



Uluslararası Sosyal
Bilimler Akademisi
Dergisi (USBAD)

International Journal of
Social Sciences
Academy (IJSA)



Yıl 7, Year 7, Sayı 19, Issue 19, Eylül 2025, September 2025

e issn: 2687-2641

Özgünlük kontrolü



Authenticity process

DOI: 1700028

Makale türü: Araştırma
makalesi

Article type: Research
article

Geliş tarihi 15.05.2025

Submitted date

Kabul tarihi 01.07.2025

Accepted date

Elektronik yayın tarihi 20.09.2025

Online publishing date

Atıf Bilgisi / Reference Information

Şen, A. T. (2025). Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı
Analiz: Türkiye ve AB Üyesi Ülkeler. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademisi
Dergisi / International Journal of Social Sciences Academy*, 7(19), 604-632

YAPAY ZEKÂ HAZIRLIK ENDEKSİ KAPSAMINDA KARŞILAŞTIRMALI ANALİZ: TÜRKİYE VE AB ÜYESİ ÜLKELER

Alper Tunga ŞEN¹

Öz

Günümüzde yapay zekâ adından çok daha fazla söz ettirmektedir. Devletler yapay zekâ ile ilgili birçok farklı faaliyet içerisinde yer alsa dahi öncelikli amaçları gelecekte yapay zekâ politikalarına yön veren ülkeler arasında yer almaktır. Diğer yandan uluslararası kuruluşlar da (IMF, BM, Dünya Bankası vb.) yapay zekâ ile ilgili çalışmalarına hız vermişlerdir. Çalışmanın esas amacı Uluslararası Para Fonu (IMF) tarafından ilk kez 2024 yılında yayınlanmış olan "Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi" (AIPİ) kapsamında elde edilen verilerden yola çıkılarak Türkiye'nin AB üyesi ülkelerle karşılaştırmasıdır. Bu sayede Türkiye'nin diğer ülkelerle karşılaştırması yapılmış, hangi hususlarda daha fazla faaliyet göstermesi gerektiği hususunda çıkarımlar yapılmıştır. Çalışmanın önemli sonuçları arasında AIP endeksi içerisinde yer alan at boyutlardan biri

¹Dr. Öğr. Üyesi, Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, Siyaset ve Sosyal Bilimler Anabilim Dalı, alpertungasen@gmail.com, Orcid: 0000-0003-1943-9040

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı Analiz:
Türkiye ve Ab Üyesi Ülkeler

olan "İnsan Sermayesi ve İşgücü Piyasası Politikaları" alt boyutunda Türkiye endeks ortalamasına yakinken, "Düzenleme ve Etik" alt boyutunda ise ortalamanın biraz gerisinde kalmıştır. Ayrıca endeksin bu iki alt boyuttan ciddi düzeyde etkilendiği de önemli sonuçlar arasında yer almaktadır. Bu sebeple Türkiye'nin özellikle bu iki alt boyutu etkileyen faktörler özelinde geleceğe dönük faaliyetler gerçekleştirmesi gelecekte söz sahibi ülkeler arasında yer alması açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Türkiye, Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi, İnovasyon.

**Comparative Analysis Within the Scope of Artificial Intelligence
Readiness Index: Türkiye And Eu Member Countries**

Abstract

Nowadays, artificial intelligence is being talked about more and more every day. Even though states are involved in many different activities related to artificial intelligence, their primary goal is to be among the countries that guide artificial intelligence policies in the future. On the other hand, international organizations (IMF, UN, World Bank, etc.) have also accelerated their work on artificial intelligence. The main purpose of the study is to compare Turkey with EU member countries based on the data obtained within the scope of the "Artificial Intelligence Preparedness Index" (AIP), which was first published by the International Monetary Fund (IMF) in 2024. In this way, Turkey was compared with other countries and inferences were made about which issues it should be more active in. Among the important results of the study, while Turkey was close to the index average in the "Human Capital and Labor Market Policies" sub-dimension, which is one of the six dimensions in the AIP index, it fell slightly behind the average in the "Regulation and Ethics" sub-dimension. In addition, it is among the important results that the index is seriously affected by these two sub-dimensions. For this reason, it is important for Turkey to carry out forward-looking activities, especially within the factors affecting these two sub-dimensions, in order to be among the countries that have a say in the future.

Keywords: Artificial Intelligence, Türkiye, Artificial Intelligence Preparedness Index, Innovation.

GİRİŞ

Günümüzde özellikle gelişen teknoloji ve bireylerin bu teknolojiyi günlük yaşamlarına entegre etme isteği yapay zekânın adından sıkça söz ettirmektedir. Yapay zekâ kavramı esasen makinelere, insanların bilişsel işlevlerini simüle etme kapasitesi kazandırma faaliyetlerini temsil etmektedir. Buna ek olarak, algılama, öğrenme, akıl yürütme ve sorunları çözme becerilerinin de makineler tarafından yapılmasına imkân tanımaktadır. Yapay zekâ, makinelerin verilerden içgörüler elde etmesine ve karmaşık zorluklara yaklaşık çözümler üretmesini sağlamak için hesaplama tekniklerinden yararlanmasına olanak tanımaktadır. Tüm bu sayılan faaliyetler bütünü neticesinde bilgisayar sistemleri aracılığıyla insan zekâsı süreçlerini yaklaşık bir şekilde taklit etmektedir (Harkut & Kasat, 2019; Khalid vd., 2024).

Yapay zekâ günümüzde sıklıkla kullanılan birçok programı içerisinde barındırmaktadır. Bu programlar dâhilinde makine öğrenimi, derin öğrenme, doğal dil işleme, bilgisayar görüşü ve robotik dâhil olmak üzere çeşitli metodolojileri ve araçlara da içerisinde yer vermektedir (Ananny & Crawford, 2016). Yapay zekâ faaliyetlerinin temel amacı, makinelerin dili anlama, kalıpları tanıma, karar verme ve yeni durumlara uyum sağlama gibi genellikle insan zekâsı gerektiren görevleri insansız bir şekilde yürütebilmektir (Fulmer, 2019; Kuwaiti vd., 2023). Yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesi, makinelerin verilerden öğrenmesini, kalıpları tanımlamasını ve bu öğrenmeye dayalı tahminler veya kararlar almasını sağlayan algoritmalar ve modeller oluşturmaya da içermektedir (Najjar, 2023). Bu sistemler, sorunları tahmin etme ve ortaya çıktıkça sorunları ele alma yeteneğine sahip, özerk, akıllı ve uyarlanabilir bir şekilde çalışmak üzere tasarlanmakta ve geliştirilmektedir (Bajwa vd., 2021).

Yapay zekâ, sağlık, finans, ulaşım, üretim ve eğlenceyi kapsayan çeşitli sektörlerle yayılarak görevlerin yürütülme, kararların alınma ve süreçlerin optimize edilme biçiminde devrim yaratmaktadır (Raheni ve

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı Analiz:
Türkiye ve Ab Üyesi Ülkeler

Thirumoorthi, 2020; Stein vd., 2024). Tabi bahsedilen bu yenilikler bireylerden devlet kurumlarına kadar birçok oluşumu ciddi bir şekilde etkilemiştir. Öyle ki gelecekte daha sürdürülebilir ve rekabet edebilir olmak adına devletler yapay zekâ ile ilgili faaliyetlerini artırmak adına girişimlerde bulunmuştur. Birçok devlet yapay zekânın hafife alınmaması ve geliştirilmesi gereken bir kavram olduğuna dikkat çekmiştir. Ülkelerden örnek verilecek olundığında, günümüzde 60'dan fazla ülke öncelikle gelecek yıllarda ne yapacaklarını belirten "Ulusal Yapay Zekâ Strateji Belgeleri"ni yayınlamışlardır (Küçükşabanoğlu, 2024). Kore, "Ar-Ge PIE" (Platform for Investment and Evaluation) ismiyle yapay zekâ tarafından desteklenen yatırım modelini kullanmaya başlamıştır. Finlandiya 2017 yılında devlet ve halk arasındaki etkileşimi artırabilmek adına yapay zekâ ile desteklenmiş "AURORA" adlı uygulamayı tanıtmıştır (Bozdoğanoglu vd., 2024). Türkiye, 10 Temmuz 2018 tarihli ve 30474 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren 1 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi kapsamında T.C. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi'ni kurmuştur. Fakat aynı kurumun 28 Mart 2025 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan kararname ile kapatıldığını da belirtmek gerekmektedir (CBDDO, 2024). ABD 2021 yılında "Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikası Ofisi" (OSTP) tarafından "Ulusal Yapay Zekâ Girişim Ofisi"ni kurarak ciddi bir adım atmıştır (OSTP, 2021). Bahsedilen tüm bu girişimlerin ne denli önemli olduğunun tartışılmasına gerek bulunmamaktadır. Günümüzde ülkeler giderek bu sürecin hızlanması adına ve ilk sıralarda yer almak adına çaba sarf etmektedir. Günümüzde yapay zekâ ile ilgili gelişmişlik sıralaması yapıldığında ilk iki sıranın ABD ve Çin'de olduğu görülebilmektedir. Son on yıl dikkate alındığında Singapur, Birleşik Krallık ve Birleşik Arap Emirlikleri (BAE) de yapay zekâ faaliyetleri ile ilgili köklü ve istikrarlı adımlar atmaya başlamıştır. Tüm bu ülkelerin yanı sıra Finlandiya, Almanya, Suudi Arabistan, Estonya, Hindistan ve Fransa yapay zekâ faaliyetlerini güçlendirmek adına ciddi girişimlerde bulunmaktadır (Küçükşabanoğlu, 2024).

Tabi tüm bu girişimlerin öncesinde, ülkelerin yapay zekâ programları, faaliyetleri, uygulamaları ve ofisleri ile ilgili birçok hazırlığı da gerçekleştirmesi gerekmektedir. Tüm bu faaliyetler birden gerçekleşmemektedir. Tüm bunların ölçülebilmesi adına ülkelerin yapay zekâ faaliyetlerine hazırlık düzeylerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu ölçümün yapılabilmesi adına IMF (Uluslararası Para Fonu) tarafından 2023 yılında "Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi" oluşturulmuştur. Tabi bu endeksin tek başına yeterli olmadığının bilinmesi gerekmektedir. Bunun en büyük nedenlerinden biri ise yapay zekânın ekonomi genelinde entegrasyonuna yönelik kurumsal gerekliliklerin hala çok belirsiz olmasıdır (IMF, 2024).

Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada AB üyesi ülkeler ile Türkiye'nin endekste yer alan veriler doğrultusunda karşılaştırmasının yapılması amaçlanmış olup, Türkiye'nin hangi boyutlar esasında ortalamanın altında kaldığı tespit edilmiştir. Bu sayede Türkiye'nin gelecekte yapay zekâ alanında söz sahibi olan ülkeler arasında yer alması için neler yapılması gerektiğinin belirlenmesi hedeflenmiştir.

Çalışmanın Önemi

Araştırma yapay zekâ hazırlık endeksinin yeni bir endeks olması ve Türkiye'nin bu endeks bağlamında ilk kez değerlendirilmesi açısından önem teşkil etmektedir. Diğer yandan elde edilen veriler doğrultusunda, Türkiye'nin yapay zekâ hazırlık endeksinde sahip olduğu puanı yükseltmek adına öneriler sunulmuştur.

Çalışmanın Sınırlılıkları

Araştırmada IMF tarafından literatüre kazandırılan ve birden fazla faktör dikkate alınarak hazırlanmış olan "Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi"

öncelikle kavramsal olarak açıklanmıştır. Sonrasında AB üye ülkeleri ve Türkiye'nin endekste yer alan verilere göre analizleri gerçekleştirilmiştir. Bakıldığında Türkiye endekste 0,54 ortalama ile yer almaktadır. Aynı zamanda AB topluluğu ise 0,66 ortalama ile endekste yer almaktadır. Türkiye bu endekste 0,4-0,6 aralığında yer almaktadır. Aynı endekste ABD 0,77, Çin ise 0,64 ortalama sahiptir (IMF, 2024). Bu sebeple gelecekte yapay zekâ alanında söz sahibi olan ülkeler arasında yer almak istiyorsa endeks ortalamasını yükseltmesi gerektiği bir gerçektir. Çalışmada gerçekleştirilen analizler sonrasında endekse etki eden faktörler değerlendirilmiştir. Türkiye'nin ise endekste sıralamasını yükseltebilmesi adına yapması gerekenler öneriler şeklinde sunulmuştur. Çalışmanın daha iyi anlaşılabilmesi adına bir sonraki alt başlıkta IMF tarafından oluşturulan Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi detaylı bir şekilde ele alınmış ve analizlerin daha iyi anlaşılması adına gerekli bilgiler sunulmuştur.

LİTERATÜR TARAMASI

Yapay zekâ olarak bilinen kavram aslında öğrenme, problem çözme, karar verme ve algılama faaliyetlerini içeren, genellikle insan zekâsı gerektiren görevleri yerine getirmek adına makineleri ve makine öğrenme süreçlerini kapsayan çok yönlü bir faaliyetler bütünü olarak ifade edilmektedir (Karnik vd., 2024). Yapay zekâ sistemleri ve faaliyetleri öncelikle insanların bilişsel işlevlerini taklit etmek üzere tasarlanmıştır. Bahsedilen bu taklit etme yeteneği neticesinde çok miktarda bilgiyi işleyebilmekte, ortaya çıkmış olan kalıpları tanıyabilmekte ve birden fazla bakış açısını bir araya getirerek farklı tahminlerde bulunabilmektedir. Bunun yanı sıra bağımsız kararlar da alabilmektedir (Raheni & Thirumoorathi, 2020).

Yapay zekâ günümüzde adından sıklıkla bahsettiriyor olsa dahi birden ortaya çıkmamıştır. Yapay zekânın gelişim süreci veri toplama, analiz ve bilgisayar işleme gücündeki ilerlemelerle çok ciddi bir şekilde yıllarca desteklenmiştir. Bu destek faaliyetlerini gerçekleştirenler arasında ise hem akademik araştırma toplulukları hem de teknoloji şirketleri yer

almaktadır. Hatta yapay zekâ Dördüncü Sanayi Devrimi'nin önemli bir aktörü olarak isimlendirilmektedir (Singh vd., 2023). Yapay zekâ alanı, bilgisayar bilimi, matematik, psikoloji, nöropsikoloji ve mühendislikten yararlanarak oldukça disiplinler arası bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır (Lund vd., 2023). Yapay zekâ araştırmalarındaki temel hedeflerden biri, makinelerin açık programlama olmadan verilerden öğrenmesini sağlayan algoritmalar ve modeller geliştirmek şeklinde özetlenebilmektedir. Bu öğrenme, denetlenen öğrenme, denetlenmeyen öğrenme ve pekiştirmeli öğrenme dâhil olmak üzere çeşitli biçimler alabilir (Khalid vd., 2024).

Yapay zekâ kavramı öncelikle özel sektörde yer alan organizasyonların dikkatini çekmiş olsa dahi ardından ortaya çıkan sonuçlar devletlerin de yapay zekâ faaliyetlerine ciddi bir düzeyde ilgi göstermesine neden olmuştur. Hem çalışmanın konusu gereği hem de konunun daha iyi anlaşılması adına devletlerin yapay zekâyı nasıl dikkate aldığından kısa bir şekilde bahsedilmesi gerekmektedir. Yapay zekâ politikalarının adından giderek daha fazla bahsettirmesi hızla gelişen yapay zekâ teknolojisinin çok yönlü bir yaklaşımı gerektirdiğini ispatlamaktadır (Siegmann & Anderljung, 2022). Yapay zekâ uygulamaları politika yapma sürecinin anlaşılması, ileride karşılaşılabilecek potansiyel risklerin azaltılması ve politikaların etkili bir şekilde uygulanması gibi birçok konuda devletlere fayda sağlayacağını göstermiştir (Perry & Uuk, 2019). Günümüzde var olan küresel yapay zekâ yönetim ekosistemindeki biçimleri, gerekçeleri ve içsel gerilimleri incelemek devletlerin gelecekleri adına hayati bir önem teşkil etmektedir. Bunların yanı sıra ticari kuruluşlar, kamu kurumları ve akademik araştırmacılar dâhil olmak üzere paydaşların çeşitli bakış açılarının da dikkate alınması gerekmektedir (Saheb & Saheb, 2024; Veale vd., 2023). Uluslararası örgütler ve bireysel devletler tarafından benimsenen AI politikalarına odaklanma süreci, ilgili aktörleri ve aktörlerin ilgili rollerini belirlemekle başlayan birkaç önemli adımları içermektedir (Butcher & Beridze, 2019). Çalışmanın önceki kısımlarında da bahsedildiği gibi devletler yapay zekâ araçları ve politikaları ile ilgili çok önemli adımlar atmakta, aynı zamanda

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı Analiz:
Türkiye ve Ab Üyesi Ülkeler

çok ciddi bütçelerle yapay zekâ araçlarını destekleyen faaliyetler yürütmektedir. Bu faaliyetlerin her birinin gelecekte yapay zekâ politikalarında söz sahibi olabilmek adına gerçekleştirildiği ise unutulmamalıdır.

Devletlerin yanı sıra Birleşmiş Milletler (BM), Avrupa Birliği (AB), Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) gibi uluslararası örgütler de yapay zekâ politikalarının geleceğini şekillendirmek adına çaba sarf etmektedir (Zaidan ve Ibrahim, 2024). Bu uluslararası kurumlar yapay zekâ politikalarının etkili ve verimli bir şekilde sürdürülebilmesi adına ülkeler arası diyalogu kolaylaştırmakta, etik yönergeler oluşturmakta ve uluslararası iş birliğini teşvik etmektedir (Ho vd., 2023). Buna ek olarak Avrupa Konseyi ve UNESCO (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü) gibi ulusüstü örgütler de dâhil olmak üzere birçok kuruluşun da kendi arasında yapay zekâ politikalarının düzenlemek adına rekabet içinde olduğu unutulmamalıdır (Zaidan & Ibrahim, 2024). Yapay zekâ ile ilgili politikalar analiz edilirken aslında birçok kuruluş benzer hususları dikkate almaktadır. İlgili kuruluşlar öncelikle devletler tarafından yayımlanan politika belgelerini, bildirileri ve düzenleyici çerçeveleri dikkatli bir şekilde incelemekte, ardından belirtilen hedefleri ve öncelikleri analiz etmektedir. Bu sayede yapay zekâ faaliyetlerine ve yönetimine yönelik yaklaşımlar hakkında kapsamlı bir anlayış sağlamaktadır. Tüm bunların sonrasında ise bu politikaların karşılaştırmalı bir analizi yapılmaktadır. Sonucunda ise farklı aktörlerin etik hususlar, rekabet gücü ve ulusal güvenlik endişeleri gibi önemli hususlar hakkında geçerli fikirler ortaya koymaktadırlar (Roberts vd., 2024).

Bahsedilen bu kurumlar arasında çalışma açısından önem teşkil eden kurum ise IMF olarak nitelendirilebilmektedir. IMF yapay zekâ politikalarına son yıllarda fazlasıyla ilgi göstermekte ve devletlere konu ile ilgili yol gösterici çalışmalar ortaya koymaktadır. Bu çalışmalardan en önemlisi ise "*AI Preparedness Index*" olarak adlandırılan ve Türkçe'ye

"Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi" olarak çevrilebilecek olan endekstir. IMF tarafında oluşturulan bu endeks, değerlendirme içerisinde yer alan ülkelerin dijital altyapılarını, beşerî sermayelerini ve işgücü piyasası ile ilgili politikalarını, inovasyon ve ekonomik entegrasyon düzeylerini, yapay zekâ ile ilgili düzenlemelerini içeren göstergelere dayanmaktadır. Endeks ilk defa 2024 yılında yayınlanmıştır. Toplam 174 ülkenin yapay zekâ hazırlık düzeylerinin kapsamlı bir şekilde ele alınması adına büyük önem teşkil etmektedir. AIPI (Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi) dört temel boyutun ortalaması alınarak oluşturulmuştur. Bu boyutlar, ülkelerin dijital altyapı düzeyleri, beşerî sermayeleri, teknolojik yenilik düzeyleri ve konu ile ilgili yasal düzenleme oranları şeklinde sıralanabilmektedir. İlgili boyutların seçilmesinin en büyük nedeni ise sorunsuz bir yapay zekâ alt yapısı oluşturulmak adına önemli olmasıdır. Her boyut daha sonra 8 kurum tarafından derlenen zengin bir alt gösterge kümesinin ortalaması alınarak hesaplanmaktadır. Bu alt göstergeler ise sürdürülebilir insan sermayesi yatırımı, kapsayıcı uzmanlık, ülkeler içinde ve arasında emek, sermaye hareketliliği, canlı bir Ar-Ge ekosistemi ve yasal çerçevelerin dijital iş modellerine uyarlabilirliği şeklinde sıralanmıştır. İlgili alt boyutlar dikkate alınarak yapılan analizlerin sonrasında 0'dan 1'e kadar bir ölçekte sonuçlar ortaya konmaktadır. Elde edilen değer 1'e ne kadar yakınsa ilgili ülkenin yapay zekâ hazırlığının o denli yüksek olduğu ortaya konmaktadır. IMF endeksin ortaya çıkarılmasını ve kullanılmasını da çeşitli nedenlere bağlamıştır. Endeks, ilk olarak sıralama amaçlı kullanılmaktan ziyade, paydaşlara iyileştirme alanlarını belirlemede rehberlik etmek adına ortaya konmuştur. Bu sayede ülkeler hangi düzeyde hazır oldukları hakkında fikir sahibi olmaktadır. İkinci olarak ülkeler yapay zekâ faaliyetleri ile ilgili ekonomik göstergelerini karşılaştırabilecek ve gelecek adına daha rahat plan yapabileceklerdir. Bu iki neden ise endeksin öneminin ortaya konması adına önem teşkil etmektedir (IMF, 2025).

YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı Analiz:
Türkiye ve Ab Üyesi Ülkeler

Çalışmanın önceki başlıklarında bahsedilen hususlar aslında yapay zekâ hazırlık endeksinin hangi düzeyde önemli olduğunun anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Bu çalışmada AB üyesi ülkeler ile Türkiye'nin endekste yer alan veriler doğrultusunda karşılaştırması yapılmış olup, Türkiye'nin hangi boyutlar esasında ortalamanın altında kaldığı tespit edilmiştir. Tüm bunlara ek olarak endekste yer alan alt boyutlar (Dijital Altyapı, Yenilik ve Ekonomik Entegrasyon, İnsan Sermayesi ve İşgücü Piyasası Politikaları, Düzenleme ve Etik) özelinde de Türkiye analiz edilmiştir. Son olarak çalışmanın metodoloji kısmında endeksi etkileyebileceği düşünülen farklı alt boyutların (GSYH Büyüme Oranı, Ar-Ge'ye Yapılan Yatırım, Genç Nüfus Oranı) endeksle olan ilişkileri de ortaya konmuştur. Araştırma yapay zekâ hazırlık endeksinin yeni bir endeks olması ve Türkiye'nin bu endeks bağlamında ilk kez değerlendirilmesi açısından önem teşkil etmektedir. Diğer yandan elde edilen veriler doğrultusunda, Türkiye'nin yapay zekâ hazırlık endeksinde sahip olduğu puanı yükseltmek adına öneriler sunulmuştur.

Araştırmanın Veri Toplama Araçları ve Yöntemi

Çalışmada, IMF tarafından ilk defa 2024 yılında yayınlanmış olan "Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi"de yer alan bilgilerden faydalanılmıştır. Endeksin tamamı ve alt boyutları dâhilinde ülkelerin elde etmiş olduğu puanlar, ayrıca belirlenen farklı faktörlerin endeks ile olan ilişkileri analiz edilmiştir. Bu ilişkilerin ortaya konması adına korelasyon, Bağımsız T-Testi ve ANOVA Testi analizleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmada analizlerin yapılabilmesi adına SPSS 24 Paket Programından faydalanılmıştır.

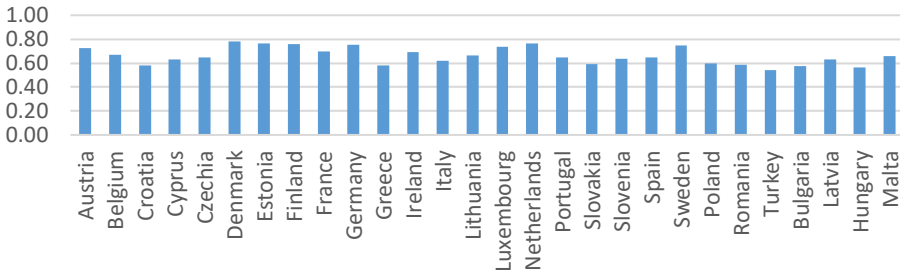
BULGULAR VE YORUM

Çalışmanın bu kısmında yapay zekâ hazırlık endeksinden elde edilen veriler detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Ardından analiz edilen veriler açıklanmıştır. Çalışmada kullanılan şekillerde yer alan saturlar ülkeleri

ifade ederken sütunlar ise endekse ve alt boyuta ait ortalamaları ifade etmektedir. Fakat tüm bu verilerin analiz edilmesinin öncesinde “Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi”nde yer alan puan ortalamaları (AB üyesi ülkeler ve Türkiye) Şekil 1.de yer almaktadır.

Şekil 1.

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Sıralaması (AB Ülkeleri ve Türkiye)



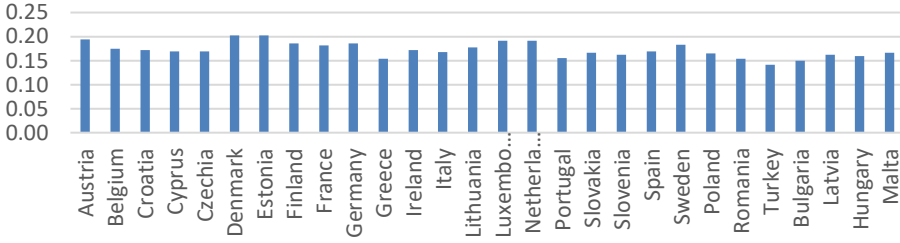
Kaynak: International Money Fund (2024) *AI Preparedness Index (API)*, Erişim Adresi: <https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/APII>, Erişim Tarihi: 08.05.2025.

Şekil 1.’de yer alan endeks ortalamaları incelendiğinde Türkiye’nin hem AB topluluğuna ait endeks ortalamasının (0,66) hem de AB üyesi ülkelerin endeks puanlarının gerisinde kaldığı görülebilmektedir (IMF, 2025). Türkiye’nin endeks puanı ise 0,54 olarak hesaplanmıştır. Tabi bahsedilen bu ortalama Türkiye’nin yapay zekâyâ hazır olmadığını göstermemektedir. Ancak gerekli alt yapı için bazı unsurların daha fazla dikkate alınması, ilgili unsurların geliştirilebilmesi adına daha çok çaba sarf etmesi gerektiği ifade edilebilmektedir. İlgili hususları neler olduğunun anlaşılması adına endeksin her bir alt boyutu için aynı sıralamanın da yapılması gerekmektedir. Bu alt boyutların dijital altyapı, yenilik ve ekonomik entegrasyon, insan sermayesi ve işgücü piyasası politikaları, düzenleme ve etik olduğundan çalışmanın önceki kısımlarında bahsedilmiştir.

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı Analiz:
Türkiye ve Ab Üyesi Ülkeler

Şekil 2.

Dijital Altyapı Alt Boyutu ile İlgili Sıralama (AB Ülkeleri ve Türkiye)

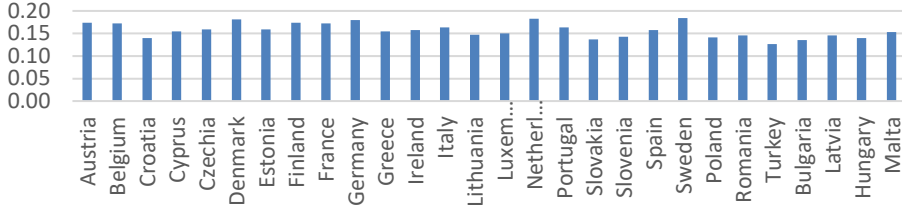


Kaynak: International Money Fund (2024) *AI Preparedness Index (AIPI)*, Erişim Adresi: <https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/AIPI>, Erişim Tarihi: 08.05.2025.

İlgili endeksin alt boyutlarından biri olan "Dijital Altyapı" alt boyutu endeksin genel puan ortalamasını etkileyen faktörlerden biridir. Bu alt boyutun hesaplaması adına önemli olan birden fazla faktör bulunmaktadır. Bu faktörler, erişilebilir, uygun fiyatlı ve güvenli internet erişimi, olgun e-ticaret ve hükümet faaliyetleri adına gerekli dijital altyapı, internet erişiminin maliyeti, dijital ödemelerin nüfuzu, kamu sektörünün çevrimiçi hizmet altyapısı (kamu hizmetlerinin dijitalleşmesini değerlendirir; hükümetlerin yapay zekâ benimsemesini desteklemeye ve bundan yararlanmaya ne kadar hazır olduğu) şeklinde sıralanabilmektedir. Tüm bu veriler dikkate alındığında AB topluluğunun bu alt boyuta dair ortalaması 0,17, Türkiye'nin ortalaması ise 0,14 şeklinde hesaplanmıştır (IMF, 2025). Diğer bir deyişle Türkiye gelecekte yapay zekâ politikaları ile ilgili söz sahibi olmak isteyen ülkeler arasında yer almak istiyorsa özellikle internet erişimini daha güvenli ve ucuz bir hale getirmelidir. Diğer yandan kamu sektöründe var olan dijital alt yapının da daha sabit ve güvenilir bir hale getirilmesi gerekmektedir.

Şekil 3.

Yenilik ve Ekonomik Entegrasyon Alt Boyutu ile İlgili Sıralama (AB Ülkeleri ve Türkiye)



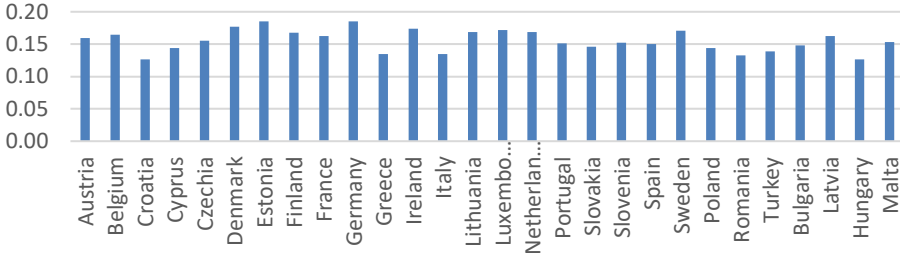
Kaynak: International Money Fund (2024) *AI Preparedness Index (APII)*, Erişim Adresi: <https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/APII>, Erişim Tarihi: 08.05.2025.

İlgili endeksin alt boyutlarından biri olan "Yenilik ve Ekonomik Entegrasyon" alt boyutu endeksin genel puan ortalamasını etkileyen faktörlerden biridir. Bu alt boyutun hesaplaması adına önemli olan birden fazla faktör bulunmaktadır. Bu faktörler, Ar-Ge harcamaları, yapay zekâ ile ilgili bilimsel araştırma ve patentlerin üretimi, özel sektöre verilen yerel kredi düzeyleri, uluslararası yapay zekâ yeniliklerinin benimsenmesini engelleyebilecek ticaret engelleri, yapay zekâ iş birliğini ve bilgi paylaşımını teşvik eden finansal ve işgücü piyasası açıklık düzeyi şeklinde sıralanabilmektedir. Tüm bu veriler dikkate alındığında AB topluluğunun bu alt boyuta dair ortalaması 0,16 olarak hesaplanmıştır. Türkiye'nin ortalaması ise 0,13 şeklinde hesaplanmıştır (IMF, 2025).

Şekil 4.

İnsan Sermayesi ve İşgücü Piyasası Politikaları Alt Boyutu ile İlgili Sıralama (AB Ülkeleri ve Türkiye)

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı Analiz:
Türkiye ve Ab Üyesi Ülkeler

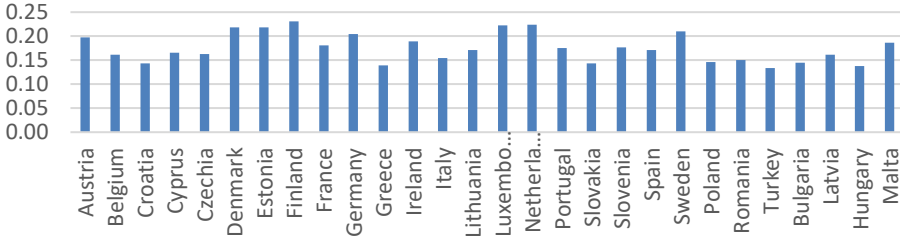


Kaynak: International Money Fund (2024) *AI Preparedness Index (API)*, Erişim Adresi: <https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/APII>, Erişim Tarihi: 08.05.2025.

İlgili endeksin alt boyutlarından biri olan "İnsan Sermayesi ve İşgücü Piyasası Politikaları" alt boyutu endeksin genel puan ortalamasını etkileyen faktörlerden biridir. Bu alt boyutun hesaplaması adına önemli olan birden fazla faktör bulunmaktadır. Bu faktörler, eğitim ve dijital beceriler, kamu eğitim harcamaları, aktif nüfus arasında dijital beceri düzeyi, STEM (bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik ile ilgili bilim dalları) mezunlarının sayısı, işgücü piyasası esnekliği ve politikaları, ücret ve üretkenlik düzeyi, dâhili işgücü piyasası hareketliliği, aktif işgücü piyasası politikaları, sosyal güvenlik politika düzeyi, şeklinde sıralanabilmektedir. Tüm bu veriler dikkate alındığında AB topluluğunun bu alt boyuta dair ortalaması 0,16 olarak hesaplanmıştır. Türkiye'nin ortalaması ise 0,14 şeklinde hesaplanmıştır. Fakat bu alt boyut özelinde Türkiye'nin AB üyesi olan iki ülkeden daha iyi bir ortalamaya sahip olduğundan da bahsedilmesi gerekmektedir. Bu ülkeler Hırvatistan (0,13) ve Romanya (0,13)'dür (IMF, 2025).

Şekil 5.

Düzenleme ve Etik Alt Boyutu ile İlgili Sıralama (AB Ülkeleri ve Türkiye)



Kaynak: International Money Fund (2024) *AI Preparedness Index (AIPI)*, Erişim Adresi: <https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/AIPI>, Erişim Tarihi: 08.05.2025.

Endeksin alt boyutlarından sonuncusu olan "Düzenleme ve Etik" alt boyutu endeksin genel puan ortalamasını etkileyen faktörlerden biridir. Bu alt boyutun hesaplaması adına önemli olan birden fazla faktör bulunmaktadır. Bu faktörler, yasal çerçevenin dijital iş modellerine uyarlanabilirliği, hükümetin etkinliği ve söz hakkı ve hesap verebilirliği şeklinde sıralanabilmektedir. Tüm bu veriler dikkate alındığında AB topluluğunun bu alt boyuta dair ortalaması 0,18 olarak hesaplanmıştır. Türkiye'nin ortalaması ise 0,13 şeklinde hesaplanmıştır (IMF, 2025). Türkiye'nin ilgili alt boyut dikkate alındığında yüksek oranda ortalamadan geri kaldığı görülebilmektedir. Bu sebeple yapay zekâ politikaları ve faaliyetleri ile ilgili yasal düzenlemelere çok daha fazla dikkat edilmesi gerektiği söylenebilmektedir. Görüleceği üzere Türkiye ilgili endeks dikkate alındığında genel ortalamanın altında kalmaktadır. Bu sebeple Türkiye'nin gelecekte yapay zekâ politikaları ile ilgili söz sahibi ülkeler arasında yer alması adına farklı adımlar atması gerekmektedir. Bu adımların neler olduğunun anlaşılması adına her bir alt boyutun endeksi hangi düzeyde etkilediğinin anlaşılması gerekmektedir.

Tablo 1

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi ve Alt Boyutlar Arası Korelasyon Analizi

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı Analiz:
Türkiye ve Ab Üyesi Ülkeler

		YZHE	DA	YEE	İSİPP	DE
YZHE	Pearson Değeri	1				
	Sig.					
DA	Pearson Değeri	,585**	1			
	Sig.	,001				
YEE	Pearson Değeri	,664**	,474*	1		
	Sig.	,000	,011			
İSİPP	Pearson Değeri	,759**	,474*	,571**	1	
	Sig.	,000	,011	,001		
DE	Pearson Değeri	,754**	,362	,501**	,501**	1
	Sig.	,000	,058	,007	,007	
** 0.01 anlamlılık düzeyinde						
* 0.05 anlamlılık düzeyinde						
YZHE (Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi), DA (Dijital Altyapı), YEE (Yenilik ve Ekonomik Entegrasyon), İSİPP (İnsan Sermayesi ve İşgücü Piyasası Politikaları), DE (Düzenlemeler ve Etik)						

Öncelikle ülkelerin yapay zekâ hazırlık düzeylerinin anlaşılması adına hazırlanan bu endeksin alt boyutlarıyla olan ilişkisinin belirlenmesi gerekmektedir. Çalışmada yer alan Tablo 1 ise aslında bu ilişkinin ortaya konması adına yapay zekâ hazırlık endeksi ve alt boyutları arasında gerçekleştirilmiş olan korelasyon analizinin sonuçlarını ortaya koymaktadır. Yapılan analiz sonucunda "Yapay Zeka Hazırlık Endeksi'nin" tamamının Dijital Altyapı alt boyutuyla 0,01 anlamlılık düzeyinde ,585 düzeyinde ilişkili olduğu, Yenilik ve Ekonomik Entegrasyon alt boyutuyla 0,01 anlamlılık düzeyinde ,664 düzeyinde ilişkili olduğu, İnsan Sermayesi ve İşgücü Piyasası Politikaları alt boyutuyla 0,01 anlamlılık düzeyinde ,759 düzeyinde ilişkili olduğu, Düzenleme ve Etik alt boyutuyla 0,01 anlamlılık düzeyinde ,754 düzeyinde ilişkili olduğu saptanmıştır. Bu ilişkinin diğer bir önemli hususu ise ülkelerin endeks ortalamalarını yükseltmek adına hangi alt boyuta daha fazla önem vermesi gerektiğini de ortaya koymaktadır. Ülkeler gelecekte yapay zekâ hazırlık endeksinde yüksek bir ortalamaya

sahip olmak istiyorlarsa endeksin tamamı ile yüksek ilişki içerisinde olan İnsan Sermayesi ve İşgücü Piyasası Politikalarına, yasal düzenlemelere çok daha fazla özen göstermelidir. Günümüzde yapay zekâ faaliyetlerinde söz sahibi olan ülkelerin bu alt boyutlar dâhilinde yüksek ortalamalara sahip olduğu görülmektedir. Örneğin, ABD (0,18 ve 0,22) ilgili alt boyutlar dâhilinde yüksek bir ortalamaya sahiptir. Tüm bunlara ek olarak ilgili alt boyutların da birbirleri ile ilişkili oldukları dikkat çekmektedir.

Tablo 2

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi ve Farklı Faktörler Arası T-Testi ve ANOVA Analizi

Grup		N	Ort.	S.S.	t/F	df	Sig.
Kamuda Yatırımlarındaki Artış (2024 Yılı)	Ar-Ge%1,47 Altı	21	1,85	0,65465	-2,891	26	,008
	%1,47 ve7 Üstü	7	2,71	0,75593			
GSYH Büyüme Oranı (2024 Yılı)	Azalma	11	2,45	0,68755	1,758	4	,172
	%0-1 Arası Büyüme	4	2,00	0,81650			
	%1-2 Arası Büyüme	4	1,75	0,95743			
	%2-3 Arası Büyüme	6	2,00	0,63246			
	%3 Üzeri Büyüme	3	1,33	0,57735			
Genç Nüfus Oranı (2024 Yılı)	%10,5 Altı	13	2,07	0,64051	3,626	2	,973
	%10,6 ve Üzeri	15	2,06	0,88372			

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı Analiz:
Türkiye ve Ab Üyesi Ülkeler

Benzer şekilde ülkelerin düzenli olarak yayınladıkları verilerin yapay zekâ hazırlık endeksi ile ilişkili olup olmadıklarının anlaşılması adına analizler gerçekleştirilmiştir. Tabloda saptanan değerler AB üyesi ülkelerin sahip oldukları değerlerin aritmetik ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Günümüzde Ar-Ge çalışmalarına yapılan yatırımların artması teknolojik gelişmelerin çok daha hızlı ilerlemesine imkân tanımaktadır. Aslında bu yapılan analiz neticesinde ilgili endeksin daha doğru bir şekilde hesaplanabilmesi adına ilerleyen yıllarda devletlerin kamu sektöründe Ar-Ye yapmış oldukları yatırımlardaki artışın ve azalışın dikkate alınması gerektiğini ifade edebilmektedir. Tablo 2. dikkate alındığında 2023 yılında Ar-Ge'ye yapılan yatırımlarını %1,47'nin üstünde artıran ülkelerin yapay zekâ hazırlık endekslerinin ortalaması daha yüksektir. Ayrıca bu ülkeler %1,47'nin altında Ar-Ge'ye yatırım yapan ülkelere istatistiksel olarak anlamlı (Sig. ,008) bir şekilde farklılaşmaktadır. Diğer bir deyişle ülkelerin Ar-ge'ye yapmış oldukları yatırımların her geçen gün artması ve daha fazla bütçe ayırmaları neticesinde yapay zekâyı gelecekte çok daha hazır olmalarına destek olacaktır. Diğer yandan endeksi etkileyebileceği düşünülen GSYH büyüme oranı ve genç nüfus oranı değişkenlerinin yapay zekâ hazırlık endeksi değişkeni ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

2021-2025 yılları için yayınlanan Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi ile birlikte Türkiye yapay zekâ politikaları ve faaliyetleri ile ilgili vizyonunu açık bir şekilde ifade etmiştir. Bunun yanı sıra hukuksal ve eğitim ile ilgili reformların, veri altyapısındaki eksikliklerin ortaya çıkması yapay zekâ ile ilgili stratejik hedeflere ulaşılması önünde engeller ortaya çıkarmaktadır. Fakat Türkiye'de yer alan büyük ölçekli kurumlar savunma sanayinde ve hizmet sektöründe YZ tabanlı projelerle uluslararası alanda rekabet gücünü her geçen gün artırmakta, artırmak adına ciddi bir çaba sarf etmeye devam etmektedir (Doğan vd., 2021).

Ayrıca, YZ'nin tüm alanlarda yer alabilecek sorunları giderebilecek potansiyele sahip olması bu konuda kapsamlı politikaların geliştirilmesini de gerekli kılmaktadır (Akbaş, 2024). IMF tarafından literatüre kazandırılmış olan Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi ise tam olarak bu noktada önem teşkil etmektedir. Birden fazla faktörün ülkelerin yapay zekâ politikalarını ve geleceğini şekillendirdiğini ifade etmekle birlikte, ülkelerin hangi faktörlere daha fazla yoğunlaşması gerektiği hakkında da yol gösterici bir endeks olma özelliği taşımaktadır.

Türkiye'nin endekste yer alan ortalaması 0,54 olarak saptanmış bu ortalama ile endekste yer alan 174 ülke arasından 50. sırada yer almıştır. Aynı endekste konu ile ilgili gelişmiş ülkelerin ortalamalarına bakıldığında ise 0,68 olduğu görülmektedir. Buna ek olarak, endekste ilk 10 sırada yer alan ülkelerin değerlerinin ise 0,74'den yukarıda olduğu görülmektedir. Türkiye'nin gelecekte yapay zekâ politikalarını belirleyen ülkeler arasında olabilmesi adına daha çok çaba sarf etmesi gerektiği görülebilmektedir. Bu hedeflerin yerine getirilebilmesi adına atılan adımlar arasında Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi Başkanlığı ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı iş birliği ve ilgili paydaşların etkin katılımıyla hazırlanan "Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025" sayılabilmektedir (CBBDO, 2025). Yapılan bu çalışma ile birlikte yapay zekâ faaliyetlerinin ve politikalarının birden fazla faktör ile ilişkili olduğu açık bir şekilde ortaya konmuştur. Elde edilen veriler incelendiğinde yapay zekâ faaliyetlerinin yalnız ekonomik büyüklük ile ilgili olmadığı görülmektedir. Örneğin, ilgili endekste çok büyük bir ekonomik güce sahip olmayan Finlandiya 6. Sırada yer almaktadır. Yapay zekâ faaliyetlerinin etkin ve verimli olabilmesi için istihdam düzeyi, beşerî sermaye, eğitim seviyesi, altyapı ve Ar-Ge yatırımları, inovasyon düzeyleri, uluslararası iş birlikleri, yasal düzenlemeler gibi birçok faktör önemli bir rol oynamaktadır (IMF, 2025).

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi'nde (AIPI) yer alan Türkiye gelecek yıllarda var olan konumunu iyileştirmek ve yapay zekâ politikalarında söz sahibi olan ülkeler arasında yer almak adına bazı adımlar atmalıdır. Yapması

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı Analiz:
Türkiye ve Ab Üyesi Ülkeler

gerekenler çalışmada elde edilen bilgiler dâhilinde şu şekilde sıralanabilmektedir;

- *Dijital Altyapıyı Geliştirme:* Türkiye'nin yapay zekâ ile ilgili verileri ve altyapısı mevcut sıralamanın iyileştirme için oldukça önem teşkil etmektedir. Sağlam geniş bant bağlantılarına ve dijital altyapıya yatırım yapmak, yapay zekânın geliştirilmesi adına hayati bir rol oynamaktadır.
- *Ar-Ge Yatırımını Arttırmak:* Özellikle Ar-Ge harcamalarına yapılan yatırımların ilgili endeksle yakın bir ilişki içerisinde olduğu yapılan analizler neticesinde de ispat edilmiştir. Diğer yandan Türkiye diğer ülkelere oranla bu alt boyutta düşük bir puana sahiptir. Türkiye, özellikle yapay zekâ ve bağlantılı teknolojilere yatırım miktarını artırmalıdır. Diğer yandan TÜBİTAK benzeri kuruluşlar yardımıyla inovasyonu desteklemelidir.
- *Yapay Zekâ Yeteneğini Geliştirme:* Yapay zekâ ile ilgili eğitim ve öğretim programları, seminerler, sempozyumlar, konferanslar artırılmalıdır. Bu bilgi akışı aynı zamanda yetenekli ve bilgili bir iş gücü oluşturmayı sağlayacaktır. Yapay zekâ ile ilgili dersler müfredatlara daha fazla entegre edilmelidir. Bu sayede uzmanlaşma düzeyi artırılmış olacaktır.
- *Destekleyici Mali Politikalar Uygulama:* Yapay zekâ yatırımları için vergi teşvikleri, yardımlar ve fonlama gibi mali politikalar benimsenmelidir. Bu sayede sektörde büyümeyi teşvik edebilir.
- *Düzenleyici Yasal Çerçevesi Güçlendirme:* Yapay zekâ kullanımı ve politikaları adına net, etik kurallar oluşturmak gerekmektedir. Diğer yandan bu yasal düzenlemeler ve etik kuralların endekste büyük bir önem sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu düzenlemeler, veri gizliliği, güvenlik ve etik hususları ele alan düzenlemeler şeklinde sıralanabilmektedir.
- *Uluslararası İş Birliğini Teşvik Etme:* Son olarak var olan gelişmelerden uzak durmamak, değişimleri yakalayabilmek, diğer ülkelerle ortak söz sahibi olabilmek adına Uluslararası girişimlere ve

ortaklıklara katılmalıdır. Diğer ülkelerle iş birliği yapmak Türkiye'nin uluslararası standartlara daha kolay bir şekilde entegre olmasına da yardımcı olacaktır.

Türkiye bahsedilen tüm bu önerileri dikkate aldığı ve ilgili alt boyutlara dikkat ettiği takdirde yapay zekâ uyum sürecini çok daha etkin ve verimli bir şekilde yönetebilecektir. Gelecekte endekste çok daha yüksek ortalamalar elde ederek, söz sahibi olan ülkelerden biri olacaktır.

KAYNAKÇA

- Akbaş, A. (2024). Yapay zekâ ile toplumsal dönüşüm: Sosyolojik perspektif. *International Journal of Humanities and Education*, 10(22), 151–180.
- Al Kuwaiti, A., Nazer, K., Al-Reedy, A., Al-Shehri, S., Al-Muhanna, A., Subbarayalu, A. V., & Al-Muhanna, F. A. (2023). A review of the role of artificial intelligence in healthcare. *Journal of Personalized Medicine*, 13(6), 951-973.
- Ananny, M., & Crawford, K. (2018). Seeing without knowing: Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability. *New Media & Society*, 20(3), 973-989.
- Bajwa, J., Munir, U., Nori, A., & Williams, B. (2021). Artificial intelligence in healthcare: Transforming the practice of medicine. *Future Healthcare Journal*, 8(2), 188-194.
- Bozdoğanoglu, B., Haspolat, İ., & Yücel, A. (2024). Kamu idarelerinde yapay zekâ kullanımının ülke uygulamaları ve temel kamusal ilkeler çerçevesinde değerlendirilmesi. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 1-32.
- Butcher, J., & Beridze, I. (2019). What is the state of artificial intelligence governance globally?. *The RUSI Journal*, 164(5-6), 88-96.
- Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi (2024) *Hakkımızda*, Erişim Adresi: <https://cbddo.gov.tr/hakkimizda/>, Erişim Tarihi: 08.05.2025.
- Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm Ofisi (2024) *Ulusal Yapay Zekâ Stratejisi 2021-2025*, Erişim Adresi: <https://cbddo.gov.tr/uyzs>, Erişim Tarihi: 23.06.2025.

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı Analiz:
Türkiye ve Ab Üyesi Ülkeler

- Doğan, M., Kılıç, A., & Şen, H. (2021). Türkiye'nin savunma sanayiindeki yapay zekâ uygulamaları. *Savunma ve Teknoloji Dergisi*, 13(2), 32–48.
- EUROSTAT (2024) *R&D expenditure*, Erişim Adresi: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R%26D_expenditure, Erişim Tarihi: 14.05.2025.
- Fulmer, R. (2019). Artificial intelligence and counseling: Four levels of implementation. *Theory & Psychology*, 29(6), 807-819.
- Harkut, D. G., & Kasat, K. (2019). Introductory chapter: Artificial intelligence-challenges and applications. Harkut, D. G (Ed.), *Artificial Intelligence-Scope and Limitations* içinde, Intech Open.
- Ho, L., Barnhart, J., Trager, R., Bengio, Y., Brundage, M., Carnegie, A., & Snidal, D. (2023). International institutions for advanced AI. *arXiv preprint arXiv:2307.04699*.
- International Money Fund (2024) *AI Preparedness Index (AIPI)*, Erişim Adresi: https://www.imf.org/external/datamapper/AI_PI@AIPI/ADVEC/EME/LI C, Erişim Tarihi: 08.05.2025.
- International Money Fund (2024) *AI Preparedness Index (AIPI)*, Erişim Adresi: <https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/AIPI>, Erişim Tarihi: 08.05.2025.
- Karnik, A. P., Chhajer, H., & Venkatesh, S. B. (2024). Transforming prosthodontics and oral implantology using robotics and artificial intelligence. *Frontiers in Oral Health*, 29(5), 1442100.
- Khalid, U. B., Naeem, M., Stasolla, F., Syed, M. H., Abbas, M., & Coronato, A. (2024). Impact of AI-powered solutions in rehabilitation process: Recent improvements and future trends. *International Journal of General Medicine*, 12(17), 943-969.
- Küçükşabanoğlu, Z. (2024) *Görüş-Ülkelerin yapay zeka yarışı: Kim nerede duruyor?*, Erişim Adresi: <https://www.aa.com.tr/tr/analiz/gorus-ulkelerin-yapay-zeka-yarisi-kim-nerede-duruyor/3173988>, Erişim Tarihi: 08.05.2025.
- Lund, B. D., Wang, T., Mannuru, N. R., Nie, B., Shimray, S., & Wang, Z. (2023). ChatGPT and a new academic reality: Artificial Intelligence-written research papers and the ethics of the large language models in scholarly

- publishing. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 74(5), 570-581.
- Najjar, R. (2023). Redefining radiology: a review of artificial intelligence integration in medical imaging. *Diagnostics*, 13(17), 2760-2785.
- Office of Science and Technology Policy (2021) *The White House launches the national artificial intelligence initiative office*, Erişim Adresi: <https://trumpwhitehouse.archives.gov/briefings-statements/white-house-launches-national-artificial-intelligence-initiative-office/>, Erişim Tarihi: 08.05.2025.
- Perry, B., & Uuk, R. (2019). AI governance and the policymaking process: key considerations for reducing AI risk. *Big Data and Cognitive Computing*, 3(2), 26.
- Raheni, T. D., ve Thirumoorthi, P. (2020). Stochastic Artificial Intelligence: Review Article. Harkut, D. G (Ed.), *Artificial Intelligence-Scope and Limitations* içinde, (ss. 1-20). Intech Open.
- Roberts, H., Hine, E., Taddeo, M., & Floridi, L. (2024). Global AI governance: barriers and pathways forward. *International Affairs*, 100(3), 1275-1286.
- Saheb, T., & Saheb, T. (2024). Mapping ethical artificial intelligence policy landscape: A mixed method analysis. *Science and engineering Ethics*, 30(2), p. 9.
- Siegmann, C., & Anderljung, M. (2022). The Brussels effect and artificial intelligence: How EU regulation will impact the global AI market. *arXiv preprint arXiv:2208.12645*.
- Singh, A., Kanaujia, A., Singh, V. K., & Vinuesa, R. (2024). Artificial intelligence for sustainable development goals: Bibliometric patterns and concept evolution trajectories. *Sustainable Development*, 32(1), 724-754.
- Stein, J. P., Messingschlager, T., Gnambs, T., Hutmacher, F., & Appel, M. (2024). Attitudes towards AI: Measurement and associations with personality. *Scientific Reports*, 14(1), 2909-2925.
- Trading Economics (2024) *GSYİH büyüme oranı*, Erişim Adresi: <https://tr.tradingeconomics.com/>, Erişim Tarihi: 14.05.2025

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı Analiz:
Türkiye ve Ab Üyesi Ülkeler

- TÜİK (2024). *Seçilmiş ülkelere göre genç nüfus ve oranı 2023*, Erişim Adresi: <https://data.tuik.gov.tr/>, Erişim Tarihi: 14.05.2025
- Veale, M., Matus, K., & Gorwa, R. (2023). AI and global governance: Modalities, rationales, tensions. *Annual Review of Law and Social Science*, 19(1), 255-275.
- Zaidan, E., & Ibrahim, I. A. (2024). AI governance in a complex and rapidly changing regulatory landscape: A global perspective. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1-18.

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Amaç

Günümüzde özellikle gelişen teknoloji ve bireylerin bu teknolojiyi günlük yaşamlarına entegre etme isteği yapay zekanın adından sıkça söz ettirmektedir. Öyle ki gelecekte daha sürdürülebilir ve rekabet edebilir olmak adına devletler yapay zekâ ile ilgili faaliyetlerini artırmak adına girişimlerde bulunmuştur. Yapay zekâ günümüzde sıklıkla kullanılan birçok programı içerisinde barındırmaktadır. Bu programlar dâhilinde makine öğrenimi, derin öğrenme, doğal dil işleme, bilgisayar görüşü ve robotik dâhil olmak üzere çeşitli metodolojileri ve araçlara da içerisinde yer vermektedir (Ananny ve Crawford, 2016). Yapay zekâ faaliyetlerinin temel amacı, makinelerin dili anlama, kalıpları tanıma, karar verme ve yeni durumlara uyum sağlama gibi genellikle insan zekâsı gerektiren görevleri insansız bir şekilde yürütebilmektir (Fulmer, 2019; Kuwaiti vd., 2023). Yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesi, makinelerin verilerden öğrenmesini, kalıpları tanımlamasını ve bu öğrenmeye dayalı tahminler veya kararlar almasını sağlayan algoritmalar ve modeller oluşturmayı da içermektedir (Najjar, 2023). Bu sistemler, sorunları tahmin etme ve ortaya çıktıkça sorunları ele alma yeteneğine sahip, özerk, akıllı ve uyarlanabilir bir şekilde çalışmak üzere tasarlanmakta ve geliştirilmektedir (Bajwa vd., 2021). Birçok devlet yapay zekanın hafife alınmaması ve geliştirilmesi gereken bir kavram olduğuna dikkat çekmiştir. Ülkelerden örnek verilecek olunduğunda, günümüzde 60'dan fazla ülke öncelikle gelecek yıllarda ne yapacaklarını belirten "Ulusal Yapay Zekâ Strateji Belgeleri"ni yayınlamışlardır (Küçükşabanoğlu, 2024). Günümüzde ülkeler giderek bu sürecin hızlanması adına ve ilk sıralarda yer almak adına çaba sarf etmektedir. Tüm bu faaliyetler birden gerçekleşmemektedir. Devletlerin yanı sıra Birleşmiş Milletler (BM), Avrupa

Birliği (AB), Uluslararası Para Fonu (IMF) ve Ekonomik İş birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) gibi uluslararası örgütler de yapay zekâ politikalarının geleceğini şekillendirmek adına çaba sarf etmektedir (Zaidan ve Ibrahim, 2024). Tüm bunların ölçülebilmesi adına ülkelerin yapay zekâ faaliyetlerine hazırlık düzeylerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu ölçümün yapılabilmesi adına IMF (International Money Fund) tarafından 2023 yılında "Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi" oluşturulmuştur. Çalışmada bahsedilen hususlar aslında yapay zekâ hazırlık endeksinin hangi düzeyde önemli olduğunun anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Çalışmanın esas amacı Uluslararası Para Fonu (IMF) tarafından ilk kez 2024 yılında yayınlanmış olan "Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi" (AIPI) kapsamında elde edilen verilerden yola çıkılarak Türkiye'nin AB üyesi ülkelerle karşılaştırmasıdır. Araştırma yapay zekâ hazırlık endeksinin yeni bir endeks olması ve Türkiye'nin bu endeks bağlamında ilk kez değerlendirilmesi açısından önem teşkil etmektedir. Diğer yandan elde edilen veriler doğrultusunda, Türkiye'nin yapay zekâ hazırlık endeksinde sahip olduğu puanı yükseltmek adına öneriler sunulmuştur.,

Yöntem: Çalışmada, IMF tarafından ilk defa 2024 yılında yayınlanmış olan "Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi"de yer alan bilgilerden faydalanılmıştır. Endeksin tamamı ve alt boyutları dâhilinde ülkelerin elde etmiş olduğu puanlar, ayrıca belirlenen farklı faktörlerin endeks ile olan ilişkileri analiz edilmiştir. Bu ilişkilerin ortaya konması adına korelasyon, regresyon, Bağımsız T-Testi ve ANOVA Testi analizleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmada analizlerin yapılabilmesi adına SPSS 24 Paket Programından faydalanılmıştır.

Bulgular: Türkiye'nin endekste yer alan ortalaması 0,54 olarak saptanmıştır. Bu ortalama ile endekste yer alan 174 ülke arasından 50. sırada yer almıştır. Tabi bahsedilen bu ortalama Türkiye'nin yapay zekaya hazır olmadığını göstermemektedir. Ancak gerekli alt yapı için bazı unsurların daha fazla dikkate alınması, ilgili unsurların geliştirilebilmesi adına daha çok çaba sarf etmesi gerektiği ifade edilebilmektedir. AB üyesi ülkelerin "Dijital Altyapı" alt boyutuna dair ortalaması 0,17 olarak hesaplanmıştır. Türkiye'nin ortalaması ise 0,14 şeklinde hesaplanmıştır. AB üyesi ülkelerin "Yenilik ve Ekonomik Entegrasyon" alt boyutuna dair ortalaması 0,16 olarak hesaplanmıştır. Türkiye'nin ortalaması ise 0,13 şeklinde hesaplanmıştır. AB üyesi ülkelerin "İnsan Sermayesi ve İşgücü Piyasası Politikaları" alt boyutuna dair ortalaması 0,16 olarak hesaplanmıştır. Türkiye'nin ortalaması ise 0,14 şeklinde hesaplanmıştır. AB üyesi ülkelerin "Düzenleme ve Etik" alt boyutuna dair ortalaması 0,18 olarak hesaplanmıştır.

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı Analiz:
Türkiye ve Ab Üyesi Ülkeler

Türkiye'nin ortalaması ise 0,13 şeklinde hesaplanmıştır. Yapılan analiz sonucunda endeksinin tamamının İnsan Sermayesi ve İşgücü Piyasası Politikaları alt boyutuyla 0,01 anlamlılık düzeyinde ,759 düzeyinde ilişkili olduğu, Düzenleme ve Etik alt boyutuyla 0,01 anlamlılık düzeyinde ,754 düzeyinde ilişkili olduğu saptanmıştır. Bu ilişkinin diğer bir önemli hususu ise ülkelerin endeks ortalamalarını yükseltmek adına hangi alt boyuta daha fazla önem vermesi gerektiğini de ortaya koymaktadır.

Sonuç ve Tartışma: Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi'nde (AIPI) yer alan Türkiye gelecek yıllarda var olan konumunu iyileştirmek ve yapay zekâ politikalarında söz sahibi olan ülkeler arasında yer almak adına bazı adımlar atmalıdır. Bunlar, dijital altyapıyı geliştirme, Ar-Ge yatırımını arttırmak, yapay zekâ yeteneğini geliştirme, destekleyici mali politikalar uygulama, düzenleyici yasal çerçeveleri güçlendirme, uluslararası iş birliğini teşvik etme şeklinde sıralanabilmektedir. Türkiye bahsedilen tüm bu önerileri dikkate aldığı ve ilgili alt boyutlara dikkat ettiği takdirde yapay zekâ uyum sürecini çok daha etkin ve verimli bir şekilde yönetebilecektir.

EXTENDED ABSTRACT

Purpose: Today, especially developing technology and individuals' desire to integrate this technology into their daily lives frequently mentions the name of artificial intelligence. In fact, in order to be more sustainable and competitive in the future, states have taken initiatives to increase their activities related to artificial intelligence. Artificial intelligence includes many programs that are frequently used today. These programs include various methodologies and tools, including machine learning, deep learning, natural language processing, computer vision, and robotics (Ananny and Crawford, 2016). The main purpose of artificial intelligence activities is to enable machines to perform tasks that generally require human intelligence, such as understanding language, recognizing patterns, making decisions, and adapting to new situations, without humans (Fulmer, 2019; Kuwaiti et al., 2023). The development of artificial intelligence systems also includes creating algorithms and models that enable machines to learn from data, identify patterns, and make predictions or decisions based on this learning (Najjar, 2023). These systems are designed and developed to operate autonomously, intelligently, and adaptively, with the ability to predict problems and address them as they arise (Bajwa et al., 2021). Many states have

drawn attention to the fact that artificial intelligence is a concept that should not be underestimated and should be developed. When we give examples from countries, more than 60 countries have published "National Artificial Intelligence Strategy Documents", which primarily indicate what they will do in the coming years (Küçükşabanoğlu, 2024). Today, countries are increasingly making efforts to accelerate this process and to be at the top of the list. All these activities do not take place at once. In addition to states, international organizations such as the United Nations (UN), the European Union (EU), the International Monetary Fund (IMF) and the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) are also making efforts to shape the future of artificial intelligence policies (Zaidan and Ibrahim, 2024). In order to measure all these, it is necessary to determine the level of readiness of countries for artificial intelligence activities. In order to make this measurement, the IMF (International Money Fund) created the "Artificial Intelligence Readiness Index" in 2023. The issues mentioned in the study actually help to understand the level of importance of the artificial intelligence readiness index. The main purpose of the study is to compare Turkey with EU member countries based on the data obtained within the scope of the "Artificial Intelligence Readiness Index" (AIPI), which was first published by the International Monetary Fund (IMF) in 2024. The research is important in terms of the fact that the artificial intelligence readiness index is a new index and that Turkey is evaluated for the first time in the context of this index. On the other hand, suggestions were presented in order to increase Turkey's score in the artificial intelligence readiness index in line with the data obtained.

Method: In the study, the information in the "Artificial Intelligence Readiness Index", which was first published by the IMF in 2024, was used. The scores obtained by the countries within the entire index and its sub-dimensions, as well as the relationships of the different factors determined with the index were analyzed. Correlation, regression, Independent T-Test and ANOVA Test analyses were performed to reveal these relationships. SPSS 24 Package Program was used to perform the analyses in the study. Findings: Turkey's average in the index was determined as 0.54. With this average, it ranked 50th among 174 countries in the index. Of course, this average does not indicate that Turkey is not ready for artificial intelligence. However, it can be stated that some elements should be taken into consideration more for the necessary infrastructure and that more effort should be made to develop the relevant elements. The average of EU member countries regarding the "Digital Infrastructure" sub-dimension was calculated as 0.17. Turkey's average was calculated as 0.14. The average of EU

Yapay Zekâ Hazırlık Endeksi Kapsamında Karşılaştırmalı Analiz:
Türkiye ve Ab Üyesi Ülkeler

member countries regarding the "Innovation and Economic Integration" sub-dimension was calculated as 0.16. Turkey's average was calculated as 0.13. The average of EU member countries for the sub-dimension of "Human Capital and Labor Market Policies" was calculated as 0.16. The average of Turkey was calculated as 0.14. The average of EU member countries for the sub-dimension of "Regulation and Ethics" was calculated as 0.18. The average of Turkey was calculated as 0.13. As a result of the analysis, it was determined that the entire index was related to the Human Capital and Labor Market Policies sub-dimension at a significance level of 0.01 at a level of .759, and to the Regulation and Ethics sub-dimension at a significance level of 0.01 at a level of .754. Another important aspect of this relationship is that it also reveals which sub-dimension countries should give more importance to in order to increase their index averages.

Result and Discussion: Turkey, which is included in the Artificial Intelligence Readiness Index (AIPI), should take some steps in the coming years to improve its current position and to be among the countries that have a say in artificial intelligence policies. These can be listed as developing digital infrastructure, increasing R&D investment, developing artificial intelligence capabilities, implementing supportive financial policies, strengthening regulatory legal frameworks, and encouraging international cooperation. If Turkey takes all of these suggestions into consideration and pays attention to the relevant sub-dimensions, it will be able to manage the artificial intelligence adaptation process much more effectively and efficiently.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve yayımlanması tek yazar tarafından yürütülmüştür.

Çıkar Çatışması: Yazar; bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve yayımlanmasına ilişkin herhangi bir potansiyel çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Finansal Destek: Yazar; bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve yayımlanması için herhangi bir finansal destek almamıştır.

Yapay Zekâ Kullanımı Bildirimi: Yazar; bu makalenin araştırılması, yazarlığı ve yayımlanması için herhangi bir yapay zekâ aracından faydalanmamıştır.

Alper Tunga ŞEN

Sözcük Sayısı: Makaledeki sözcük sayısı 6945'tir.