecekleri sonucuna varmıştır. Meltzer (2018), yapay zeka gelişimi, uluslararası ticaret literatürüne göre uluslararası ticaret üzerinde geniş kapsamlı bir etkiye sahip olduğunu ve yapay zekanın makroekonomik etkileri

ve ticari etkileri olduğunu savunmuş, ayrıca yapay zekanın uluslararası ticaret üzerinde devrim niteliğinde bir etkiye sahip olacağına dair önemli bir olasılık olduğunu savunmuştur. Savinov ve Taranovskaja (2020), yapay zeka geliştirme çabalarının bu aşamasında ifade edilen bilimsel ve endüstriyel kuruluşların yenilikçi faaliyetinin yeni bir bölümünün dünya ekonomisinde ortaya çıkışını ve oluşumunu ele almış, ayrıca yapay zekanın uluslararası ticaret üzerindeki etkisini, katma değerli işbirliğinde, küresel üretim zincirlerinde, dijital ticaret platformlarının oluşturulmasına ve işletilmesine odaklanmıştır.

## 4. YAPAY ZEKA TEKNOLOJİSİ

Çalışmanın bu bölümünde, yapay zeka teknolojisinin kavramı, yapay zekanın makine öğrenimi ve derin öğrenme ile ilişkisi ve yapay zekanın çalışma alanları incelenmiştir.

### 4.1. Yapay Zeka Teknolojisi Kavramı

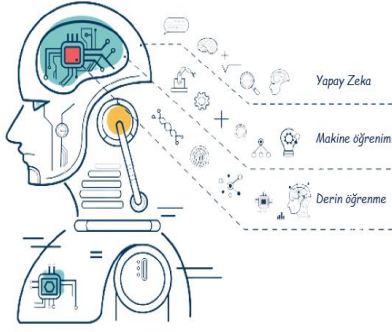
Yapay zeka terimi ilk kez 1956 yılında New Hampshire'daki Dartmouth College'da düzenlenen bir araştırma atölyesi için kullanıldı. Bu atölye, "bir makinenin, insan benzeri zeki davranışlar sergilemesini sağlama" problemi olarak tanımlanan yapay zeka sorununa odaklanmıştır (McCarthy ve diğerleri, 2019: 12). Basitçe ifade etmek gerekirse, yapay zeka, insan zekasını taklit etmek ve hesaplama yöntemleri kullanarak akıl yürütme ve karar verme gibi işlevleri gerçekleştirmek için tasarlanmış geniş kapsamlı bir terim olarak anlaşılabilir.

Yapay zeka teknolojisi, çeşitli yazarlar tarafından tanımlanmıştır: Belirli niteliklere ilişkin geçmiş verilerin analizi yoluyla bir sistem içindeki çeşitli özellikler arasındaki ilişkileri tanımlayan ve kavrayan ve daha sonra edindiği bilgileri uygulayarak ilerleyen bir teknolojidir (Aydemir ve Demirli, 2020: 418). İnsan davranışını simüle edecek şekilde düşünme ve görevleri yürütme yeteneğine sahip bir bilgisayar sistemi olarak tanımladı (Duran ve Şenyılmaz, 2020: 65). Yapay zeka, makinelerle insan benzeri düşünme yetenekleri kazandırarak karmaşık problemlere ve süreçlere çözüm geliştirmeyi amaçlayan bilim dalıdır (Öymen, 2021: 99). Akıllı cihazlar ve robotik makineler için insan beyninin işleme, karar verme, algılama ve görme gibi özelliklerini modelleyerek, akıllı algoritmalar kullanarak bu yetenekleri aktarma amacı ile yapılan çalışmalardır (Shabbir ve Answer, 2015: 1-2).

### 4.2. Yapay Zeka, Makine Öğrenimi ve Derin Öğrenme İlişkisi

Bu teknoloji, öğrenme, akıl yürütme, problem çözme ve algı gibi normalde insan zekası gerektiren görevleri yerine getirmek için bilgisayar sistemlerini eğiterek çalışır. Yapay zeka sistemleri, verileri analiz etmek, ondan öğrenmek ve bilgiye dayalı olarak tahminler veya kararlar almak için algoritmalar ve matematiksel modeller kullanır. Bu modeller, yapay zeka sistemlerine, verileri işlemek, onları

anlamak ve çıkarımlar yapmak için gerekli olan bilgiyi sağlar. Yapay zeka, makine öğrenimi ve derin öğrenme terimleri sıklıkla birbirinin yerine kullanılsa da aralarında önemli farklar vardır. Spesifik olarak, derin öğrenme, kendisi de yapay zekanın bir alt kümesi olan makine öğreniminin bir alt kümesidir. Bu nedenle, makine öğrenimi tekniklerini kullanan herhangi bir uygulama yapay zekanın bir örneği olarak kabul edilebilirken derin öğrenme uygulamaları, karmaşık verileri işlemek için sinir ağlarını kullanan daha spesifik bir yapay zeka alt kümesini temsil eder (Şekil 1).



Şekil 1: Yapay Zeka, Makine Öğrenimi ve Derin Öğrenme (Sağlamtunc, 2020)

#### 4.3. Yapay Zeka Teknolojisinin Çalışma Alanları

Etkili bir yapay zeka sistemi geliştirmek, insan özelliklerini ve yeteneklerini bilgisayar tabanlı bir çerçeveye dönüştürmek ve kendi yeteneklerimizi aşmak için hesaplama gücünü kullanarak titiz bir yaklaşımı içerir. Yapay zekanın nasıl çalıştığına dair kapsamlı bir anlayış kazanmak için, yapay zekanın çeşitli alt alanlarına dalmak ve bu alanların farklı endüstrilerde nasıl kullanılabileceğini keşfetmek gerekir.

- **Makine öğrenimi**, açıkça programlanmadan önceki deneyimlerden öğrenerek bilgisayar sistemlerini performanslarını artırmaya teşvik eden bir yapay zeka alt kümesidir. Sistemlerin büyük miktarda veriyi analiz etmesini, kalıpları belirlemesini ve çeşitli görevlerin doğruluğunu ve verimliliğini geliştirmesini sağlar (Ratner, 2000).
- **Derin öğrenme**, yapay zekanın büyük miktarda veriyi analiz edip işleyerek öğrenmesine ve performansını artırmasına olanak tanıyan özel bir makine öğrenimi türüdür. Modelleri tanımlamak, korelasyonları tespit etmek ve olumlu ya da olumsuz geri bildirimlerden içgörüler elde etmek için insan beyninin sinir ağlarından sonra modellenen yapay sinir ağlarını kullanır. Sürekli adaptasyon ve evrim ile derin öğrenme modelleri, çeşitli uygulamalarda kesin sonuçlar ve bilinçli kararlar üretebilir (Çakıroğlu ve Süzen, 2020).
- **Yapay sinir ağları**, korelasyonları ortaya çıkarmak ve yapılandırılmamış bilgileri yorumlamak için büyük veri kümelerini tekrar tekrar analiz etmeyi içeren güçlü bir yapay zeka metodolojisidir. Bu ağlar, insan beynindeki nöron ağlarına benzer bir şekilde çalışarak yapay zeka

sistemlerinin çok büyük miktarda veriyi işlemesini, altta yatan kalıpları belirlemesini ve verilerden anlamlı içgörüler çıkarmasını sağlar (McCulloch, ve Pitts, 1943).

- **Bilişsel hesaplama**, bilgisayar sistemlerini insan benzeri etkileşimleri ve tepkileri çoğaltmak için güçlendiren yapay zekanın kritik bir bileşenidir. Yapay zeka modellerine, insan beyninin görüntü, konuşma veya metin analizi gibi karmaşık görevleri analiz etme şeklini simüle etme yeteneği sağlar. Bilişsel bilgi işlem ile yapay zeka sistemleri, daha doğal ve sezgisel insan-makine etkileşimleri oluşturarak gelişmiş düzeyde katılım ve anlayış sağlayabilir (Demirkan ve ark. 2017).
- **Doğal dil işleme**, makinelerin ister sözlü ister yazılı olsun insan dilini anlamasını ve yorumlamasını sağlayan yapay zekanın ayrılmaz bir parçasıdır. İnsanlarla konuşma veya metin girişleri yoluyla etkileşime giren herhangi bir yapay zeka sisteminin çok önemli bir yönüdür. Doğal dil işleme, yapay zeka sistemlerinin bağlamsal nüansları tanımlamasına, metin veya konuşma yoluyla ifade edilen duyguları tanımasına ve uygun yanıtlar üretmesine olanak tanıyarak daha sorunsuz ve doğal insan-makine iletişimi sağlar (Adalı, 2012).

- **Bilgisayarla görme**, makinelerin görsel verileri yorumlamasını ve analiz etmesini sağlayan bir yapay zeka uygulaması olan bilgisayar görüşünde gelişmiş görüntü tanıma ve derin öğrenme teknikleri kullanılır. Yapay zeka sistemlerinin görüntülerde bulunan nesnelere, şekillere, renkleri ve diğer görsel öğeleri tanımlamasını ve sınıflandırmasını sağlar. Bilgisayarlı görü, görüntü ve video analizi, otonom sürüş, yüz tanıma ve gözetim sistemleri gibi çok sayıda pratik kullanıma sahiptir. Yapay zeka sistemleri, bilgisayar görüşünü kullanarak, insan yeteneklerine benzer şekilde görsel verilere dayalı bilinçli kararlar alabilir ve eylemler gerçekleştirebilir (Davies, 2004).

#### 5. YAPAY ZEKA TEKNOLOJİSİNİN DIŞ TİCARET ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Yapay zeka teknolojisinin sürekli gelişim halinde olması ve dış ticarete sunduğu potansiyel faydalara rağmen, hala ele alınması gereken sınırlamaları vardır. Yapay zekanın finans, sigorta ve çevrimiçi tüketici platformları gibi belirli sektörlerde ve endüstrilerde giderek daha fazla kullanılmasına rağmen, üretkenlik üzerindeki dönüştürücü etkisi belirsizliğini korumakta ve buna "modern üretkenlik paradoksu" denilmektedir (Brynjolfsson ve ark. 2017). Temelsiz beklentiler, kesin olmayan ölçümler, uygulama gecikmeleri ve yeniden dağıtım etkileri dahil olmak üzere çeşitli nedenler bu paradoksu açıklayabilir.

Ticaretin ilerlemesi, yapay zeka yeteneklerinin yaygın entegrasyonu ve tamamlayıcı yenilikler geliştirilip uygulanması tedarik zinciri verimliliği potansiyeliyle ilgilidir (Meltzer, 2018). Böylelikle daha düzenli ve otomatik üretim sağlayacağı gibi tüketici talebi hakkında iyileştirilmiş tahminler ve üretim yeri hakkında da daha iyi karar vermelerine katkıda bulunacaktır. Yapay zeka

teknolojisinin uygulanması yoluyla lojistik operasyonların optimize edilmesi, tedarik zincirlerinde sera gazı emisyonlarının azaltılması gibi birden fazla politika hedefine hizmet etme özelliğine sahiptir. (Tsolakis ve diğerleri, 2021). Bu nedenle işletmeler yapay zeka teknolojisini benimseyerek üretim maliyetlerini azaltabilir ve tüketici talebindeki değişikliklere hızla uyum sağlama becerilerini geliştirerek rekabet güçlerini artırabilir.

Yapay zeka, özellikle yapay zeka sistemlerinin operasyonel mantığını destekleyen algoritmaların ve modellerin tasarlanmasında özel bilgi gerektiren bir alandır. Üst düzey veri bilimcilere erişim sağlamak için uzmanların sınır ötesi hareketini kolaylaştırmak çok önemlidir. Ayrıca, tüm yapay zeka sistemleri için temel girdi görevi gören ilgili konulara ilişkin verilerin sınırsız hareketi, alanın ilerlemesinde kritik bir faktördür. Diğer ticaret politikası alanlarına ek olarak, yatay politika alanları da yapay zekanın geliştirilmesini ve konuşlandırılmasını desteklemede önemli olacaktır. Bu tür alanlardan biri, özellikle yapay zeka modellerinde kullanılan eğitim verilerinin toplanması, kopyalanması ve düzenlenmesi için çok önemli olan telif hakkı koruması ve uygulamasıyla ilgili olmak üzere fikri mülkiyet haklarına ilişkin açık yönergelerin sağlanmasıdır. Yapay zeka modellerinde eğitim veri setlerinin korunması, veri tabanlarının korunmasına ilişkin mevcut düzenlemelere uyumu da gerektirebilir. Ek olarak, patentler, telif hakları ve ticari sırlarla ilgili fikri mülkiyet hakları koruma ve uygulama çerçeveleri, yapay zeka yeniliklerinin korunmasında temel olmaya devam edecektir. Bir yapay zekanın telif hakkı yasası, esas olarak bir yapay zeka sisteminin altında yatan yazılımı veya bilgisayar programını korurken, patentler yeni bir ürün veya süreç sağlayan yeni yapay zeka buluşları ile ilgili olacaktır (González, 2006). Ticari sır düzenlemeleri, yapay zekada kullanılan ve gizliliğini korumak için makul önlemlere tabi tutulan gizli ve değerli bilgiler için ek koruma sağlayabilir (Tsolakis ve diğerleri, 2021). Bu tür bir ticari sır koruması, hassas bilgilerin yetkisiz kullanımını veya ifşasını önleyebilir ve konunun geniş kapsamını sunarak, telif hakkı veya patent koruması kapsamı dışında kalan yapay zeka yeniliklerini korumak için etkili bir çözüm sunar.

## 6. YAPAY ZEKA TEKNOLOJİSİNİN DIŞ TİCARETTE KULLANILMASININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışmanın bu bölümünde ise, yapay zeka teknolojisinin dış ticarete kullanılmasının avantajları ve dezavantajları değerlendirilmiştir.

### 6.1. Yapay Zeka Teknolojisinin Dış Ticarete Kullanılmasının Avantajları

- **Artan Verimlilik:** Dış ticarete yapay zeka teknolojisinin en önemli avantajlarından biri artan verimliliktir. Yapay zeka teknolojisi, belge işleme gibi tekrarlayan görevleri otomatikleştirerek bu görevler için gereken zamanı ve kaynakları azaltabilir. Bu, işletmelerin yeni ürün ve hizmetler geliştirme, müşteri tabanlarını

genişletme ve müşteri deneyimini iyileştirme gibi daha kritik görevlere odaklanmalarını sağlar.

- **Geliştirilmiş Doğruluk:** Yapay zeka teknolojisi, dış ticaret işlemlerinin doğruluğunu artırabilir. Faturalar ve konşimentolar gibi belgelerdeki hataları tespit ederek ticaret sürecini geciktirebilecek veya kesintiye uğratabilecek tutarsızlık riskini azaltabilir. Yapay zeka ayrıca büyük hacimli verileri analiz ederek işletmelerin bilgiye dayalı kararlar almasına yardımcı olabilecek içgörüler sağlayabilir.

- **Maliyet Tasarrufları:** Yapay zeka teknolojisi, dış ticaret operasyonlarıyla ilişkili maliyetleri önemli ölçüde azaltabilir ve işletmeler tekrarlayan görevleri otomatikleştirerek işçilik maliyetlerini düşürebilir.

- **Gelişmiş Güvenlik:** Yapay zeka teknolojisi, dış ticaret operasyonlarının güvenliğini artırabilir. Potansiyel sahtekarlığı veya diğer güvenlik ihlallerini tespit ederek mali kayıp ve itibar zedelenmesi riskini azaltabilir. Ayrıca verileri gerçek zamanlı olarak izleyip analiz ederek işletmelerin güvenlik tehditlerine hızla yanıt vermesini sağlar.

- **Tahmine Dayalı Analitik:** Yapay zeka teknolojisi, işletmelerin geçmiş verilere dayalı olarak gelecekteki eğilimleri ve kalıpları tahmin etmelerini sağlar. Bu, bilinçli kararlar alınmasına ve ortaya çıkan fırsatlardan yararlanmak için etkili stratejiler geliştirilmesine yardımcı olabilir.

- **Dil çevirisi:** Yapay zekanın dış ticaretteki bir diğer avantajı da dilleri tercüme edebilmesidir. Bu, özellikle birden çok ülkede faaliyet gösteren ve müşteriler ve tedarikçilerle farklı dillerde iletişim kurması gereken şirketler için kullanışlıdır. Yapay zeka teknolojisi, dilleri gerçek zamanlı olarak çevirebilir ve şirketlerin küresel ortaklarıyla daha etkili ve verimli iletişim kurmasına olanak tanır.

- **Daha iyi kararlar almak:** Yapay zeka, büyük veri setleri üzerinde çalışabilir ve daha iyi kararlar almak için bu verileri analiz edebilir. İşletmelerin hangi ürünlerin daha popüler olduğunu, hangi müşterilerin daha değerli olduğunu ve hangi pazarların daha verimli olduğunu anlamalarına yardımcı olabilir.

- **Daha iyi müşteri deneyimi:** Yapay zeka, işletmelerin müşterileriyle daha iyi etkileşimde bulunmalarına imkan verebilir. Müşterilerin satın alma alışkanlıklarını, ihtiyaçlarını ve tercihlerini anlamak için kullanılabilir. Bu da işletmelerin müşterilerine daha iyi hizmet vermesine ve müşteri deneyimini arttırmasına yardımcı olur.

- **Rekabet avantajı:** Yapay zeka, işletmelerin rakiplerinden öne çıkmasına ve işletmelerin müşterilerinin ihtiyaçlarını daha iyi anlamalarına ve daha iyi hizmet vermelerine yardımcı olabilir. Bu da işletmelerin rekabet avantajı elde etmesine yardımcı olabilir.

- **Risk yönetimi:** Yapay zeka, işletmelerin risklerini azaltmalarına ve işletmelerin ihracat veya ithalat sırasında ortaya çıkabilecek riskleri belirlemelerine katkıda bulunabilir. Ürünlerin nakliye sürecindeki izlenebilirliğini artırarak, ürünlerinin kaybını veya hasarını azaltmalarına yardımcı olabilir.

## 6.2. Yapay Zeka Teknolojisinin Dış Ticarete Kullanılmasının Dezavantajları

- **Veri Gizliliği Endişeleri:** Dış ticarete yapay zeka teknolojisiyle ilgili temel zorluklardan biri mahremiyettir. Yapay zeka algoritmaları, etkin bir şekilde çalışmak için büyük miktarda veriye güvenerek veri gizliliği ve güvenliğiyle ilgili endişeleri artırıyor. İşletmeler, potansiyel yasal ve itibarla ilgili sonuçlardan kaçınmak için veri koruma düzenlemelerine uyduklarından emin olmalıdır.

- **Siber Güvenlik Riskleri:** Yapay zeka teknolojisi, siber güvenlik riskleri de oluşturabilir. Siber suçlular, hassas verilere erişmek, ticari operasyonları aksatmak veya başka türden hasarlara neden olmak için yapay zeka sistemlerindeki güvenlik açıklarından yararlanabilir. İşletmeler, yapay zeka sistemlerini potansiyel tehditlerden korumak için siber güvenlik önlemlerine yatırım yapmalıdır.

- **İşin Yerinden Edilmesi:** Yapay zeka teknolojisi, şu anda insanlar tarafından gerçekleştirilen birçok görevi otomatik hale getirebilir ve bu da potansiyel olarak işlerin yerinden edilmesine neden olabilir. Bunun işsizlik ve gelir eşitsizliği gibi olumsuz ekonomik ve sosyal sonuçları olabilir. İşletmeler, çalışanların yeniden beceri kazanması ve becerilerinin artırılması gibi işten çıkarmanın etkisini en aza indirmek için stratejiler geliştirmelidir.

- **Şeffaflık Eksikliği:** Yapay zeka algoritmaları karmaşık ve anlaşılmaz olabilir, bu da işletmelerin ve politika yapıcılarının nasıl çalıştıklarını anlamalarını zorlaştırır. Bu şeffaflık eksikliği, yapay zeka sistemlerine güven eksikliğine yol açabilir ve bunların dış ticaret operasyonlarında benimsenmesini engelleyebilir.

- **Teknolojiye Bağımlılık:** Yapay zeka teknolojisinin dış ticarete kullanılmasının önemli dezavantajlarından biri de teknolojiye bağımlılıktır. Yapay zeka sistemleri başarısız olursa veya saldırıya uğrarsa, ticari operasyonları kesintiye uğratabilir ve önemli mali kayıplara neden olabilir.

- **Hata yapma riski:** Yapay zeka sistemleri, girdi olarak aldıkları verilerin kalitesine bağlı olarak hatalı kararlar alabilirler. Bu da ticari işlemlerde kayıplara neden olabilir ve hatta finansal krizlere yol açabilir.

- **Önyargı riski:** Yapay zeka sistemleri, verileri analiz ederken insan önyargılarını yansıtabilirler. Bu durum, haksız rekabet ve ayrımcılık gibi sorunlara neden olabilir.

- **Yapay zeka sistemlerinin maliyeti:** Dış ticarete yapay zeka sistemleri, yüksek maliyetli altyapı ve yüksek

teknoloji gerektirirler. Bu, küçük ve orta ölçekli işletmelerin kullanımını sınırlayabilir.

- **Artan eşitsizlik:** Yapay zekanın dış ticaretteki bir başka potansiyel dezavantajı, artan eşitsizlik potansiyelidir. Yapay zeka algoritmaları, bir bütün olarak popülasyonu temsil etmeyen veriler üzerinde eğitilirse mevcut eşitsizlikleri şiddetlendirebilir. Bu da yapay zeka teknolojiyi kontrol edenlerin elinde zenginlik ve gücün yoğunlaşmasına yol açarak eşitsizliğin artmasına neden olabilir.

## 7. SONUÇ

Yapay zeka teknolojisi ile dış ticaret sektöründeki yapılan araştırmalar incelendiğinde, bu teknoloji dış ticaretin keşfedilmemiş topraklarında gezindiği ve sürdürülebilir bir küresel ticaret ekosistemi için proaktif politika çerçevelerinin, uluslararası işbirliğinin ve sorumlu yapay zeka yönetişiminin gerekli olduğu görülmektedir. Öngörüler, yapay zekanın potansiyelinden yararlanarak dış ticaretin daha verimli, kapsayıcı ve sürdürülebilir hale gelebileceğini, ekonomik büyüme ve küresel iş birliği için yeni fırsatların ortaya çıkabileceğini göstermektedir. Yapay zeka teknolojisinin dış ticarete kullanımı, küresel iş ortamında önemli bir değişim ve/veya dönüşümü beraberinde getirmiştir. Bu çalışmada belirlenen dış ticarete yapay zeka teknolojisinin kullanımı, yapay zeka kullanımının artan verimlilik, gelişmiş doğruluk ve maliyet tasarrufu gibi avantajları olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, veri gizliliği endişeleri, siber güvenlik riskleri ve teknoloji bağımlılığı gibi dezavantajlar da vardır. Buna ek olarak, şirketler bu teknolojinin kullanımıyla birlikte gelen sınırlamalar ve etik kaygılar konusunda dikkatli olmalıdır. Yapay zekanın faydalarından tam olarak yararlanabilmek için şirketler, teknoloji kullanımı ile insan girdisi arasında bir denge kurmalı ve karar alma süreçlerini ve sonuçlarını optimize etmek için her ikisinden de yararlanılmasını sağlamalıdır. Bunu yaparak şirketler stratejik bir avantaj yaratabilir, büyümeyi hızlandırabilir ve kârlılıklarını artırabilir. Dolayısıyla, yapay zeka teknolojisi gelişmeye devam ettikçe, onu sorumlu ve etkili bir şekilde benimseyen şirketler, dinamik ve sürekli değişen dış ticaret dünyasında başarılı olmak için daha iyi bir konuma sahip olacaklardır. Yapay zekanın etkin olduğu bir ticaret ekosistemine sorunsuz bir geçiş için iş birliğinin teşvik edilmesi önerilmektedir.

## KAYNAKÇA

- Adalı, E. (2012). Doğal dil işleme. *Türkiye Bilişim Vakfı Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Dergisi*, 5(2).
- Aydemir, E., & Demirli, C. (2020). Eğitim Kurumlarında Yönetim Bilişim Sistemleri ve Yapay Zekâ Kullanımı. M.K. Yılmaz ve N. Ö. İyigün (Ed.), *Oyun Değiştiren Yapay Güç Yapay Zekâ* içinde (s.417-430). İstanbul: Beta Kitap.
- Achar, S. (2019). Early Consequences Regarding the Impact of Artificial Intelligence on International Trade. *American Journal of Trade and Policy*, 6(3), 119-126.
- Boyd, R., & Holton, R. J. (2018). Technology, innovation, employment and power: Does robotics and artificial intelligence really mean social transformation?. *Journal of Sociology*, 54(3), 331-345.
- Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2018). Artificial intelligence and the modern productivity paradox: A clash of expectations and statistics. In *The economics of artificial intelligence: An agenda* (pp. 23-57). University of Chicago Press.
- Çakıroğlu, M. A., & Süzen, A. A. (2020). Assessment and application of deep learning algorithms in civil engineering. *El-Cezeri*, 7(2), 906-922.
- Davies, E. R. (2004). *Machine vision: theory, algorithms, practicalities*. Elsevier.
- Demirkan, H., Earley, S., & Harmon, R. R. (2017). Cognitive computing. *IT professional*, 19(4), 16-20.
- Duran, C., & Şenyılmaz, A. (2020). Satın Almada Yapay Zekâ Uygulamaları. M.K. Yılmaz ve N. Ö. İyigün (Ed.), *Oyun Değiştiren Yapay Güç Yapay Zekâ* içinde (s.163-188). İstanbul: Beta Kitap.
- Goldfarb, A., & Trefler, D. (2019). How Artificial Intelligence Impacts International Trade. *The World Trade Report 2018: The Future of World Trade: How Digital Technologies are Transforming Global Commerce*, 140.
- González, A. G. (2006). The software patent debate. *Journal of Intellectual Property Law & Practice*, 1(3), 196-206.
- Makridakis, S. (2017). The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures*, 90, 46-60.
- Meltzer, J. P. (2018). The impact of artificial intelligence on international trade. *Brookings Institution*, Thursday, December, 13, 2016.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, august 31, 1955. *AI magazine*, 27(4), 12-12.
- McCulloch, W. S., & Pitts, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *The bulletin of mathematical biophysics*, 5, 115-133.
- Öymen, G. (2021). Yapay Zekâ Aracılığıyla Marka Kimliği İnşası: Sanal Asistanlar Örneği. M.K. Yılmaz ve N. Ö. İyigün (Ed.), *Oyun Değiştiren Yapay Güç Yapay Zekâ* içinde (s.95-116). İstanbul: Beta Kitap.
- Ratner, B. (2000). A comparison of two popular machine learning methods. *Mine Tech*.
- Sağlamtunç, K. S. (17 Aralık, 2020). *Artificial intelligence/Yapay zeka*. Makine Mühendisleri Odası. Erişim Adresi: <https://www.mmo.org.tr/sites/default/files/users/zeynep/AI%20-%20ARTIFICIAL%20INTELLIGENCE%20-%20YAPAY%20ZEKA.pdf> Erişim Tarihi: 10.01.2023.
- Savinov, Y. A., & Taranovskaja, E. V. (2020). Artificial Intelligence in international trade. *Russian Foreign Economic Journal*, (4), 58-71.
- Shabbir, J., & Anwer, T. (2018). Artificial intelligence and its role in near future. *arXiv preprint arXiv:1804.01396*.
- Tsolakis, N., Zissis, D., Papaefthimiou, S., & Korfiatis, N. (2022). Towards AI driven environmental sustainability: an application of automated logistics in container port terminals. *International Journal of Production Research*, 60(14), 4508-4528.