

UOT 32  
DOI:

## TÜRKİYE VE AZERBAYCAN’IN YAPAY ZEKA ÇAĞINA HAZIRLANMASI

**Prof. Dr. Kerem KARABULUT**

*Atatürk Üniversitesi, Türkiye*

*kerem@atauni.edu.tr*

*orcid:0000-0002-3159-3289*

**Özet.**Yapay Zeka çağı, Dördüncü Sanayi Devrimi çağıdır. Dördüncü Sanayi Devrimi, ilk kez Almanya’da Hannover Fuarı’nda “Endüstri 4,0” teriminin kullanılmasıyla literatüre girmiştir. Aslında 21. yy ile bu dönemin veya çağın başladığı söylenebilir. Bazı yazarlar bu çağa “2. Makine çağı” da demektedirler. 4. Sanayi devrimini çok daha yaygın ve mobil bir internet, daha küçük ve güçlü sensörler, yapay zekâ ile makine öğrenmesi gibi gelişmeler karakterize etmektedir. Bunlar içerisinde geleceği şekillendireceği düşünülen ana unsur Yapay Zekadır.

Yapay Zeka veya Endüstri 4,0 (Dördüncü Sanayi Devrimi) çağı, 21. yy’da teknolojinin en ileri düzeye ulaştığı, artık ulaşılmak istenen tüm sonuçların makinalar aracılığıyla başarılmaya çalışıldığı, bu çağ öncesindeki ekonomik, politik, sosyolojik, coğrafik, askeri, ideolojik, eğitim, sağlık vb tüm alanlarda köklü politika ve uygulama değişikliklerinin yaşandığı dönem olarak da izah edilebilir. Yaşanan bu süreç dünya ülkelerinin tamamını derinden etkilemektedir ve bu etki gelecekte daha da artarak devam edecektir. Şimdiden başlayarak bu sürece adapte olan ve yapısal değişimini tamamlayabilen ülkeler başarılı olacaklardır. Yapay zeka çağının gerisinde kalan ülkeler ise önemli kayıplar yaşayacaklardır. Bu çalışma ile Türkiye ve Azerbaycan’ın yaşanan sürecin gerisinde kalmamaları için nasıl bir yol izlemeleri gerektiği tartışılmakta ve uygun politikalar önerilmeye çalışılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay Zeka, Türkiye ve Azerbaycan, 21. Yüzyıl Ekonomisi, Dördüncü Sanayi Devrimi.

### Yapay Zeka Çağının Ekonomi-Politik Özellikleri

Yapay zeka Çağındaki ekonomi politikaları; ülkelerin kalkınmasında otomobil, tekstil, petrol, televizyon ve benzeri gibi ürünleri üreterek değil; akıllı silahlar, insansız hava araçları, robotların terzi usulü çalıştığı imalathaneler, akıllı fabrikalar, canlı askerler yerine robot askerler, Apple’ın Siri’si gibi bilgisayarla konuşma yapılabilen son yıllarda ortaya çıkan yapay zekâ uygulamalarını ön plana çıkaran yeni teknolojiler, icatlar ve yöntemler geliştiren uygulamalar ön plana çıkmaktadır.

Bu çağda Türkiye ve Azerbaycan’ın birlikte değerlendirilmesinin sebebi ise; bu iki ülkenin dünyada başka eşi ve benzeri olmayan “İki Devlet-Bir Millet” özelliğindeki yakınlık ve birliktelikleriyle ilgilidir. Karabağ Zaferi, bu iki devletin birlikte güçlenmesinin gelecekte bölge ve dünyadaki istikrar ve güven açısından gerekli olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, yapay Zeka Çağı ekonomik gelişmelerine birlikte ayak uydurmaları hem kendileri hem de dünya dengeleri açısından anlamlı olmaktadır. Yazının başlığı iki ülkeyi kapsayacak şekilde ele alınmasına rağmen, bu ülkelerin Yapay Zeka Çağına uyumlu bir ekonomik dönüşüm yaşamaları, başta Türk Dünyası olmak üzere birçok ülkeyi de olumlu etkileyecektir.

Yapay Zeka Çağı ekonomisinde üretimin temel girdisi, “nitelikli birey”dir ve “bilgi ekonomisi üretimi” söz konusudur. Bu çağın temel becerileri ise, teknoloji, bilişim ve iletişim teknolojileri, akıl, hayal gücü, merak, cesaret, uluslararasılaşma, markalaşma, icatçılık, liyakat ve benzeri kavramlar ve uygulamalar bütünüdür. İşte yapay zekayı kullanarak bu tür mal ve hizmetleri üreten ülkeler gelecekte öncü ülkeler, diğerleri de bunları tüketmekle meşgul ülkeler konumunda olacaklardır.

Yapay Zeka Çağı ekonomisinde, olamayan veya bilinmeyen bir mal veya hizmeti üreterek yüksek katma değerler yaratma süreci işlemektedir. Örneğin, 53 kişinin kurup, yaklaşık 20 milyar dolara sattıkları WhatsApp bu yüzyılın üretimlerinden bir örnektir. Kısaca; yenilik getirip bunu uzun vadeli kılmak günümüzün üretim ya da iş hayatı için hayati bir öneme sahiptir. Devletler, şirketler veya yöneticilerin yenilikleri takip edememeleri durumunda hayatlarının son bulması tehlikesi büyük

olacaktır. Örneğin; Osmanlı imparatorluğu 1. Sanayi Devrimi ile ortaya çıkan gelişim ve değişimi kendi yapısına adapte edemediği için ekonomik çöküşü yaşamıştır. El feneri üreten fabrikalar, cep telefonlarında fener özelliği ortaya çıktığında, üretim yapılarını değiştirmedilerse yok olmaya mâhkum olmuşlardır.

### **Yapay Zeka Çağında Türkiye ve Azerbaycan’ın Önemsemeleri Gereken Uygulamalar**

Yapay Zeka Çağındaki üniversitelerin çabaları; teknolojik inovasyon sağlayacak çalışmalar yönünde olmalıdır. Türkiye ve Azerbaycan’ın bu inovasyonu gerçekleştirmeleri için eğitim sistemlerini reforme etmeleri ve genç nüfus potansiyellerini şekillendirmeleri gerekmektedir. Bunun için sadece Türkiye ve Azerbaycan’daki eğitilecek nüfus potansiyeli ile de yetinilmemelidir. Başta Orta Asya Türk Cumhuriyetleri olmak üzere, dünyanın diğer ülkelerindeki yetenekli insanları ve gençleri eğiterek bunu üretime dönüştürebilecek bir yapı da oluşturulmalıdır. ABD’de Aziz Sancar, Almanya’da Kovit-19 aşısını bulan Uğur Şahin ve eşi gibi bilim adamları örnekleri Türkiye ve Azerbaycan’ın bu çağda geride kalmamak için bu modeli denemeleri gerektiğini ortaya koymaktadır.

Eğitim modeli oluşturulurken de şu gerçek göz önünde bulundurulmalıdır; Öğrenmenin belirleyicileri üç unsura bağlıdır. Bunlar: Zekâ, yetenek ve dürtüdür (motivasyon). Ülkeler arasında bu üç unsurdan sadece kurumsal farklılıklara bağlı olarak yeni teknolojileri öğrenme dürtüsündeki yetersizlikler çağın gerisinde kalmaya sebep olabilmektedir. İşte Türkiye ve Azerbaycan’daki eğitim modeli, ülkelerdeki motivasyonu artırıcı uygulamaları içermelidir. Böylece, ülkelerin kalkınmaları ve bilimsel başarıları çağın gerektirdiği düzeyde olacaktır. Yanis Varoufakis’in “Kızımın Ekonomi Sohbetleri Kapitalizmin Kısa Tarihi” adlı eserde de vurguladığı gibi sanayi devriminin İngiltere’de ortaya çıkmasının önemli nedenleri sanayi devriminin ortaya çıkmasını sağlayacak motivasyonların bu ülkede olması ile ilgilidir. Bu nedenle, Yapay Zeka Çağını yakalamak için bu teknolojiyi icat edecek eğitim modelini geliştirmeleri ve insan altyapısını motive etmeleri gerekmektedir.

Türkiye ve Azerbaycan’ın çağın gereği yeni alanlara yatırım yapmaları ve ekonomilerini 21. yy’a göre şekillendirmeleri gerekmektedir. Örneğin, Dünya güneşten 174 bin trewatt enerji almaktadır. Şu anda insanlığın ihtiyacı ise 15 trewatt’tır. 2050 yılında bu rakamın 25 trewatt’a çıkacağı ifade edilmektedir. Türkiye ve Azerbaycan için bu tür alanlara yatırım yapmak gelecek dönemler için hayati önem arz etmektedir. Örneğin, kandaki hastalıkları haber verecek bir vücut çipi üretmek gibi yenilikler üretilmesi ülkeler için gelişmelerin gerisinde kalınmamasını sağlayacaktır. Bu nedenle, “akıl teri ile alın terini” birleştiren bir üretici sınıf oluşturulmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Bunu oluşturmak için de eğitim modelinin ona göre şekillendirilmesi gerekmektedir.

Yapay Zeka Çağı ile önceki ekonomik sistem arasındaki temel fark; Yapay Zeka Çağı öncesindeki ekonomik yapı “*satranç sahnesi veya oyunu*” şeklindeydi. Bu ekonomik yapıda, çok düşünmek, doğru düşünmek ve doğru hamleler yapmak yoluyla ekonomik kazançlar elde edilebilmekteydi. Bu yapı, 1. Sanayi devrimi ile 4. Sanayi devrimi arasını temsil edebilir niteliktedir.

Yapay Zeka Çağında ise; “*bilgisayar ve bilgi oyunu*” şeklinde bir ekonomik yapı söz konusudur. Bu modelde, hız ve hıza ayak uyduracak ekonomik ve sosyal hamleler gerekmektedir. İşte bu hıza ayak uyduranlar üretkenler, diğerleri ise tüketenler ve bağımlı konumundaki ülkeler olacaktır.

### **Türkiye ve Azerbaycan’ın Yapay Zeka Çağına Ayak Uydurma Çalışmalarına Yönelik Öneriler**

Yapay Zeka Çağındaki gelişmelere ve dönüşümlere ayak uydurabilmek için Türkiye ve Azerbaycan için şu öneriler yapılabilir:

● Türkiye ve Azerbaycan’ın kuracağı ortak üniversite uluslararası standartların üstünde teknoloji üreten ve bilimsel icatlar yapan bir merkeze dönüştürülmelidir. Aziz Sancar, Uğur Şahin ve eşi gibi bilim adamlarının ülkelerimizde yetişmesi sağlanmalıdır. Aksi takdirde, sahip olduğumuz beyinler bile başka ülkelerin menfaatine hizmet edeceklerdir. Bilim adamlarının icatlarını veya buluşlarını neden ülkelerimizde gerçekleştiriyor olmaları üzerinde çalışılmalı ve çözümler üretilmelidir. Kurulacak üniversite Türkiye ve Azerbaycan’ın ortak çalışmasına büyük önem atfeden

Aziz Sancar hocanın rehberliğinde şekillendirilirse bilimsel altyapısının daha sağlam olacağı düşünülebilir.

● Her iki ülkenin ekonomik politikaları, batılı ülkelerin modellerini taklit etme üzerine kurulu olmaktan ziyade kendi iç dinamiklerini ve potansiyellerini dikkate alan özgün politikalar olarak şekillendirilmelidir. Örneğin ABD, 1980’li yıllarda kendi ekonomisi üzerine araştırma yapan Arthur Laffer’in çalışmalarını uyguladığı “Arz Yanlı İktisat Politikaları”nın temel dayanağı yaptığı gibi, Türkiye ve Azerbaycan da kendi modellerini ve politikalarını geliştirebilmelidirler. Örneğin, “gen araştırmaları” veya kandaki hastalıkları haber verecek bir vücut çipi üretmek gibi yenilikler üretilmesi, Türkiye ve Azerbaycan gibi ülkeler için gelişmelerin gerisinde kalınmamasını sağlayacaktır. Bu konularda kendilerine özgü çalışma modelleri ve buluşları ile dünya bilim ve ekonomisini etkileyici alanlarda yoğunlaşmaları yararlı olacaktır.

● Özellikle Karabağ Zaferinin olumlu etkisini devam ettirmek için iki ülke arasında, amaç ve beklentileri gelecekte devam ettirecek icatçı ve yenilikçi gençler için “işte ve fikirde birlik” anlayışı çerçevesinde organizasyonlar ve düzenlemeler yapılmalıdır. Böylece hem Karabağ ve Ermenilerin yaptıkları konusunda farkındalık oluşması sağlanacak hem de Türkiye ve Azerbaycan’ın gençlik potansiyeli birlikte değerlendirilmiş olacaktır.

● İki ülkenin katma değeri yüksek teknolojik üretime yatırım yapmaları gerekmektedir. Özellikle gelişmiş ülkelerin uzayda avantaj elde etme çabalarının gerisinde kalmamak için eğitime ve Ar-Ge harcamalarına daha çok kaynak ayırmalıdır. Çünkü ileri düzeyde düşünüp üretim yapabilen gençlerin oranı her iki ülkede de OECD ortalamasının yaklaşık beşte biri kadardır. Yüksek katma değerli üretim sadece sanayi sektöründe değil tüm sektörler için önemsenmelidir. Örneğin, Türkiye, dünya fındık üretiminin yaklaşık %80’ini üretmekte ve bunun %25’ini İtalyan bir firma almaktadır. İtalyan firma yaklaşık 800 milyon dolara aldığı fındığa; akıllı, teknolojiyi, hayali katarak ve markalaşarak yaklaşık 14 milyar dolarlık katma değer yaratabilmektedir. Buna benzer şekilde ileri teknoloji düşünüp tasarlayabilen gençlerin oranı Türkiye’de %2,5 civarındadır. Oysa bu oran OECD ülkelerinde %10’un üzerinde Güney Kore’de ise %20’nin üzerindedir. İşte Türkiye ve Azerbaycan her sektörde bu üretim stratejisini geliştirebilecek çalışmalarını yoğunlaştırmalıdır.

● Yapay Zekanın ülkelerin kalkınmasına katkısının yanında önemli tehditleri de mevcuttur. Örneğin, Yapay Zeka Uygulamaları kullanılarak dost ülkelerin bile birbirine düşürülmesi mümkündür. Alan Musk’ın bir ifadesinde belirttiği gibi “yapay zeka atomdan bile daha tehlikeli olabilir”. İşte bu kadar büyük tehlikelr de doğurma özelliğine sahip olabilen yapay zekanın olumsuz etki ve yönlendirmelerine yönelik de Türkiye ve Azerbaycan’ın birlikte mücadele etmesi uygun olacaktır.

● Daron Acemoğlu ve Simon Johnson tarafından kaleme alınan “İktidar ve Teknoloji –Bin Yıllık Mücadele-“ adlı eserde dünyada şimdiye kadar yaşanan tüm teknolojik yeniliklerde belli ülkeler veya toplum kesimlerinin ekonomik yarar sağladığı, bu yüzden yapay zeka sürecinde de böyle bir sonucun yaşanabileceğine dikkat çekilmektedir. Türkiye ve Azerbaycan bu durumu dikkate alarak her iki ülkenin yapay zekanın sağlayacağı fırsatlar ile topyekün kalkınmalarını gerçekleştirilmeye çalışmalıdırlar.

● Yapay zeka uygulamaları ile artık barışta ve savaşta algılar oluşturulabilmekte ve bu algılar ile insanlar farkında olmadan bile onların yönetilmeleri mümkün hale gelmektedir. Bu nedenle, Türkiye ve Azerbaycan’ın mutlaka yapay zeka çağını yakalayacak politikalar üretmeleri ve uygulamaları gerekmektedir. Aksi takdirde Osmanlı İmparatorluğu’nun yaşadığı süreç 21. yy’da Türkiye ve Azerbaycan’ın karşısına çıkabilecektir.

## **Sonuç**

Yapay Zeka Çağı, teknolojinin ve teknolojik üretimin ülke ve toplumların geleceğini şekillendirdiği bir çağdır. Bu süreçte hangi ülke bilinmeyen ve hatta başkaları tarafından düşünülemeyen bir yeniliği getirir ve bunu üretim sürecine sokarsa o ülke avantajlı konuma geçecektir. İnsanlık tarihinde toplumların gelişim ve değişimini etkileyen iki önemli devrim olan tarım ve sanayi devrimi arasındaki mesafe 10-12 bin yıl gibi çok uzaktır. Oysa sanayi devrimleri arasındaki mesafeler gittikçe kısalmaktadır. Örneğin 2010 sonrası başlayan Dördüncü Sanayi

Devrimi üzerinden daha 14 yıl geçmeden Beşinci Sanayi Devrimi gündeme gelebilmektedir. Gelişmeler göstermektedir ki gelecekte emeğe olan ihtiyaç çok azalacaktır. Üretim tamamen teknolojik araçlar vasıtasıyla gerçekleştirilecektir. Bu nedenle, ülkelerin eğitim sistemlerinde yapacakları reformlarla, teknoloji üreten ve bunu üretime uygulayabilen bir nesil yetiştirerek dünyadaki yarış içerisinde yerlerini almaları mümkün olabilecektir.

Bu gelişmeler işsizlik problemi gibi toplum mensuplarını derinden etkileyen bir sonuç da doğurabilecektir. İşte eğitim, istihdam, üretim, araştırma ve benzeri politikalarını Yapay Zeka Çağının gerektirdiği doğrultuda şekillendiren ülkeler öncü ülkeler diğerleri ise yarışın gerisinde kalan ülkeler olacaklardır.

Türkiye ve Azerbaycan yaşanan bu süreçte eğitim reformu ile kendi iç dinamiklerini de dikkate alarak yeni çalışmalar ve değişimler başlatmak zorunda olan ülkelerdendirler. Türkiye ve Azerbaycan’ın Yapay Zeka Çağının gerektirdiği teknik yenilik ve üretimi sağlayacak bir nesil yetiştirmeleri ve bunu dünyaya pazarlamaları gelecek için büyük önem taşımaktadır.

Yapay Zeka Çağı, üretim açısından; “hayalin üretime dönüştürüldüğü” bir çağdır. Bu çağda mevcut yapının devamını sağlayıcı politikalar değil, yenilik ve icat konusunda ortaya çıkacak yeni anlayışlar toplumları ilerletecektir. Bu nedenle, Türkiye ve Azerbaycan’ın “okuyan-düşünen-tartışan-üreten” şeklindeki insan yetiştiren bir eğitim modeli ile gelişmeleri yakalayabilecekleri söylenebilir.

Türkiye ve Azerbaycan’ın eğitim alanında yapacakları yeniliklere ilaveten, “özgürlüğün olmadığı yerde üretim olmaz” anlayışı ile toplumsal ve siyasi reformlar gerçekleştirerek “akıl teri ile alın terini birleştirebilen” bir nesil yetiştirilmesine katkı yapması da gelecek için yararlı olacaktır. Kısacası çağın gerektirdiği algı, “evrensel olmayan insan milli fayda sağlayamaz” anlayışıdır. Yani sadece ülke içine yönelik politikalar ve uygulamalar toplumu dünya gelişmelerinin gerisinde bırakacak bir yüzyılda yaşanılmaktadır. Bu nedenle, dünyayı ve ülkeyi birlikte kavrayan ve buna yönelik politik, sosyal, ekonomik ve teknolojik yenilikler yapabilen nesiller yetiştirilmesi ön plana çıkmaktadır. Türkiye ve Azerbaycan tüm bu gelişmeleri yakalayıp uygulayabilecek potansiyele sahip, ancak henüz ileri teknoloji üreten ülkeler konumunda değillerdir. Bu konuda, her iki devletin dünya gelişmelerini ve örneklerini dikkate alarak içeride etkin politikalar geliştirmelerine ihtiyaç bulunmaktadır. En önemli giriş ve çözüm alanı ise eğitim sektörüdür. Eğitimdeki reformlar ile diğer tüm alanlardaki dönüşüm ve gelişimler gerçekleştirilebilecektir.

### Kaynakça

Acemoğlu, Daron, Simon Johnson (2023), “İktidar ve Teknoloji –Bin Yıllık Mücadele-“ (Çeviren: Cem Duran), İstanbul: Doğan Kitap.

Acemoğlu, Daron, Robinson James A. (2015). Ulusların Düşüşü (Çeviren: Faruk Rasim Velioglu), İstanbul: Doğan Kitap.

Candemir, Yücel (2016). Dördüncü Sanayi Devrimi, Küreselleşme ve Ulusal gelir Muhasebesi, Ekonomi-tek, cilt 5, sayı 2, Mayıs, 1-34.

Demirtaş, Özgür (2017). CNN Türk Pazar Programı (05.02.2017, Moderatör: Hakan Çelik).

Dülgeroğlu, Ercan (199). Kalkınma Ekonomisi, Bursa: VİPAŞ.

Eğilmez, Mahfi (2018). Küresel Ekonomi ve Türkiye Ekonomisi, 28.08.2019 tarihinde <http://www.mahfiegilmez.com/2018/04/kuresel-ekonomi-ve-turkiye-ekonomisi.html> adresinden erişilmiştir.

Eğilmez, Mahfi (2018). Değişim Sürecinde Türkiye Osmanlı’dan Cumhuriyet’e Sosyo-Ekonomik Bir Değerlendirme, İstanbul: Remzi Kitabevi.

FAN, C. Simon (2004). “Quality, Trade, and Growth”, Journal of Economic Behavior & Organization, Volume 55, Issue 2, October.

Harari, Yuval Noah (2018). 21. Yüzyıl İçin 21 Ders (Türkçesi: Selin Siral, İstanbul: Kolektif Kitap.

Jones, Charles I.(2001). İktisadi Büyümeye Giriş (Çevirenler: Sanlı Ateş ve İsmail Tuncer), İstanbul: Literatür Yayınları.

Karabulut, Kerem (2019). The Economy of The 21st Century and Turkey, Perspectives on Applied Economics and Politics: Cases from Turkey (Editors: Kerem Karabulut, Christos Teazis, Emre Bulut, Cumali Marangoz), IJOPEC Publication, London.

Morrison, Kimberlee (2010). 21st Century Skills For a 21st Century Economy, 01.09.2019 tarihinde <https://www.entrepreneur.com/article/218643> adresinden erişilmiştir.

Ömür, Özgür Mustafa, Filiz Giray (2016). Kamusal Mal ve Hizmet Olarak Eğitim Hizmeti ve Harcamaları: Türkiye ve Diğer OECD Ülkeleri Karşılaştırması, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:14, Sayı:4, Aralık.

Özdoğan, Ogan (2017). Endüstri 4.0 Dördüncü Sanayi Devrimi ve Endüstriyel Dönüşümün Anahtarları, İstanbul: Pusula.

Schwab, Klaus (2016). Dördüncü Sanayi Devrimi (Çeviren: Zülfü Dicleli), İstanbul: Optimist.

Stiglitz, Joseph E. (2015). Eşitsizliğin Bedeli (Çeviren: Ozan İşler), İstanbul: İletişim Yayınları.

Şenses, Fikret (1996). Kalkınma İktisadi Yükselişi ve Gerilemesi, İstanbul: İletişim Yayınları.

TABAN, Sami, Muhsin Kar (2004). “Beşeri Sermaye ve Kalkınma”, Kalkınma Ekonomisi Seçme Konular (Editörler: Sami TABAN- Muhsin KAR), Ekin Kitabevi.

Uras, Güngör (2016). Dördüncü Sanayi Devrimi Başladı ama çok kişi yeni duyuyor!, 24.08.2016 tarihinde <http://www.milliyet.com.tr/yazarlar/gungor-uras/dorduncu-sanayi-devrimi-basladi-ama-cok-kisi-yeni-duyuyor-2181898> adresinden erişilmiştir.

Varoufakis, Yanis (2019). Kızımla Ekonomi Sohbetleri Kapitalizmin Kısa Tarihi (Çeviri: Sinan Arslaner), İstanbul: Epsilon Yayınevi.

[https://www.gulaysavas.com.tr/yapay-zekanin-zararlari-ve-tehlikeleri/#google\\_vignette](https://www.gulaysavas.com.tr/yapay-zekanin-zararlari-ve-tehlikeleri/#google_vignette) (Giriş: 03.07.2024).

## PREPARING TURKİYE AND AZERBAIJAN FOR THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

**Kerem Karabulut**

**Abstract.** The age of Artificial Intelligence is the age of the Fourth Industrial Revolution. The Fourth Industrial Revolution entered the literature for the first time with the use of the term "Industry 4.0" at the Hannover Fair in Germany. In fact, it can be said that this period or era started with the 21st century. Some writers refer to this era as "2. They also call it "machine age". The 4th industrial revolution is characterized by developments such as a much more widespread and mobile internet, smaller and more powerful sensors, artificial intelligence and machine learning. Among these, the main element that is thought to shape the future is Artificial Intelligence.

The era of Artificial Intelligence or Industry 4.0 (Fourth Industrial Revolution) can also be explained as the period in which technology has reached its most advanced level in the 21st century, all desired results are now tried to be achieved through machines, and radical policy and practical changes are experienced in all areas such as economic, political, sociological, geographical, military, ideological, education, health, etc. before this era. This process deeply affects all countries of the world, and this impact will continue to increase in the future. Countries that can adapt to this process and complete their structural change, starting from now, will be successful. Countries that fall behind the age of artificial intelligence will experience significant losses. With this study, it has been discussed what path Turkey and Azerbaijan should follow in order not to fall behind in the current process and appropriate policies have been suggested.

**Keywords:** Artificial Intelligence, Türkiye and Azerbaijan, 21st Century Economy, Fourth Industrial Revolution.

**ПОДГОТОВКА ТУРЦИИ И АЗЕРБАЙДЖАНА  
В ЭРУ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

**Керем Карабулут**

**Резюме.** Эпоха искусственного интеллекта – это эпоха Четвертой промышленной революции. Четвертая промышленная революция впервые вошла в литературу с использованием термина «Индустрия 4.0» на Ганноверской ярмарке в Германии. История искусственного интеллекта как нового научного направления начинается в середине XX века. Искусственный интеллект— главная технология XXI века, которую также называют «эрой машин». Четвертая промышленная революция – это тенденция к автоматизации и обмену данными в производственных технологиях и процессах, которые включают киберфизические системы (CPS), IoT, промышленный интернет вещей, облачные вычисления, когнитивные вычисления и искусственный интеллект. Этот процесс глубоко затрагивает все страны мира, и это воздействие будет продолжать возрастать в будущем. Страны, которые смогут адаптироваться к этому процессу и завершить структурные изменения - добьются успеха. Страны, отстающие от эпохи искусственного интеллекта, понесут значительные потери. В этом исследовании рассматривается и предлагается соответствующая политика, по какому пути должны идти Турция и Азербайджан, чтобы не отставать в текущем процессе.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, Турция и Азербайджан, экономика XXI века, четвертая промышленная революция

**Rəyçi: f.f.d., dos. Zöhrə Əliyeva**