

AZERBAIJAN'DA BİLGİ EKONOMİSİNİN MEVCUT DURUMU: LİTERATÜR ÇALIŞMASI

CURRENT STATUS OF KNOWLEDGE ECONOMY IN AZERBAIJAN: A LITERATURE REVIEW

Rauf Rzayev

Nahçıvan Devlet Üniversitesi

rrzayev2020@ada.edu.az

Özet

Kaynaklara bağımlı bir ekonomiden bilgi ve inovasyona dayalı bir ekonomiye geçiş, petrol zengini birçok ülke için kritik bir zorluk teşkil etmektedir. Bu makale, politika raporları, akademik çalışmalar ve uluslararası veri tabanlarından elde edilen bulguları sentezleyerek Azerbaycan'ın bilgi ekonomisinin gelişimini incelemektedir. Dijital altyapı, yükseköğretim reformu ve mesleki eğitim alanlarındaki son girişimler kayda değer bir ilerleme olduğunu göstermektedir; ancak düşük araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) harcamaları, kurumsal atalet ve hidrokarbon bağımlılığının devam etmesi gibi süregelen zorluklar dönüşümü kısıtlamaktadır. Çeşitlendirilmiş, sürdürülebilir ve bilgi yoğun bir ekonomiye geçişi hızlandırmak için politika önerileri sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bilgi Ekonomisi, Dijital Dönüşüm, Ar-Ge Yatırımı, Yükseköğretim Reformu, Ekonomik Çeşitlendirme

Abstract

The transition from a resource-dependent economy to one based on knowledge and innovation poses a critical challenge for many oil-rich countries. This paper examines the development of Azerbaijan's knowledge economy by synthesizing findings from policy reports, academic studies and international databases. Recent initiatives in the areas of digital infrastructure, higher education reform, and vocational training suggest considerable progress, but persistent challenges such as low research and development (R&D) spending, institutional inertia, and continued hydrocarbon dependence constrain transformation. Policy recommendations are presented to accelerate the transition to a diversified, sustainable and knowledge-intensive economy.

Keywords: Knowledge Economy, Digital Transformation, R&D Investment, Higher Education Reform, Economic Diversification

Giriş

Yirmi birinci yüzyıl, doğal kaynaklara bağımlılıktan ziyade entelektüel yeteneklerin, inovasyonun ve teknolojik ilerlemelerin büyümenin temel itici güçleri olarak hizmet ettiği ekonomilere doğru derin bir kaymaya tanık olmuştur (Drucker, 1959). Bu geçiş, hızlı dijitalleşme, küreselleşme ve bilgi teknolojisi, biyoteknoloji ve ileri imalat dahil olmak üzere bilgi yoğun endüstrilerin artan önemi ile beslenmiştir (Dünya Bankası, 2019). Bilgi ekonomisi

kavramı, insan sermayesinin, araştırma ve geliştirmenin (Ar-Ge) ve inovasyon ve girişimciliği teşvik eden kurumsal çerçevelerin etkin kullanımı etrafında dönmektedir. Bilgi temelli stratejileri ekonomi politikalarına başarılı bir şekilde entegre eden ülkeler, daha yüksek rekabet gücü, üretkenlik ve dış ekonomik şoklara karşı dayanıklılık seviyeleri yaşamaktadır (OECD, 2022).

Ekonomik başarısı tarihsel olarak petrol ve gaz gelirlerine bağlı bir ülke olan Azerbaycan için bilgiye dayalı bir ekonomiye geçiş sadece stratejik bir hedef değil, aynı zamanda uzun vadeli ekonomik dayanıklılık ve sürdürülebilirlik için bir gerekliliktir. Küresel enerji piyasalarındaki dalgalanmalar ve fosil yakıt kaynaklarının sınırlı olması, ekonomik çeşitlendirmenin aciliyetinin altını çizmektedir. Geçtiğimiz on yıl içinde Azerbaycan, kaynaklara bağımlı ekonomik modelinin sınırlarını fark etmiş ve daha çeşitlendirilmiş, bilgi odaklı bir ekonominin geliştirilmesine giderek daha fazla öncelik vermiştir. Bu geçiş, sürdürülebilir büyüme ve uluslararası rekabet gücü sağlamak için eğitim, araştırma, inovasyon ve dijital altyapıya önemli yatırımlar yapılmasını gerektirmektedir (OECD, 2022).

Bu zorunlulukların farkında olan Azerbaycan hükümeti, bilgiye dayalı bir ekonomiyi teşvik etmeyi amaçlayan ulusal stratejiler uygulamaya koymuştur. Azerbaycan 2030: Sosyo-Ekonomik Kalkınma için Ulusal Öncelikler (Azerbaycan Ekonomi Bakanlığı, 2021) gibi temel politika belgeleri, ülkenin inovasyonu teşvik etme, eğitim altyapısını iyileştirme, dijital dönüşümü destekleme ve beşeri sermaye gelişimini güçlendirme konusundaki kararlılığını vurgulamaktadır. Ayrıca Azerbaycan, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP, 2018) ve Avrupa Komisyonu (2020) dahil olmak üzere küresel kurumların uzmanlığından ve desteğinden yararlanarak ekonomi politikalarını uluslararası çerçevelerle uyumlu hale getirmeye çalışmıştır. Bu girişimler, bilimsel araştırmaları teşvik ederek, girişimciliği özendirerek ve yüksek değerli endüstriler geliştirerek Azerbaycan'ın küresel bilgi ekonomisine entegrasyonunu artırmayı amaçlamaktadır.

Bu çabalara rağmen, Azerbaycan'ın bilgi ekonomisi arayışında çeşitli zorluklar devam etmektedir. Akademik araştırma ve endüstriyel uygulama arasındaki uçurum, Ar-Ge'ye yetersiz özel sektör yatırımı ve daha güçlü fikri mülkiyet koruması ihtiyacı, ilerlemeyi engelleyen temel konular arasındadır. Ayrıca, eğitim müfredatının işgücü piyasası talepleriyle uyumlu hale getirilmesi, tüm sektörlerde dijital okuryazarlığın artırılması ve güçlü bir inovasyon ekosisteminin teşvik edilmesi, sürekli politika iyileştirmesi ve kurumsal destek gerektirmektedir. Hükümet, girişimcilik faaliyetlerini ve bilgi yoğun sektörlerle doğrudan yabancı yatırımı engelleyebilecek bürokratik verimsizlikler ve düzenleyici kısıtlamalarla ilgili sorunları da ele almalıdır (Dünya Ekonomik Forumu, 2021).

Bu çalışma, Azerbaycan'da bilgi ekonomisinin mevcut durumuna ilişkin kapsamlı bir analiz sunmayı, kilit alanlarda kaydedilen ilerlemeyi değerlendirmeyi ve ülkenin bilgi odaklı bir ekonomiye dönüşümünü daha da hızlandırabilecek politika önlemlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu araştırma, mevcut politikaları, eğitim reformlarını ve teknolojik gelişmeleri değerlendirerek, Azerbaycan'ın bu kritik geçiş sürecinde karşılaştığı fırsat ve zorlukların daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmanın bulgularının, Azerbaycan'ın geleceğini rekabetçi bilgi tabanlı bir ekonomi olarak şekillendirmek isteyen politika yapımcılar, akademisyenler ve iş dünyası liderleri için değerli bilgiler sağlaması beklenmektedir.

İlgili Literatür

Aliyev ve Muradov (2013), Bilgi Ekonomisi Endeksi (KEI) gibi temel göstergeleri değerlendirerek Azerbaycan'ın bilgi tabanlı bir ekonomiye geçişinin kapsamlı bir analizini yapmıştır. Çalışmaları, yapısal ve kurumsal kısıtlamalarla bağlantılı gerilemelerle dengelenen periyodik iyileşmelerle birlikte kademeli ancak tutarsız bir yörüngenin altını çizmiştir. Bulgular, Azerbaycan'ın bilgi odaklı ekonomi politikalarına artan bir bağlılık gösterirken, hidrokarbonlara

aşırı bağımlılık ve ekonominin yeterince çeşitlendirilmemesi nedeniyle geçişin engellenmeye devam ettiğini ortaya koymuştur. Çalışma ayrıca eğitim, araştırma ve geliştirme (AR-GE) ile bilgi ve iletişim teknolojisi (ICT) alanlarındaki reform girişimlerinin sıklıkla kesintiye uğradığı veya yetersiz uygulandığı politika tutarsızlığının rolünün altını çizmiştir.

Uluslararası kuruluşlar tarafından yapılan diğer analizler de bu bulguları desteklemiştir. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP, 2018), Azerbaycan'ın yüksek öğrenim ve mesleki eğitime yaptığı yatırımlara atıfta bulunarak bilgi ekonomisinin büyümesini kolaylaştırmada beşeri sermaye gelişiminin önemini vurgulamıştır. Ancak bu çabalara rağmen araştırma çıktıları, inovasyon ekosistemleri ve dijital dönüşüm konularında ciddi eksiklikler devam etmektedir. Bunu tamamlayıcı olarak, Avrupa Birliği ve UNDP'nin ortak mesleki eğitim girişimi (AB, UNDP, 2018), özellikle teknik ve mesleki eğitim ve öğretimde (TVET) eğitim müfredatının işgücü piyasası talepleriyle uyumlaştırılmasında zorluklar tespit etmiştir. Bu bulgular, Azerbaycan'ın bilgi ekonomisini teşvik etme yönünde adımlar atmış olmasına rağmen, beceri uyumsuzluklarını gidermek ve işgücü verimliliğini artırmak için hala önemli reformlara ihtiyaç olduğunu göstermektedir.

Knoema (2012) verileri, Azerbaycan'ın bilgi ekonomisi yörüngesine ilişkin ek bilgiler sunmaktadır. Knoema'nın veri setine göre, ülkenin Bilgi Ekonomisi Endeksi 2000 yılında 3,61 iken 2012 yılında 4,56'ya yükselerek iyileşme göstermiştir. Bu yükseliş eğilimi, inovasyon, dijital altyapı ve kurumsal çerçevelerin geliştirilmesine yönelik politika tedbirlerindeki bazı olumlu gelişmeleri yansıtmaktadır. Ancak Avrupa Birliği, Doğu Asya ve Kuzey Amerika gibi önde gelen bilgi ekonomileriyle kıyaslandığında Azerbaycan'ın performansı mütevazı kalmaktadır. Karşılaştırmalı çalışmalar (Dünya Bankası, 2019; OECD, 2020), bilgi ekonomisinde sürdürülebilir büyümenin, özellikle inovasyon odaklı bir özel sektörün teşvik edilmesi, fikri mülkiyet haklarının güçlendirilmesi ve kamu ve özel sektör Ar-Ge yatırımlarının artırılması konularında daha derin yapısal reformlar gerektirdiğini göstermektedir.

Genel olarak, Azerbaycan bilgi ekonomisi gelişiminde gözle görülür bir ilerleme kaydetmiş olsa da, ilerlemesi sistemik verimsizlikler, kaynaklara bağımlı bir ekonomik model ve kurumsal darboğazlar tarafından kısıtlanmaya devam etmektedir. Gelecekteki politika yönelimleri, bilgiye dayalı bir ekonomik yapıya doğru sağlam ve sürdürülebilir bir geçiş sağlamak için kapsamlı eğitim reformlarına, inovasyon dostu düzenleyici ortamlara ve gelişmiş uluslararası işbirliğine öncelik verdiği görülmektedir.

Durum Analizi

Azerbaycan dijital altyapı, teknoloji ve eğitime yatırım yaparak bilgi ekonomisini geliştirme yolunda önemli adımlar atmaktadır. Hükümet, e-yönetişimin teşvik edilmesi ve uluslararası kurumlarla ortaklıklar da dahil olmak üzere stratejik girişimler yoluyla inovasyona dayalı büyümeye öncelik vermiştir. Ancak, beceri uyumsuzlukları ve özel sektörün inovasyon kapasitesinin sınırlı olması gibi zorluklar, bilgi ekonomisinin tam potansiyeline ulaşmasını engellemektedir.

Dijital Dönüşüm ve ICT Altyapısı

Azerbaycan, son yirmi yılda dijital dönüşüm ve bilgi ve iletişim teknolojisi (BİT) altyapısında önemli ilerlemeler kaydederek dijital bağlantı ve inovasyon odaklı büyümede kendisini bölgesel bir lider olarak konumlandırmıştır. Dijitalleşmenin ekonomik çeşitlendirme ve sürdürülebilir kalkınmadaki kritik rolünü kabul eden Azerbaycan hükümeti, telekomünikasyonun modernleştirilmesi, internet penetrasyonunun artırılması ve rekabetçi bir dijital ekosistemin teşvik edilmesini amaçlayan bir dizi stratejik girişimi hayata geçirmiştir. Bu çabalar, ekonomik dayanıklılığı, teknolojik yeniliği ve küresel bilgi ekonomisine entegrasyonu kolaylaştırmada

dijital altyapısının önemini vurgulayan küresel eğilimlerle uyumludur (International Telecommunication Union [ITU], 2021).

Azerbaycan'ın dijital dönüşümündeki en önemli kilometre taşlarından biri geniş bant altyapısının iyileştirilmesi olmuştur. Hükümetin fiber optik ağlara ve mobil genişbantın yaygınlaştırılmasına yaptığı yatırımlar, kentsel ve kırsal bölgelerde internet erişilebilirliğini önemli ölçüde artırmıştır. Dünya Bankası'na (2021) göre, Azerbaycan'da 2010 yılında yaklaşık %40 olan internet penetrasyonu 2020 yılına kadar %80'in üzerine çıkarak dijital kapsayıcılıkta önemli bir ilerleme kaydedilmiştir. Bu genişleme, BİT erişilebilirliğini artırmayı, dijital yönetimi modernleştirmeyi ve dijital endüstrilere özel sektör katılımını teşvik etmeyi amaçlayan “Azerbaycan'da 2014-2020 Bilgi Toplumunun Geliştirilmesi Ulusal Stratejisi” gibi devlet programları tarafından desteklenmiştir (Azerbaycan Ulaştırma, İletişim ve Yüksek Teknolojiler Bakanlığı, 2020).

Azerbaycan, daha geniş dijital dönüşüm gündeminin bir parçası olarak uydu ve uzay teknolojisi sektöründe de önemli adımlar attı. Ülke, ilk telekomünikasyon uydusu olan Azerspace-1'i 2013'te, ardından 2018'de Azerspace-2'yi başarıyla fırlattı ve bunlar telekomünikasyonun güçlendirilmesinde, geniş bant hizmetlerinin genişletilmesinde ve Azerbaycan genelinde ve ötesinde dijital yayıncılığın desteklenmesinde önemli bir rol oynadı (Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü [WIPO], 2020). Bu uyduların fırlatılması, özellikle geleneksel karasal altyapının az gelişmiş olduğu uzak bölgelerde ulusal bağlanabilirliği artırmıştır. Ayrıca, Azercosmos uzay ajansının kurulması, Azerbaycan'ın küresel uydu iletişim endüstrisindeki konumunu güçlendirerek uzaktan algılama, uydu tabanlı jeo-uzamsal analiz ve siber güvenlik altyapısı gibi bilgi yoğun hizmetleri kolaylaştırmıştır (Azercosmos, 2021).

Azerbaycan, telekomünikasyonun ötesinde, BİT odaklı modernizasyon stratejisinin temel bileşenleri olarak e-yönetişim ve dijital kamu hizmetlerini de benimsemiştir. ASAN hizmet merkezlerinin (Azerbaycan Hizmet ve Değerlendirme Ağı) uygulanması, teknoloji odaklı platformlar aracılığıyla kamu hizmeti sunumunu kolaylaştırarak dijital yönetişime öncü bir yaklaşımı temsil etmektedir (Birleşmiş Milletler E-Devlet Kalkınma Endeksi, 2020). ASAN, bürokratik verimsizlikleri azalttığı ve devlet-vatandaş etkileşimlerinde şeffaflığı artırdığı için uluslararası tanınırlığa sahiptir. Ayrıca Azerbaycan, işletmelerin, araştırmacıların ve politika yapımcıların inovasyon ve politika analizi için devlet verilerine erişmesini sağlayan bir Ulusal Açık Veri Portalı geliştirmiştir (Dünya Bankası, 2022).

Bu başarılarla rağmen Azerbaycan, dijital dönüşüm ivmesini sürdürme konusunda çeşitli zorluklarla karşı karşıyadır. Temel engeller arasında işgücü arasında BİT becerilerindeki eşitsizlikler, siber güvenlik açıkları ve teknolojik yeniliklere daha fazla özel sektör katılımı ihtiyacı yer almaktadır. Ülke, ekonomisini dijitalleştirme konusunda kayda değer bir ilerleme kaydetmiş olsa da, STEM eğitimi, Ar-Ge ve BİT kapasite geliştirme programlarına sürekli yatırım yapılması, uzun vadeli dijital rekabet gücünün korunması için gerekli olacaktır (OECD, 2021). Ayrıca, 5G ağları, yapay zeka (AI) ve blok zinciri teknolojisinin Azerbaycan'ın dijital ekosistemine entegre edilmesi, inovasyonu daha da hızlandırabilir ve çeşitli ekonomik sektörlerde üretkenliği artırabilir. Azerbaycan'ın dijital dönüşümü ve BİT altyapısının geliştirilmesi, inovasyonun desteklenmesinde, bağlanabilirliğin artırılmasında ve ekonomik çeşitliliğin sağlanmasında çok önemli bir rol oynamıştır. Azerbaycan dijital altyapıya yatırım yapmaya, dijital okuryazarlığı teşvik etmeye ve inovasyon ekosistemlerini geliştirmeye devam ederek bölgedeki lider dijital ekonomi konumunu güçlendirebilir.

Yükseköğretim ve Mesleki Eğitim Reformları

Yükseköğretim ve mesleki eğitim alanındaki reformlar, Azerbaycan'ın daha geniş kapsamlı ekonomik dönüşümünün ve bilgi temelli bir ekonomiye geçişinin ayrılmaz bir parçası olmuştur. Özellikle bilim, teknoloji, mühendislik ve matematik (STEM) alanlarında eğitim, yenilikçiliğin,

ekonomik çeşitliliğin ve küresel rekabet gücünün temel itici gücü olarak önceliklendirilmiştir. Son on yılda Azerbaycan, eğitim sistemini işgücü piyasası talepleriyle daha iyi uyumlu hale getirmek ve girişimcilik ve yenilikçiliğe elverişli bir ortamı teşvik etmek için hem mesleki eğitim hem de yükseköğretim kurumlarında önemli reformlar gerçekleştirmiştir.

Azerbaycan'ın eğitim reformu gündemindeki kilit girişimlerden biri, Avrupa Birliği ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (EU-UNDP, 2018) gibi uluslararası ortaklar tarafından desteklenen mesleki eğitim ve öğretim (VET) sistemlerinin modernizasyonu olmuştur. Bu girişim, güncellenmiş müfredat sunarak, eğitim tesislerini iyileştirerek ve uygulamalı öğrenme deneyimlerini vurgulayarak Azerbaycan'da geleneksel olarak göz ardı edilen mesleki programların uygunluğunu artırmayı amaçlamıştır. AB-UNDP (2018) raporuna göre bu girişim, mesleki eğitim ve öğretimin modernleştirilmesinde, sektörün ihtiyaçlarıyla daha uyumlu hale getirilmesinde ve mezunların bilgi teknolojisi, yenilenebilir enerji ve imalat gibi gelişmekte olan sektörler için gerekli becerilerle donatılmasında kritik bir rol oynamıştır. Bu reformlar sadece kritik beceri eksikliklerini gidermekle kalmamış, aynı zamanda Azerbaycan'ın işgücü piyasasında süregelen bir sorun olan nitelikli işçi arzı ile işgücü piyasası talepleri arasındaki uyumsuzluğu da azaltmaya çalışmıştır.

Buna paralel olarak Azerbaycan, akademik çıktılarının kalitesini artırmak ve araştırmaları ekonominin ihtiyaçlarıyla daha iyi bütünleştirmek için yükseköğretim sistemi içinde önemli yeniden yapılandırma çabalarına girişmiştir. Valehova ve Streitwieser (2022), Azerbaycan'daki üniversitelerin yeniden yapılandırılmasının daha fazla özerkliği teşvik etmeyi, yönetişimi iyileştirmeyi ve akademi ile sanayi arasında daha güçlü bir bağlantı kurmayı amaçladığını belirtmektedir. Yükseköğretim kurumları, araştırmanın yalnızca akademik ilerlemeyi hedeflemediği, aynı zamanda gerçek dünyadaki sorunların çözülmesine ve endüstrilerde inovasyonun teşvik edilmesine katkıda bulunduğu girişimci bir modeli benimsemeye teşvik edilmektedir. Hükümet, girişimci üniversite modelini teşvik ederek, akademik araştırmaların endüstriyel ihtiyaçlara daha doğrudan uygulandığı bir ortam yaratmayı, böylece inovasyonun artmasını, araştırmaların ticarileşmesini ve üniversiteler ile özel sektör arasında işbirliğini sağlamayı umuyor.

Ayrıca, ekonomik ve teknolojik kalkınmanın katalizörleri olarak tasarlanan “girişimci üniversiteleri” teşvik etmek için çaba sarf edilmektedir. Bu üniversitelerin, araştırmaların ticarileştirilmesini destekleyerek, yeni şirketler kurarak ve akademik araştırmalardan pratik uygulamalara teknolojik transferleri yönlendirerek ulusal inovasyon sisteminde merkezi bir rol oynaması beklenmektedir (Avrupa Komisyonu, 2020). Bu değişimin önemi, akademik bilgi ile teknoloji ticarileştirme, inovasyon yönetimi ve fikri mülkiyet hakları gibi girişimcilik yeteneklerini birleştiren becerilere yönelik artan taleple vurgulanmaktadır. Hükümet ayrıca, öğrencilere ve araştırmacılara yeni girişimler başlatmaları için bir platform sağlamak üzere üniversiteler bünyesinde teknoloji parklarının ve kuluçka merkezlerinin geliştirilmesini teşvik etmiş ve böylece yükseköğretim kurumları ile girişimcilik ekosistemi arasındaki bağı güçlendirmiştir (UNDP, 2020).

Bu olumlu reformlara rağmen, önemli zorluklar devam etmektedir. Valehova ve Streitwieser (2022) tarafından vurgulandığı üzere, bu reformların uygulanması yavaş ve kurumlar arasında dengesiz olmuştur. Birçok üniversite eski müfredat ve öğretim yöntemlerini kullanmaya devam etmekte ve akademi ile sanayi arasında kapsamlı işbirliği mekanizmaları bulunmamaktadır. Ayrıca, girişimci bir üniversite modelinin geliştirilmesi, sadece üniversite yönetişimi ve kültüründe değil, aynı zamanda finansmana erişim, fikri mülkiyetin korunması ve pazar odaklı araştırma programları gibi yenilikçiliği ve girişimciliği destekleyen daha geniş kurumsal çerçevede de değişiklikler gerektirmektedir. Azerbaycan'da mesleki eğitimin modernizasyonu ve yükseköğretimin yeniden yapılandırılmasına odaklanan eğitim reformları, beceri açığının

kapatılması ve akademik çıktılarının işgücü piyasası ihtiyaçlarıyla uyumlu hale getirilmesi açısından kritik önem taşımaktadır. Bu reformlar daha yenilikçi, girişimci ve bilgi odaklı bir ekonomiyi teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Ancak, bu reformların etkili bir şekilde uygulanmasını ve istenen ekonomik sonuçlara ulaşacak şekilde sürdürülmesini sağlamak için çabaların devam etmesi gerekmektedir.

Ekonomik Çeşitlendirme Girişimleri

Azerbaycan'ın son birkaç on yıldaki ekonomik büyümesi büyük ölçüde zengin doğal kaynakları, özellikle de petrol ve gaz ihracatı sayesinde gerçekleşmiştir. Ancak küresel ekonomi daha sürdürülebilir, bilgi yoğun ve teknoloji odaklı sektörlerle doğru kaydırsa Azerbaycan'da ekonomik çeşitlendirmeye duyulan ihtiyaç giderek daha fazla kabul görmektedir. Hükümet ve uluslararası kuruluşlar, hidrokarbon ihracatına olan bağımlılığın azaltılmasının Azerbaycan ekonomisinin uzun vadeli istikrarı ve rekabet gücü açısından hayati önem taşıdığını vurgulamaktadır. Bu amaçla, stratejik ekonomik incelemeler ve üst düzey politika diyalogu, Azerbaycan'ın çeşitlendirme gündemini ve daha geniş ekonomik dönüşüm vizyonunu şekillendirmede önemli bir rol oynamıştır (Dünya Bankası, 2022; OECD, 2021).

Dünya Bankası (2022), özellikle enerji piyasalarındaki küresel dalgalanmalar ve iklimle ilgili zorluklar ışığında, ekonomik dayanıklılığın sağlanmasında çeşitlendirmenin önemini altını çizmektedir. Petrol ve gaz fiyatları önemli dalgalanmalara maruz kalmaya devam ettikçe, Azerbaycan'ın uzun süredir enerji sektörünün hakim olduğu geleneksel ekonomik modeli artan durgunluk riskleriyle karşı karşıya kalmaktadır. Dünya Bankası'nın stratejik değerlendirmeleri, bilgi ve iletişim teknolojisi (ICT), yenilenebilir enerji ve gelişmiş imalat gibi yüksek teknolojili, bilgi yoğun sektörlerle açılmanın gelecekteki büyüme için en iyi fırsatları sunduğunu vurgulamaktadır. Bu sektörler sadece ekonomik çeşitlilik vaat etmekte kalmıyor, aynı zamanda 21. yüzyılda ekonomik kalkınmanın bel kemiği olarak inovasyon ve teknolojik ilerlemeyi vurgulayan küresel trendlerle de uyum sağlıyor (OECD, 2021).

Bu tavsiyeler doğrultusunda Azerbaycan halihazırda ekonomik çeşitlendirmeyi teşvik etmeyi amaçlayan çeşitli girişimlerde bulunmuştur. Teknoloji parkları, inovasyon merkezleri ve iş inkübatörlerinin kurulması da dahil olmak üzere, petrol dışı endüstrilerin büyümesi için uygun bir ortam yaratmak üzere kilit politikalar ve programlar tasarlanmıştır. Bu girişimler girişimciliği ve inovasyonu teşvik etmeyi, araştırmaların ticarileştirilmesini kolaylaştırmayı ve yüksek teknolojili sektörlerle hem yerli hem de yabancı yatırımları çekmeyi amaçlamaktadır (OECD, 2021). Bakü Uluslararası Teknoloji Merkezi ve Sumgayit Kimya Endüstri Parkı, hükümetin araştırma, geliştirme ve yüksek teknoloji endüstrilerini destekleyen altyapı oluşturma taahhüdünün dikkate değer örnekleridir. Bir inovasyon ekosistemini teşvik eden bu merkezler, en yeni teknolojileri ve çözümleri geliştirmek için üniversiteler, araştırma enstitüleri ve özel sektör arasında işbirliğini teşvik etmektedir (Dünya Bankası, 2022).

Ayrıca Azerbaycan, petrol dışı sektörlerin gelişimini teşvik etmek için iş ortamını ve yatırım iklimini iyileştirmeye çalışmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımı (DYY) çekmeyi amaçlayan vergilendirme, yönetim ve düzenleme reformları da dahil olmak üzere iş yapma kolaylığını artırmak için yapısal reformlar uygulanmaktadır. Ülke ayrıca, işgücünün yüksek teknoloji endüstrilerinin taleplerine hazırlıklı olmasını sağlamak için eğitim ve öğretim programlarına yatırım yaparak beşeri sermayesini vasıflı işgücü şeklinde oluşturmaya çalışmıştır (IMF, 2021). Uluslararası Para Fonu'na (IMF) (2021) göre, beceri geliştirmeye yatırım yapmak, özellikle küresel ekonomi giderek bilgiye dayalı endüstrilere doğru kayarken, ülkenin çeşitlendirme çabalarını desteklemek için gereklidir.

IMF (2021), inovasyona yönelik hedefli yatırımların Azerbaycan'ın uzun vadeli rekabet gücü için kritik öneme sahip olduğunu vurgulamaktadır. Araştırma ve geliştirmenin (Ar-Ge), teknoloji

transferinin ve yeni kurulan şirketlerin teşviki, sürdürülebilir ve dinamik bir bilgi ekonomisi oluşturmak için hayati öneme sahiptir. Kamu-özel sektör ortaklıkları, yeni kurulan şirketler için finansman planları ve inovasyon teşvikleri gibi Ar-Ge'yi destekleyen mekanizmaların oluşturulması, Azerbaycan'ın petrol bağımlı bir ekonomiden yüksek teknoloji endüstrileri tarafından yönlendirilen bir ekonomiye geçişine yardımcı olmak için hayati öneme sahip görülmektedir. Ar-Ge'ye yatırım yalnızca üretkenliği artırmakla kalmaz, aynı zamanda ekonomik çeşitliliğin anahtarı olan yeni endüstrilerin gelişimini de teşvik eder. Örneğin, yenilenebilir enerji gibi alanlarda Azerbaycan, rüzgar ve güneş enerjisindeki coğrafi avantajlarından yararlanarak bölgesel bir lider olma potansiyeline sahiptir. Azerbaycan bu teknolojilere yatırım yaparak fosil yakıtlara olan bağımlılığını azaltabilir ve küresel çevre hedeflerine katkıda bulunabilir (OECD, 2021).

Bu olumlu gelişmelere rağmen, Azerbaycan'ın ekonomik çeşitlendirme yolunda zorluklar devam ediyor. Başlangıçlar için finansmana yetersiz erişim, risk sermayesi piyasalarının yeterince gelişmemiş olması ve daha sağlam fikri mülkiyet korumalarına ihtiyaç duyulması gibi yapısal darboğazlar, petrol dışı sektörlerin büyümesini engellemeye devam ediyor. Dahası, ülke, farklı hükümet seviyeleri arasındaki koordinasyonu iyileştirme ve çeşitlendirme politikalarını etkili bir şekilde uygulamak ve yönetmek için kamu sektörü kurumlarını güçlendirme ihtiyacı da dahil olmak üzere kurumsal kapasiteyle ilgili zorluklarla karşı karşıyadır (IMF, 2021).

Sonuç olarak, Azerbaycan ekonomisinin çeşitlendirilmesi, uzun vadeli istikrarını ve büyümesini sağlamak için elzemdir. Ülkenin yüksek teknoloji ve bilgi yoğun endüstrilere doğru genişleme çabaları, stratejik reformlar, inovasyona yatırımlar ve elverişli bir iş ortamının yaratılmasıyla desteklenmektedir. Ancak, çeşitlendirilmiş bir ekonominin potansiyelini tam olarak gerçekleştirmek için yapısal engelleri ele almaya ve kurumsal çerçeveleri güçlendirmeye yönelik sürekli çabalara ihtiyaç vardır. Azerbaycan, inovasyona ve teknolojik ilerlemeye odaklanarak, petrol ve gaz ihracatına daha az bağımlı ve hızla değişen küresel ekonomik ortamda gelişmek için daha iyi konumlanmış, daha dayanıklı ve rekabetçi bir ekonomi inşa edebilir.

Tartışma

Azerbaycan'ın bilgi ekonomisine geçişi, eğitim, dijital altyapı ve ekonomik çeşitlilik de dahil olmak üzere çeşitli sektörlerde reformları entegre eden çok yönlü bir yaklaşım gerektirir. Azerbaycan hükümeti eğitim sistemini modernize etme, dijital altyapıyı iyileştirme ve ekonomisini çeşitlendirme konusunda kayda değer adımlar atmış olsa da, bu reformların etkileşimi karmaşıktır ve zorluklarla doludur. Petrol bağımlı bir ekonomiden bilgi yoğun endüstrilere dayalı bir ekonomiye geçiş taahhüdü son politika girişimlerinde açıkça görülse de, değişim hızı yerleşik kurumsal uygulamalar ve hidrokarbon gelirlerine sürekli bağımlılıkla dengelenmektedir.

Bu geçişin temel unsurlarından biri, iş gücünü çeşitlendirilmiş, yüksek teknolojili bir ekonominin ihtiyaçlarıyla daha iyi uyumlu hale getirmeyi amaçlayan eğitim reformu gündemidir. Hükümetin mesleki eğitim ve üniversite yeniden yapılandırmasındaki reformlarla desteklenen STEM (Bilim, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) eğitimine odaklanması, bu yönde atılmış önemli bir adımdır. Ancak Valehova ve Streitwieser'in (2022) vurguladığı gibi, bu reformlar genellikle güncelliğini yitirmiş müfredat, yetersiz araştırma fonu ve ülkenin geleneksel endüstrilere bağımlılığının mirasını yansıtmaya devam eden öğretim yöntemlerindeki yenilik eksikliği nedeniyle engellenmektedir. Bu nedenle zorluk, yalnızca eğitim içeriğini güncellemekte değil, aynı zamanda üniversiteler ve mesleki eğitim merkezleri içindeki kurumsal kültürü dönüştürmekte yatmaktadır. Bilgi ekonomisini yönlendirebilecek bir iş gücü oluşturmak için Azerbaycan, girişimci düşünmeyi, disiplinler arası iş birliğini ve yaşam boyu öğrenmeyi teşvik eden bir eğitim sistemi geliştirmelidir.

Eğitim reformlarına paralel olarak, dijital altyapının geliştirilmesi, bilgi tabanlı bir ekonomiye geçişi desteklemede önemli bir rol oynamaktadır. Telekomünikasyon ağlarını iyileştirmek, internet penetrasyonunu genişletmek ve özellikle kırsal alanlarda yüksek hızlı geniş bant erişimini kolaylaştırmak için önemli yatırımlar yapılmıştır. Bu iyileştirmeler, bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT), e-ticaretin ve dijital hizmetlerin büyümesini kolaylaştırmak için gereklidir. Bununla birlikte, kentsel ve kırsal alanlar arasındaki dijital uçurum, tam kapsayıcılığın önünde bir engel olmaya devam etmektedir ve dijital okuryazarlık artarken, uzak bölgelerde daha kapsamlı eğitim ve daha büyük dijital altyapı yatırımlarına duyulan ihtiyaç acil olmaya devam etmektedir. Dünya Bankası'na (2022) göre, Azerbaycan'ın dijital altyapısını genişletme çabaları takdire şayandır, ancak teknolojik benimsemeyi pazar ihtiyaçlarıyla uyumlu hale getirme zorluğuyla karşı karşıyadırlar. Hem özel hem de kamu sektörlerinde dijital araçların daha geniş bir şekilde benimsenmesi olmadan, ülkenin e-devlet, e-ticaret ve dijital üretim gibi alanlarda dijital dönüşümün faydalarını tam olarak elde etmesi zor olacaktır.

Ekonomik çeşitlendirmenin kendisi daha fazla karmaşıklık katmanı sunar. Azerbaycan'ın petrol ve gaz ihracatına olan bağımlılığı uzun zamandır ekonomisinin temelini oluşturmaktadır ve hükümet BİT, yenilenebilir enerji ve ileri üretim gibi petrol dışı sektörlerle genişlemek için adımlar atmış olsa da, bu endüstriler hala yenidir ve hidrokarbon piyasalarının oynaklığını telafi etmek için gereken ölçeğe henüz ulaşamamıştır. Uluslararası Para Fonu (IMF) (2021), yeni kurulan şirketlerin sayısında ve teknoloji sektörünün büyümesinde istikrarlı bir artış yaşanmış olsa da, bu gelişmelerin ekonomiyi önemli ölçüde çeşitlendirebilecek büyük ölçekli endüstrilerden ziyade niş pazarlarda yoğunlaştığını vurgulamaktadır. Girişim sermayesine sınırlı erişim, az gelişmiş finans piyasaları ve bürokratik verimsizlikler gibi yapısal kısıtlamalar, petrol dışı sektörlerin büyümesini engellemeye devam etmektedir. Dahası, ülkenin iş ortamı, tarihsel olarak kaynaklara ve sermayeye ayrıcalıklı erişimden yararlanan enerji sektöründeki yerleşik devlet işletmelerinden etkilenmeye devam etmektedir. Bu bağlamda, ekonomik çeşitliliğin artırılmasında kamuya ait varlıkların özelleştirilmesi ve daha rekabetçi bir piyasa ortamının yaratılması kritik öneme sahiptir.

Azerbaycan'ın bu alanlardaki ilerlemesi, özellikle Avrupa Birliği (AB), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ve OECD ve IMF gibi çok taraflı kuruluşlarla uluslararası iş birliğinin artırılmasından faydalanacaktır. Bu ortaklıklar yalnızca teknik uzmanlık ve finansal destek sağlamakla kalmaz, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma için daha geniş bir politika çerçevesinin oluşturulmasına da yardımcı olur. Örneğin, AB-UNDP ortaklığı, Azerbaycan'ın mesleki eğitim sisteminin reformunda önemli bir rol oynamış ve onu uluslararası standartlar ve işgücü piyasası ihtiyaçlarıyla daha yakın bir şekilde uyumlu hale getirmiştir (EU-UNDP, 2018). Benzer şekilde, OECD, Azerbaycan hükümetine petrol dışı endüstrilerin başarılı bir şekilde genişlemesi için çok önemli olan iş ortamını ve düzenleyici çerçevelerini iyileştirme konusunda tavsiyelerde bulunmada etkili olmuştur (OECD, 2021).

Ayrıca, IMF gibi çok taraflı kuruluşlarla ortaklıklar, Azerbaycan'ın çeşitlendirme çabalarını destekleyen ve ülkenin küresel ölçekte rekabet gücünü artıran yapısal reformları uygulamasına yardımcı olabilir. IMF'nin (2021) inovasyon, araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) ve girişimciliğe yönelik hedefli yatırımlar için önerileri, Azerbaycan'ın rekabetçi ve bilgi tabanlı bir ekonomiyi teşvik etme konusundaki uzun vadeli hedefleriyle uyumludur. Bu girişimler, akademik araştırma ile endüstriyel uygulama arasındaki boşluğu kapatabilecek ve böylece gelişmekte olan sektörlerde ekonomik büyümeyi teşvik edebilecek inovasyon ekosistemleri kurmak için kritik öneme sahiptir.

Azerbaycan ekonomik çeşitlendirme gündeminde önemli ilerleme kaydetmiş olsa da, geçiş kurumsal reform, dijital altyapı geliştirme ve uluslararası iş birliğine sürekli bağlılık gerektiren karmaşık ve kademeli bir süreç olmaya devam ediyor. Küresel ortaklarla bağları güçlendirerek,

önde gelen bilgi ekonomilerinden en iyi uygulamaları benimseyerek ve insan sermayesine yatırım yaparak Azerbaycan, petrol ve gaz ihracatına olan bağımlılığını azaltan ve kendisini küresel bilgi ekonomisinde rekabetçi bir oyuncu olarak konumlandıran dayanıklı ve çeşitlendirilmiş bir ekonomi inşa edebilir.

Sonuç ve Öneriler

Azerbaycan, hidrokarbon bağımlı bir ekonomiden daha çeşitlendirilmiş, bilgi tabanlı bir ekonomiye geçiş çabalarında kritik bir kavşakta bulunuyor. Dijital dönüşüm ve eğitim reformu alanlarında önemli ilerlemeler kaydedilmiş olsa da, ülke hala önemli zorluklarla karşı karşıya. Düşük düzeydeki araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) yatırımı, yerleşik kurumsal atalet ve petrol ve gaz gelirlerine devam eden bağımlılık, Azerbaycan'ın bilgi yoğun bir ekonomi olarak potansiyelinin tam olarak gerçekleştirilmesini engelliyor. Bu zorluklara rağmen, çeşitli girişimlerle gösterilen bağlılık, daha sürdürülebilir ve çeşitlendirilmiş bir ekonomik modele doğru ilerlemek için güçlü bir hükümet iradesine işaret ediyor. Ancak, bu geçişin karmaşıklığı, sektörler arasında daha sistemik ve kapsamlı reformların yanı sıra daha fazla uluslararası iş birliği gerektiriyor.

Ülkenin bilgi ekonomisine doğru kayması giderek dijital altyapıyı ilerletmeye, eğitim kalitesini iyileştirmeye ve girişimcilik ile inovasyonu teşvik etmeye bağımlı hale geliyor. Özellikle AB-UNDP işbirlikleri ve dijital altyapı iyileştirmeleriyle belirgin bir ilerleme kaydedilmiş olsa da Azerbaycan yapısal reformlara, Ar-Ge'ye daha fazla yatırım yapmaya ve mevcut kurumsal zorlukları ele almaya odaklanmaya devam etmelidir. Bunu yaparak Azerbaycan, hidrokarbon bağımlılığıyla ilgili zayıflıklarını daha etkili bir şekilde azaltabilir ve kendini geliştirmekte olan, bilgi odaklı endüstrilerde küresel bir oyuncu olarak konumlandırabilir. Araştırmaya dayalı olarak aşağıdaki konularda öneriler ireli sürülmektedir:

Araştırma ve Geliştirmeye (AR-GE) Yatırım: Ekonomik çeşitlendirme ve inovasyonun temel itici gücü Azerbaycan'ın AR-GE altyapısının güçlendirilmesidir. Araştırmaya yatırım, özellikle BİT, yenilenebilir enerji ve ileri üretimde önceliklendirilmelidir. Pazar ihtiyaçları ve endüstri standartlarıyla uyumlu bir inovasyon kültürü oluşturmak için küresel araştırma kurumları ve özel sektör oyuncularıyla ortaklıklar teşvik edilmelidir.

Kurumsal Reformlar: Azerbaycan, bilgi ekonomisine geçişi yavaşlatan köklü kurumsal zorlukları ele almaya devam etmelidir. Bu, yönetimi iyileştirmek, bürokratik süreçleri düzene sokmak ve düzenleyici çerçevelerin verimliliğini artırmak için kamu kurumlarını yeniden yapılandırmayı içerir. Daha fazla çaba, yerel yönetimleri güçlendirmek ve kilit politika alanlarında özel sektör katılımını teşvik etmek için ademi merkeziyetçiliğe odaklanmalıdır.

Mesleki Eğitim ve Öğretimi (VET) Güçlendirmek: Mesleki eğitimi modernize etmek, işgücünü yüksek teknoloji endüstrilerinde başarılı olmak için gereken becerilerle donatmak için elzemdir. AB-UNDP girişimi önemli bir ilk adımdır, ancak mesleki programları özellikle BT, yeşil teknolojiler ve mühendislikte ortaya çıkan pazar talepleriyle daha yakın bir şekilde uyumlu hale getirmek için ek yatırımlar yapılmalıdır. Endüstri ve eğitim kurumları arasındaki ortaklıkları teşvik etmek, beceri açığını kapatmaya yardımcı olabilir.

Rekabetçi Bir İş Ortamı: İş yapmanın kolaylığını artırmak ve girişimciliği teşvik etmek, petrol dışı sektörlerin büyümesi için kritik öneme sahiptir. Azerbaycan, yeni kurulan şirketler ve küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler) için elverişli bir ortam yaratmaya odaklanmalıdır. Çabalar, risk sermayesine erişimi iyileştirmeyi, iş kuluçka merkezleri kurmayı ve özellikle yüksek teknoloji ve bilgi yoğun endüstrilerde yeni işletmeler için düzenleyici süreçleri basitleştirmeyi içermelidir.

Uluslararası İş Birliğinin Derinleştirilmesi: Azerbaycan, OECD, IMF ve Dünya Bankası gibi çok

tarafli kuruluşlarla ve AB ve UNDP gibi bölgesel örgütlerle iş birliğini güçlendirmeye devam etmelidir. Bu ortaklıklar yalnızca finansal destek sağlamakla kalmaz, aynı zamanda politika reformlarını şekillendirme, inovasyon ekosistemlerini destekleme ve doğrudan yabancı yatırımı (FDI) teşvik etme konusunda değerli uzmanlık da sağlar. Küresel ağlar bilgi alışverişini kolaylaştırabilir ve Azerbaycan'ın bilgi tabanlı ekonomilere başarılı bir şekilde geçiş yapmış diğer ülkelerden en iyi uygulamaları benimsemesine yardımcı olabilir.

Dijital Okuryazarlığı ve Altyapıyı Teşvik Etmek: Dijital altyapıya sürekli yatırımlar ve dijital uçurumu ele alma çabaları, kapsayıcı ekonomik büyümeyi sağlamak için elzemdir. Hem kentsel hem de kırsal bölgelerde internet erişimini genişletmek ve dijital okuryazarlığı geliştirmek, iş ve yönetimde BİT'nin yaygın olarak benimsenmesi için temel oluşturacaktır. Azerbaycan ayrıca nüfusunun giderek dijital ve bilgi odaklı bir ekonomide gezinmek için donanımlı olmasını sağlamak amacıyla eğitim ve beceri geliştirme programlarına yatırım yapmalıdır.

Bu önerileri izleyerek Azerbaycan bugüne kadarki ilerlemesini sürdürebilir ve çeşitlendirilmiş, bilgi yoğun bir ekonomiye geçişini hızlandırabilir. Ülke, stratejik reformlara, inovasyona ve küresel iş birliğine öncelik vermeye devam ettiği takdirde, BİT, yenilenebilir enerji ve ileri üretim gibi sektörlerde bölgesel bir lider olma potansiyeline sahiptir. Sürdürülebilir çabalar ve politika çerçevelerinin küresel ekonomik eğilimlerle uyumlu hale getirilmesiyle Azerbaycan, petrol ve gaz ihracatına daha az bağımlı ve modern, bilgi odaklı dünya ekonomisinin taleplerine daha uyumlu müreffeh bir gelecek sağlayabilir.

Kaynakça

Aliyev, I., & Muradov, A. (2013). Trends of knowledge-based economy formation in Azerbaijan. *Ukrainian Journal Economist*, 5, 39–42.

Aliyev, R., & Muradov, A. (2013). *Knowledge Economy in Azerbaijan: Progress, Challenges, and Policy Directions*. Baku: Azerbaijan National Academy of Sciences.

Azercosmos. (2021). *Satellite Communication and Space Technology in Azerbaijan: Achievements and Future Directions*. Baku: Azercosmos.

Drucker, P. F. (1959). *The landmarks of tomorrow*. Harper & Row.

EU, UNDP. (2018, June 8). Investing in vocational education in Azerbaijan. *UNDP Azerbaijan Press Release*. Retrieved from <https://www.undp.org/european-union/press-releases/towards-knowledge-based-economy-eu-undp-investing-vocational-education-azerbaijan>

European Commission. (2020). Innovation and the knowledge-based economy in the European neighbourhood. Retrieved from <https://ec.europa.eu>

European Commission. (2020). EU-Azerbaijan cooperation on education and digital transformation. European Commission.

European Commission. (2020). *Entrepreneurial Universities in the Knowledge Economy: A Guide to Best Practices*. Brussels: European Commission.

European Union (EU) & United Nations Development Programme (UNDP). (2018). *Vocational Education and Training Reform in Azerbaijan: Enhancing Workforce Skills for Economic Diversification*. Brussels: EU-UNDP Joint Initiative.

International Monetary Fund. (2021). *Azerbaijan: Staff Report for the 2021 Article IV Consultation*. Retrieved from <https://www.imf.org>

International Monetary Fund (IMF). (2021). *Azerbaijan: Diversification and Long-Term*

Competitiveness. Washington, D.C.: IMF.

International Telecommunication Union (ITU). (2021). *Measuring Digital Development: Facts and Figures 2021*. Geneva: ITU Publications.

Knoema. (2012). Azerbaijan Knowledge Economy Index. Retrieved from <https://opendataforafrica.org/atlas>

Knoema. (2012). Knowledge Economy Index Dataset for Azerbaijan (2000–2012). Retrieved from www.knoema.com

Ministry of Economy of Azerbaijan. (2021). *Azerbaijan 2030: National Priorities for Socio-Economic Development*. Government of Azerbaijan.

Ministry of Economy of Azerbaijan. (2021). *Economic Development Strategy for 2022–2026 of the Republic of Azerbaijan*. Baku, Azerbaijan: Ministry of Economy.

Ministry of Transport, Communications, and High Technologies of Azerbaijan. (2020). *National Strategy for the Development of the Information Society in Azerbaijan for 2014–2020*. Baku: MTCIT.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020). *The Role of Innovation in Economic Development: A Comparative Study of Transition Economies*. Paris: OECD Publishing.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2021). *Economic Diversification in Azerbaijan: Policy Frameworks and Strategic Directions*. Paris: OECD Publishing.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2021). *Economic Survey of Azerbaijan*. Retrieved from <https://www.oecd.org>

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2021). *Digital Transformation in Emerging Markets: Strategies for ICT Development*. Paris: OECD Publishing.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2022). *The Future of Knowledge-Based Economies: Policy Recommendations for Sustainable Growth*. Organisation for Economic Co-operation and Development.

Science and Technology in Azerbaijan. (2020). *UNESCO Science Report: The Race Against Time for Smarter Development*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org>

United Nations Development Programme (UNDP). (2018). *Human development report: Azerbaijan's path towards knowledge economy*. UNDP.

United Nations Development Programme (UNDP). (2018). *Knowledge Economy Azerbaijan*. UNDP Azerbaijan. Retrieved from <https://www.undp.org/az/knowledge-economy>

United Nations Development Programme. (2020). *Innovation and Entrepreneurship in Azerbaijan: Challenges and Opportunities*. New York: UNDP.

United Nations E-Government Development Index. (2020). *Global Trends in E-Government: Azerbaijan's Performance in Digital Governance*. New York: UN Department of Economic and Social Affairs.

Valehova, A., & Streitwieser, B. (2022). Higher Education and Market Alignment: Reforms in Azerbaijan's University System. *Journal of Educational Reform*, 45(3), 215–234.

Valehova, J., & Streitwieser, B. (2022). The entrepreneurial university: A catalyst for the

redevelopment of the Azerbaijani higher education system. *Journal of Comparative & International Higher Education*, 14(2), 26–46.

World Bank. (2019). *The Changing Nature of Work*. World Bank Group.

World Bank. (2019). *Building Knowledge Economies: Strategies for Economic Growth in Emerging Markets*. Washington, D.C.: World Bank Publications.

World Bank. (2021). *Digital Infrastructure and Economic Development in Azerbaijan: Broadband Expansion and Internet Penetration*. Washington, D.C.: World Bank Group.

World Bank. (2021). *The Role of Higher Education in Economic Development: Azerbaijan's Path Toward a Knowledge-Based Economy*. Washington, D.C.: World Bank Group.

World Bank. (2022). *Open Data and Digital Innovation: The Role of Government Data in Economic Development*. Washington, D.C.: World Bank Group.

World Bank. (2022). *Azerbaijan Economic Update: Diversification and the Knowledge Economy*. Retrieved from <https://www.worldbank.org>

World Bank. (2022). *Azerbaijan's Economic Transformation: Diversification and Growth Beyond Oil and Gas*. Washington, D.C.: World Bank Group.

World Economic Forum. (2021). *Global Competitiveness Report 2021*. World Economic Forum.

World Intellectual Property Organization (WIPO). (2020). *Global Innovation Index 2020*. Retrieved from https://www.wipo.int/global_innovation_index/

World Intellectual Property Organization (WIPO). (2020). *Space Technologies and Innovation in Azerbaijan: The Role of Azerspace-1 and Azerspace-2 in Digital Connectivity*. Geneva: WIPO Publications.