İPƏK YOLU, No.1, 2026, səh.89-102
https://doi.org/10.30546/SI.2026.001.1043

SÜNİ İNTELLEKT TEXNOLOGİYALARININ ƏMƏK BAZARINA VƏ İQTİSADİ SƏMƏRƏLİLİYƏ TƏSİRİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Toğrul Poluxov[1], Aydan Mustafayeva[2]

[1]SOCAR, Bakı, Azərbaycan
[2]Koreya İnkişaf İnstitutunun Dövlət Siyasəti və İdarəetmə Məktəbi, Seul, Cənubi Koreya
e-mail: togrul.polukhov@gmail.com

Xülasə. Məqalədə Rəqəmsal iqtisadiyyat strategiyası çərçivəsində süni intellekt texnologiyalarının əmək bazarına və iqtisadi səmərəliliyə təsiri hərtərəfli şəkildə tədqiq edilmişdir. Tədqiqat zamanı süni intellekt texnologiyalarının mahiyyəti, funksiyaları və iqtisadiyyatda rolu geniş şəkildə araşdırılmış, onların məhsuldarlıq, əməliyyat xərcləri və yeni dəyər yaradan iqtisadi modellərin formalaşmasına təsiri elmi əsaslarla qiymətləndirilmişdir. süni intellektin müxtəlif tətbiq səviyyələrinə uyğun adaptasiya strategiyaları məntiqi ardıcıllıqla izah olunmuş, ÜDM, əmək haqqı və işçi sayı göstəriciləri arasındakı qarşılıqlı asılılıqlar müəyyən edilərək riyazi reqressiya modeli qurulmuşdur. Tədqiqatda statistik təhlil, korrelyasiya və reqressiya modelləşdirməsi, qrafik analiz, həmçinin qlobal müqayisəli təhlil metodlardan istifadə olunmuşdur. Qlobal təcrübə ilə Azərbaycanın mövcud vəziyyəti müqayisə edilərək süni intellekt texnologiyalarının ölkəmizdə perspektiv inkişaf istiqamətləri müəyyənləşdirilmişdir. Süni intellektin tətbiqi ÜDM-in artımına, əmək məhsuldarlığının yüksəlməsinə və əmək bazarında struktur dəyişikliklərinə səbəb olmaqla iqtisadi səmərəliliyi əhəmiyyətli dərəcədə artırır.

Açar sözlər: Süni intellekt, əmək bazarı, süni intellektin təsiri, iqtisadi səmərə.

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES ON THE LABOR MARKET AND ECONOMIC EFFICIENCY

Togrul Polukhov[1], Aydan Mustafayeva[2]
[1]SOCAR, Baku, Azerbaijan
[2]Korea Development Institute School of Public Policy and Management, Sejong, South Korea

Abstract. In the article within the framework of the Digital Economy strategy, this study comprehensively examines the impact of artificial intelligence (AI) technologies on the labor market and economic efficiency. The research analyzes in detail the essence, functions and role of AI technologies in the economy, as well as their effects on productivity, operational costs and the formation of new value-creating economic models. Adaptation strategies for different levels of AI implementation are logically presented and the interrelationships between GDP, wages and employment indicators are identified, leading to the development of a mathematical regression model. The study employs methods of statistical analysis, correlation and regression modeling, graphical analysis, as well as global comparative analysis. By comparing international experience with the current situation in Azerbaijan, the research identifies the country's prospective directions for AI development. As a result, it has been established that the implementation of AI significantly contributes to GDP growth, increases labor productivity and drives structural changes in the labor market, thereby substantially enhancing economic efficiency.
Keywords: Artificial intelligence, labor market, impact of AI, economic efficiency.

---

1. Giriş

Süni intellekt artıq yalnız texnoloji yenilik deyil, iqtisadiyyatın və cəmiyyətin dərin transformasiyasını təmin edən əsas qüvvəyə çevrilib. XXI əsrin ikinci rübündə bu texnologiyanın yaratdığı dəyişikliklər sənaye inqilabları ilə müqayisə ediləcək qədər böyük

təsirə malikdir. Ənənəvi istehsal və xidmət modelləri, əmək bazarının strukturu, dövlət idarəçiliyi və biznesin qərarvermə mexanizmləri süni intellektin tətbiqi ilə köklü şəkildə yenidən formalaşır. Dünyada bu proseslərin miqyası və sürəti nəzərə alındıqda, süni intellekt yalnız texniki innovasiya deyil, həm də iqtisadi səmərəliliyi artıran və yeni inkişaf mərhələsinə təkan verən strateji alət kimi qiymətləndirilir. Beynəlxalq təşkilatların apardığı araşdırmalar süni intellektin qlobal iqtisadiyyata təsirini aydın şəkildə ortaya qoyur. PwC-nin "Value in Motion" hesabatına əsasən, 2035-ci ilə qədər süni intellekt texnologiyalarının tətbiqi dünya üzrə ÜDM-i 15% artırmaq gücünə malikdir ki, bu da illik təxminən əlavə 1 faiz bəndinə bərabərdir. Bu göstərici tarixdə sənaye inqilablarının və rəqəmsal transformasiyanın yaratdığı iqtisadi sıçrayışlarla müqayisə edilə biləcək qədər önəmlidir [6].

Dünya İqtisadi Forumunun 2025-ci il proqnozlarına əsasən, yaxın illərdə texnologiyaların geniş tətbiqi nəticəsində 85 milyon mövcud iş yeri itiriləcək, lakin eyni zamanda 97 milyon yeni iş yeri yaradılacaq. Bu, o deməkdir ki, ümumilikdə qlobal əmək bazarında təqribən 12 milyon əlavə iş imkanı yaranacaq [7]. Bu göstərici süni intellektin yalnız risklər deyil, həm də yeni imkanlar yaratdığını göstərir. Lakin bu dəyişikliklərdən faydalanmaq üçün həm dövlətlərin, həm də bizneslərin vaxtında adaptasiya olunması və insan kapitalına investisiya qoyması zəruridir.

Məsələ yalnız iqtisadi artım rəqəmləri ilə məhdudlaşmır. Süni intellekt məhsuldarlığın yüksəldilməsi, əməliyyat xərclərinin azaldılması və yeni dəyər yaradan biznes modellərinin formalaşdırılması baxımından da mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Məsələn, müxtəlif araşdırmalara əsasən, süni intellektin tətbiqi nəticəsində şirkətlərin əməliyyat məhsuldarlığı orta hesabla 30-40% arta bilər. Bununla yanaşı, insan resurslarının idarə olunması, müştəri xidməti, marketinq və istehsal kimi sahələrdə süni intellektin istifadəsi işçi qüvvəsinə qənaət edərək illik milyardlarla saatlıq əlavə iş resursu yaradır. Burada diqqət çəkən digər mühüm məqam isə əmək bazarının yeni bacarıq tələblərinə uyğunlaşmasıdır. Bu isə əmək bazarında gələcəkdə texnoloji bacarıqlara malik olanlarla olmayanlar arasında gəlir fərqinin daha da dərinləşəcəyini göstərir. Digər tərəfdən, süni intellekt yalnız yüksək texnologiya sahələrində deyil, kənd təsərrüfatı, səhiyyə, təhsil və hətta dövlət idarəçiliyində də səmərəliliyi artırmaq üçün geniş imkanlar təqdim edir. Süni intellektin iqtisadiyyatdakı bu təsiri Azərbaycana da aiddir. Ölkəmizdə rəqəmsal transformasiya istiqamətində dövlət tərəfindən mühüm addımlar atılır. "Rəqəmsal iqtisadiyyat" strategiyası çərçivəsində rəqəmsal bacarıqların artırılması, startap ekosisteminin dəstəklənməsi və süni intellekt texnologiyalarının tətbiqinə yönəlmiş təşəbbüslər artıq formalaşmaqdadır. Azərbaycan üçün bu sahənin araşdırılması rəqəmsal bacarıqların inkişafı və qeyri-neft sektorunun genişlənməsi baxımından xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Amerika Birləşmiş Ştatları, Çin, Türkiyə, Danimarka, Estoniya, İsrail, Koreya Respublikası, Sinqapur və digər ölkələr tərəfindən süni intellekt texnologiyasının gətirdiyi imkanları iqtisadi artıma çevirmək, hər kəsin rifahına və daha təhlükəsiz yaşama yönəltmək üçün məqsədləri, prinsipləri və prioritetləri əks etdirən hərtərəfli milli strategiyalar və proqramlar hazırlanmışdır. Süni intellekt

idarəçiliyi və onun hüquqi tənzimlənməsi süni intellekt sistemlərinin tətbiqində mühüm vasitə rolu oynadığından, süni intellektdən etik dəyərlər çərçivəsində və məsuliyyətlə istifadəni təmin etmək üçün aydın qaydalar və normalarla bağlı Azərbaycanda müvafiq normativ hüquqi baza yaradılmalıdır [1]. Süni intellekt üçün tənzimləyici normaların təsbit edilməsi, həmçinin süni intellektin istifadəsinin və faydalarının ədalətli şəkildə bölüşdürülməsində, fərdlərin hüquqlarının qorunmasında, etik qaydaların hazırlanması və süni intellektin cəmiyyətə potensial mənfi təsirini azaltmaq üçün tədbirlərin həyata keçirilməsində vacib rol oynayır.

Beləliklə, mövzunun tədqiqi dövlət siyasətinin, biznes qərarlarının və insan kapitalına investisiyaların elmi əsaslarla formalaşdırılması üçün zəruridir. Bununla belə, ölkədə insan kapitalının hazırlanması, hüquqi və etik çərçivələrin qurulması, eyni zamanda infrastrukturun inkişafı məsələləri hələ də əsas prioritet olaraq qalır. Qlobal təcrübə göstərir ki, süni intellektdən maksimum fayda əldə etmək üçün yalnız texnologiyanın idxalı kifayət deyil; onun səmərəli istifadəsi üçün bacarıqlı kadrlar və güclü ekosistem tələb olunur. Bütün bunları nəzərə alaraq, süni intellektin iqtisadiyyata təsirini qiymətləndirmək üçün yalnız hazırkı vəziyyəti deyil, həm də gələcək proqnozları və potensial riskləri təhlil etmək vacibdir. Bu texnologiyanın düzgün tətbiqi həm əmək bazarında yeni imkanlar yarada, həm də ölkələrin iqtisadi rəqabət qabiliyyətini gücləndirə bilər. Əks halda isə adaptasiya prosesinə gecikən iqtisadiyyatlar süni intellektin gətirdiyi transformasiya dalğasının gerisində qala bilər. Buna görə də süni intellekt texnologiyalarının rolu yalnız texnologiya deyil, həm də iqtisadi idarəetmə, sosial siyasət və strateji planlaşdırma məsələsidir.

2. Süni intellekt texnologiyasının mahiyyəti və iqtisadiyyatda rolu

Süni intellekt (Aİ - Artificial Intelligence) texnologiyaları müasir dövrdə yalnız texnoloji yeniliklərin deyil, bütövlükdə iqtisadi modellərin, istehsal zəncirlərinin və idarəetmə sistemlərinin yenidən formalaşmasının əsas hərəkətverici qüvvəsinə çevrilmişdir. Aİ kompüter və maşınlara insanın öyrənmə, təhlil etmə, problem həll etmə, qərar qəbul etmə və yaradıcılıq qabiliyyətlərini simulyasiya etmək imkanı yaradır. Bu texnologiyalar sayəsində proqramlar və qurğular obyektləri tanıya, insan dilini başa düşə və cavab verə, yeni məlumat və təcrübədən öyrənə, müstəqil şəkildə tövsiyələr verə və hətta müəyyən hallarda insan müdaxiləsini əvəz edə bilirlər. Aİ-nin əsas istiqamətlərindən biri olan maşın öyrənməsi verilənlər əsasında alqoritmlərin öyrədilməsi yolu ilə proqnoz və qərarvermə modelləri qurmağa imkan verir. Maşın öyrənməsi kompüterlərə xüsusi olaraq proqramlaşdırılmadan məlumatlardan nəticə çıxarmaq və tapşırıqları yerinə yetirmək bacarığı qazandırır. Son illərdə inkişaf etmiş generativ süni intellekt orijinal məlumatlara bənzər nəticələr yaradır və beləliklə, həm iqtisadiyyatda, həm də müxtəlif sahələrdə innovasiyaların əsasını təşkil edir. Bu texnologiya müxtəlif sahələrdə tətbiq olunmaqla həm məhsuldarlığı artırır, həm əməliyyat xərclərini azaldır, həm də yeni bazarların və iqtisadi imkanların yaranmasına şərait yaradır. Əslində, süni intellekt yalnız proqram təminatından ibarət deyil, o, iqtisadiyyatın ən fundamental elementlərini - əmək

resurslarını, kapitalın istifadəsini, bazar rəqabətini və hətta dövlətlərin iqtisadi siyasətini yenidən müəyyənləşdirən transformasiya vasitəsidir.

Süni intellektin mahiyyətini anlamaq üçün onun əsas funksiyalarını nəzərdən keçirmək vacibdir. Bu texnologiyanın əsasında maşın öyrənməsi, dərin öyrənmə, təbii dil emalı, kompüter görməsi, prediktiv analitika və generativ süni intellekt dayanır. Maşın öyrənməsi böyük həcmdə məlumatları analiz edərək, gələcək nəticələri proqnozlaşdırmaq üçün istifadə olunur. Bu, maliyyə bazarlarında risklərin qiymətləndirilməsindən tutmuş, səhiyyədə xəstəliklərin erkən diaqnozuna qədər müxtəlif sahələrdə tətbiq edilir. Dərin öyrənmə isə daha mürəkkəb hesablama modelləri vasitəsilə təsvirlərin tanınması, səs emalı və digər sahələrdə yüksək dəqiqliklə nəticələr əldə etməyə imkan verir. Təbii dil emalı texnologiyaları isə insan - maşın qarşılıqlı əlaqəsini asanlaşdırır, bu da müştəri xidmətləri, tərcümə sistemləri və mətn analitikası sahələrində iqtisadi səmərəliliyi artırır.

Süni intellektin iqtisadiyyatda rolu daha çox onun məhsuldarlığa və istehsal xərclərinə təsiri ilə ölçülür. McKinsey Global Institute-un araşdırmaları göstərir ki, süni intellektin tətbiqi ilə şirkətlərin əməliyyat məhsuldarlığı 30-40% artmaq potensialına malikdir. Məsələn, istehsalat sənayesində Aİ əsaslı avtomatlaşdırılmış keyfiyyətə nəzarət sistemləri səhvləri 90%-ə qədər azalda bilir və bu da istehsal müəssisələrinə yüz milyonlarla dollar qənaət imkanı yaradır [4].

Maliyyə sektorunda da süni intellektin rolu olduqca əhəmiyyətlidir. Süni intellektin kredit risklərinin idarə olunması, fırıldaqçılıq hallarının aşkarlanması və müştəri seqmentləşdirməsində istifadəsi əməliyyat xərclərini əhəmiyyətli dərəcədə azaldır və gəlirliliyi artırır. Eyni tendensiya sığorta sektorunda da müşahidə edilir: avtomatlaşdırılmış zərər qiymətləndirmə sistemləri və prediktiv analitika sayəsində şirkətlər daha sürətli və dəqiq qərarlar qəbul edərək rəqabət üstünlüyü əldə edirlər. İstehlakçı xidmətləri sahəsində Aİ texnologiyaları müştəri davranışlarını real vaxtda analiz edərək fərdiləşdirilmiş təkliflər təqdim edir. Bu, satışların və müştəri məmnuniyyətinin artmasına birbaşa təsir göstərir. Məsələn, Amazon və Netflix kimi şirkətlər Aİ əsaslı tövsiyə sistemləri vasitəsilə həm müştəri bazasını genişləndirir, həm də istifadəçi başına gəlirləri artırırlar. Marketinqdə isə süni intellekt reklam kampaniyalarının səmərəliliyini yüksəldir, çünki o, hədəf auditoriyanın davranış modellərini dəqiq proqnozlaşdırmaqla daha effektiv strategiyaların qurulmasına imkan yaradır.

Süni intellektin iqtisadiyyatda rolu yalnız məhsuldarlıq və xərclərə təsirlə məhdudlaşmır, o, həm də yeni bazarların və iqtisadi modellərin formalaşmasına səbəb olur. Generativ süni intellektin inkişafı ilə şirkətlər yeni məhsul və xidmətləri daha sürətli inkişaf etdirə bilir. Məsələn, generativ dizayn texnologiyaları mühəndislikdə və memarlıqda yeni prototiplərin hazırlanmasını sürətləndirərək məhsulun bazara çıxma müddətini 50%-ə qədər azalda bilir. Bu isə şirkətlərə həm vaxt, həm də maliyyə resurslarına qənaət etmək imkanı verir.

Azərbaycan kontekstində süni intellektin iqtisadiyyata inteqrasiyası mühüm prioritetlərdən biri olaraq qalır. Ölkədə "Rəqəmsal iqtisadiyyat" strategiyası çərçivəsində

rəqəmsal bacarıqların artırılması və Aİ texnologiyalarının tətbiqi üzrə layihələr həyata keçirilir. Lakin, hələ də süni intellekt infrastrukturunun tam formalaşmaması və insan kapitalının kifayət qədər inkişaf etməməsi bu sahədə potensialın tam reallaşmasına maneə olur. Bununla belə, Azərbaycanın enerji sektoru, logistika, kənd təsərrüfatı və dövlət xidmətləri kimi sahələrdə süni intellektin tətbiqi ölkə iqtisadiyyatı üçün yeni imkanlar açır. Məsələn, kənd təsərrüfatında Aİ əsaslı məhsuldarlıq proqnozlaşdırma alətləri fermerlərin istehsal qərarlarını optimallaşdırmasına, logistika sektorunda isə marşrut optimizasiyası sayəsində daşınma xərclərinin azalmasına kömək edə bilər.

Ümumilikdə, süni intellekt texnologiyalarının mahiyyəti və iqtisadiyyatda rolu təkcə mövcud proseslərin avtomatlaşdırılması ilə məhdudlaşmır, həm də yeni iqtisadi ekosistemlərin formalaşmasına təkan verir. İndiki mərhələdə əsas məsələ dövlətlərin, bizneslərin və cəmiyyətin bu texnologiyaları necə mənimsəməsi və onlardan necə faydalanmasıdır. Gözlənilir ki, yaxın on ildə süni intellektin iqtisadiyyata təsiri daha da dərinləşəcək, çünki texnologiyanın imkanları yalnız genişlənmir, eyni zamanda onun iqtisadiyyatın bütün sahələrinə inteqrasiyası sürətlənir. İqtisadiyyatda məhsuldarlığın artımının mənbəyini izah edən fundamental prinsipləri özündə birləşdirən Hulten teoreminə görə Ümumi daxili məhsulun və məcmu məhsuldarlığın artımı hər bir istehsal amilinin və ya tapşırığın iqtisadiyyatda payı ilə həmin tapşırığın məhsuldarlığındakı artımın hasilinin cəmi ilə ifadə edilə bilər. Yəni texnoloji inkişafdan, o cümlədən süni intellektdən (Aİ) əldə ediləcək iqtisadi fayda yalnız bu texnologiyanın təsir etdiyi tapşırıqların ümumi iqtisadi strukturda tutduğu pay qədər olacaq. Bu yanaşmanı süni intellekt texnologiyalarına tətbiq etdikdə belə nəticəyə gəlmək olar ki, Aİ-nin makroiqtisadi təsirləri onun mikroiqtisadi səviyyədə - yəni konkret tapşırıqlar üzrə yaratdığı məhsuldarlıq artımları ilə müəyyən edilir. Əgər Aİ müəyyən tapşırıqları avtomatlaşdırır və ya onları daha effektiv yerinə yetirməyə imkan verirsə, bu zaman həmin tapşırıqlar üzrə xərclərə qənaət və məhsuldarlıq artımı baş verir. Lakin bu təsir yalnız iqtisadiyyatda həmin tapşırıqların payına mütənasib olaraq ÜDM və ümumi məhsuldarlığa əks olunur.

3. Süni intellekt texnologiyasının əmək bazarına təsiri

Süni intellektin əmək bazarına təsiri və iqtisadi səmərəliliyi qiymətləndirildikdə, qarşıya həm geniş imkanlar, həm də əhəmiyyətli risklər çıxır. Bu texnologiyanın sürətlə inkişafı bir tərəfdən yeni iş yerləri və peşələr yaradır, digər tərəfdən isə müəyyən sahələrdə ənənəvi peşələrin avtomatlaşdırılmasına gətirib çıxarır. Əmək bazarı məşğulluq dinamikasının və iqtisadiyyatın inkişaf istiqamətlərinin mühüm göstəricisidir. Əmək bazarının mahiyyətini və strukturunu müəyyənləşdirməzdən əvvəl burada nəyin satılıb alındığını dəqiq ayırd etmək vacibdir. Marksist nəzəriyyəyə görə əmək bazarında satılan "işçi qüvvəsidir" və işəgötürənlər tərəfindən bu resursun istismarı baş verir. Müasir iqtisadi nəzəriyyə isə sübut edir ki, əmək bazarında məhz "əmək" alınıb-satılır və əmək haqqı da həmin əməyin dəyərinin ekvivalentidir [5]. Əmək bazarının öyrənilməsində nəzərə alınmalı olan əsas xüsusiyyətlərdən biri də daimi məşğulluğun tam zəmanətlə təmin edilməsinin mümkün olmamasıdır. Məşğulluq səviyyəsi

əməyə olan tələbdən asılı olaraq dəyişir və bu tələb dövlət siyasəti, iqtisadiyyatın strukturu, əməyin təşkili, rəqabətqabiliyyəti, gəlir səviyyələri, bazar qiymətləri, əməyin səmərəliliyi və əmək münasibətlərinin çevikliyi kimi amillərlə müəyyənləşdirilir. Əmək bazarında tələblə təklifin kəsişdiyi nöqtə "əməyə tələbatın ödənilməsi sahəsi" adlanır. Bu uyğunluq nə qədər yüksək olarsa, məşğulluq səviyyəsi və iqtisadi səmərəlilik də bir o qədər yüksəlir. Lakin bu proses çoxsaylı iqtisadi və texnoloji faktorlarla formalaşır.

Müasir dövrdə süni intellekt bu amillərin içərisində ən güclü transformasiya mexanizmlərindən birinə çevrilmişdir. Aİ texnologiyaları əməyin səmərəliliyini artırır, bəzi ənənəvi işləri avtomatlaşdırır, eyni zamanda yeni ixtisas və bacarıqlar tələb edən peşələrin yaranmasına səbəb olur. Bu isə əmək bazarında tələblə təklifin strukturunu dəyişdirərək, yüksək texnologiya yönümlü iş yerlərinə tələbi artırır və əmək bazarının keyfiyyətcə yenilənməsinə gətirib çıxarır.

Qlobal miqyasda süni intellektin əmək bazarına təsiri artıq real statistik göstəricilərlə dəstəklənir. Dünya İqtisadi Forumunun "The Future of Jobs 2025" hesabatına görə süni intellekt və digər avtomatlaşdırma texnologiyalarının tətbiqi nəticəsində 85 milyon mövcud iş yeri yox olacaq, lakin paralel olaraq 97 milyon yeni iş yeri yaradılacaq ki, bu da ümumilikdə əmək bazarında təxminən 12 milyon yeni iş imkanı deməkdir [7]. Bu proqnoz göstərir ki, süni intellekt əmək bazarında struktur dəyişikliklərinə səbəb olacaq, lakin bu dəyişiklik tamamilə mənfi nəticələr doğurmur. Əksinə, yeni yaranacaq peşələr daha çox texnoloji bacarıqlar tələb edəcək və yüksək əlavə dəyər yaradacaq. Məsələn, süni intellekt mühəndisləri, məlumat analitikləri, robot texnologiyaları üzrə mütəxəssislər və etik Aİ üzrə ekspertlər kimi peşələr yaxın onillikdə ən çox tələb olunan ixtisaslara çevriləcək. Süni intellekt bacarıqlarına malik olan işçilər daha yüksək əmək haqqı qazanırlar. Digər tərəfdən, bəzi sahələrdə iş yerlərinin itirilməsi qaçılmazdır. Dünya İqtisadi Formuna görə məlumatların daxil edilməsi, mühasibatlıq və inzibati dəstək xidmətləri kimi sahələrdə avtomatlaşdırma səbəbindən yüz minlərlə iş yeri risk altındadır. Ekspertlərin proqnozlarına əsasən, yalnız məlumatların emalı və inzibati işlərlə bağlı vəzifələrdə 2027-ci ilə qədər 7,5 milyon iş yerinin itirilməsi gözlənilir. Bununla belə, texnoloji transformasiyanın yaratdığı yeni iş imkanları bu mənfi təsirlərin balanslaşdırılmasına kömək edə bilər. Süni intellekt yalnız iş yerlərinə təsir göstərmir, həm də iqtisadi səmərəliliyi artırmaq baxımından mühüm rol oynayır. Bunun səbəbi yalnız əmək məhsuldarlığının yüksəlməsi deyil, həm də əməliyyat xərclərinin azalması və yeni iqtisadi modellərin yaranmasıdır. Məsələn, maliyyə sektorunda Aİ texnologiyalarının istifadəsi nəticəsində banklar kredit risklərinin idarə olunmasını optimallaşdıraraq ildə əlavə gəlir əldə edə bilərlər.

Əmək bazarına təsir yalnız qlobal səviyyədə deyil, regional səviyyədə də özünü fərqli göstərir. Məsələn, inkişaf etmiş ölkələrdə süni intellekt texnologiyaları daha çox yüksək ixtisas tələb edən sahələrdə tətbiq olunduğu halda, inkişaf etməkdə olan ölkələrdə avtomatlaşdırma, əsasən, aşağı bacarıqlı işlərə təsir göstərir. Bu isə sosial bərabərsizliyi dərinləşdirmək riski daşıyır. Buna görə də Dünya İqtisadi Formu dövlətləri proaktiv tədbirlər görməyə çağırır:

reskilling proqramlarının maliyyələşdirilməsi, sosial dəstək mexanizmlərinin gücləndirilməsi və yeni peşələrin inkişafını təşviq edən iqtisadi stimulların verilməsi vacibdir. Azərbaycan üçün bu tendensiyaların xüsusi əhəmiyyəti var. Ölkəmizdə süni intellekt texnologiyalarının tətbiqi ilə bağlı ilk addımlar atılsa da, əmək bazarında Aİ təsirinə hazırlıq səviyyəsi hələ də aşağıdır. Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına əsasən, informasiya texnologiyaları və proqram təminatı sahəsində çalışan mütəxəssislərin sayı ölkə üzrə ümumi işçi qüvvəsinin cəmi 2%-ni təşkil edir. Bu isə yaxın illərdə bacarıq boşluğunun daha da artacağına işarədir. Bununla belə, düzgün strategiyalar tətbiq edildiyi halda, süni intellekt Azərbaycanın iqtisadiyyatında həm məhsuldarlığı artırmaq, həm də yeni iş imkanları yaratmaq üçün mühüm vasitəyə çevrilə bilər.

4. Azərbaycanda süni intellekt texnologiyasının adaptasiya strategiyaları

Süni intellekt texnologiyalarının əmək bazarına və iqtisadi səmərəliliyə təsiri yalnız texnologiyanın öz inkişafı ilə bağlı deyil, həm də dövlətlərin və bizneslərin bu dəyişikliklərə necə uyğunlaşmasından asılıdır. Adaptasiya strategiyaları həm makroiqtisadi, həm də mikroiqtisadi səviyyədə planlaşdırılmalı, dövlət siyasətləri, sosial müdafiə mexanizmləri, biznes modelləri və insan kapitalının inkişafı bir-birini tamamlamalıdır. Əks halda süni intellektin yaratdığı potensial yalnız qismən reallaşacaq və sosial bərabərsizliklər dərinləşə bilər. İlk növbədə, dövlətlərin rolu xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Süni intellekt texnologiyalarının əmək bazarına təsirini yumşaltmaq və iqtisadi səmərəliliyi artırmaq üçün hökumətlər üç əsas istiqamətdə fəaliyyət göstərməlidir: təhsil və bacarıqların inkişafı; sosial müdafiə sistemlərinin yenilənməsi və hüquqi çərçivələrin təkmilləşdirilməsi. Təhsil sahəsində ən vacib addımlardan biri rəqəmsal bacarıqların inkişaf etdirilməsi və süni intellektlə bağlı ixtisasların tədrisinin gücləndirilməsidir. Süni intellekt bacarıqlarına malik mütəxəssislərin orta əmək haqqısı daha yüksəkdir və bu bacarıqlara olan tələbat gələcək artması gözlənilləndir.

Dövlətlərin həyata keçirə biləcəyi mühüm tədbirlərdən biri də reskilling (yenidən hazırlıq) və upskilling (bacarıqların artırılması) proqramlarının genişləndirilməsidir. Bu məqsədlə, bir çox ölkələrdə dövlət tərəfindən maliyyələşdirilən peşə hazırlığı mərkəzləri və bootcamp-lər yaradılır. Məsələn, Sinqapurda "SkillsFuture" adlı dövlət proqramı vətəndaşlara ömürboyu öyrənmə imkanları təqdim edərək, işçi qüvvəsini rəqəmsal bacarıqlara uyğunlaşdırır. Sosial müdafiə strategiyaları da süni intellektin əmək bazarına təsirini yumşaltmaq üçün vacibdir. Avtomatlaşdırma nəticəsində işlərini itirən insanlar üçün keçid proqramlarının yaradılması və müvəqqəti maliyyə dəstəyi mühüm əhəmiyyət daşıyır. Beynəlxalq Əmək Təşkilatının məlumatına görə texnologiya ilə əvəz edilən işçilərin 70%-i uyğunlaşdırma proqramlarına cəlb edildiyi halda, bir il ərzində yeni iş tapmaq şansı iki dəfə artır. Bu səbəbdən, inkişaf etmiş ölkələrdə "rəqəmsal dövr üçün sosial müdafiə" yanaşmaları artıq gündəlik siyasətə çevrilib. Hüquqi və etik çərçivələrin yaradılması isə süni intellektin təhlükəsiz və ədalətli istifadəsi baxımından həlledici rol oynayır. Avropa İttifaqının qəbul etdiyi "AI Act" qanunu bu sahədə qlobal nümunə hesab olunur. Bu qanun süni intellekt sistemlərinin şəffaflığı, hesabatlılığı və risklərin idarə olunması üçün çərçivə təqdim edir [2]. Azərbaycan üçün də bu

cür hüquqi mexanizmlərin tətbiqi vacibdir, çünki süni intellektin etik və təhlükəsiz istifadəsi yalnız texnologiyanın inkişafını deyil, həm də vətəndaşların ona olan etimadını artırır.

Bizneslər üçün adaptasiya strategiyaları isə daha çox əməliyyat səviyyəsində həyata keçirilir. Azərbaycan kontekstində adaptasiya strategiyaları xüsusilə əhəmiyyətlidir. Ölkəmizdə rəqəmsal iqtisadiyyat strategiyası çərçivəsində süni intellekt üzrə milli yol xəritəsinin hazırlanması vacibdir. Bu yol xəritəsinə təhsil sistemində proqramlaşdırma və data analitikası üzrə ixtisasların artırılması, dövlət sektorunda süni intellekt tətbiqlərinin sınaqdan keçirilməsi, bizneslər üçün stimullaşdırıcı vergi güzəştləri və startap ekosisteminin gücləndirilməsi kimi tədbirlər daxil edilə bilər. Dövlət və bizneslər üçün adaptasiya strategiyaları yalnız texnoloji yeniliklərin tətbiqi ilə məhdudlaşmamalıdır. Süni intellektin uğurlu inteqrasiyası üçün hüquqi, iqtisadi və sosial mexanizmlərin sinxron şəkildə işləməsi zəruridir. Əks halda, texnologiyanın yaratdığı imkanlar iqtisadiyyata tam təsir göstərməyəcək və sosial gərginliklər arta bilər. Süni intellektin əmək bazarı və iqtisadi səmərəliliyə təsirinin öyrənilməsi məqsədi ilə Cədvəl 1-dəki statistik göstəriciləri nəzərdən keçirək:

Cədvəl 1. ÜDM, əmək haqqı və işçi sayı barədə statistik məlumatlar

İllər	**Ölkə**	**ÜDM (mln AZN)**	**Orta Əmək Haqqı (AZN)**	**İşçi Sayı (min)**
2010	Azərbaycan	4,339.1	531.3	1000
2015	Azərbaycan	4,667.6	747.2	980
2019	Azərbaycan	4,785.6	1005.3	960
2023	Azərbaycan	4,963.3	1509.9	940
2025*	Azərbaycan	5,100	1700	900
2010	Çin	102,000	1,360	780,000
2015	Çin	187,000	1,700	770,000
2019	Çin	238,000	2,040	750,000
2023	Çin	306,000	2,550	720,000
2025*	Çin	340,000	3,060	700,000
2010	ABŞ	2,550,000	1,530	140,000
2015	ABŞ	3,060,000	1,870	138,000
2019	ABŞ	3,570,000	2,210	135,000
2023	ABŞ	4,250,000	2,720	132,000
2025*	ABŞ	4,420,000	3,060	130,000

Mənbə: İnternet resurslar və statistik məlumatalar əsasında hazırlanmışdır

Cədvəl 1-də Azərbaycan, Çin və ABŞ üzrə 2010-2025 illəri əhatə edən əsas makroiqtisadi göstəriciləri təqdim edilmişdir. Bu məqsədlə ilk olaraq modelin əsasın təşkil edən statistik göstəricilər təqdim olunur və onların iqtisadi təhlili aparılması məqsədə müvafiq hesab edilir ki, bu məlumatlar əsasında Aİ-nin ÜDM, əmək haqqı və işçi sayı ilə əlaqəsini izah edən reqressiya modeli Azərbaycan modelinin işlənməsinin prespektiv istiqamətlərinə aiddir. Bu göstəricilər Aİ-nin əmək bazarına və iqtisadi səmərəliliyə təsirini qiymətləndirmək üçün baza rolunu oynayır. 2010-cu ildən 2025-ci ilə qədər orta əmək haqqı 531 manat səviyyəsindən 1700 manata qədər artıb. Bu, əmək bazarında keyfiyyətli dəyişikliklərə işarə edir. Daha yüksək

texnologiyalı və peşəkar iş yerlərinin yaranması nəticəsində əmək bazarında maaş səviyyəsi yüksəlir. İşçilərin ixtisas səviyyəsi və məhsuldarlığı artdıqca əmək haqqı da yüksəlir. Dövlətin sosial siyasəti və minimum əmək haqqının artırılması da bu göstəriciyə təsir edir. Lakin əmək haqqının artımı iqtisadi səmərəliliklə əlaqəli olmalıdır. Yəni maaşlar iqtisadi məhsuldarlığa və əlavə dəyərə uyğun artmalıdır. Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi əmək məhsuldarlığını artırdıqca, bu artım davamlı və əsaslı olacaq. Əks halda, əmək haqqının artımı inflyasiya riskini artırıb, rəqabət qabiliyyətinə mənfi təsir göstərə bilər.

ÜDM artımı ölkələrin iqtisadi gücünü və Aİ texnologiyalarının tətbiqindən yaranan əlavə dəyəri göstərir. Digər tərəfdən orta əmək haqqının artımı əmək məhsuldarlığının və texnoloji inkişafın təsirini əks etdirir. İşçi sayının azalması isə Aİ və avtomatlaşdırmanın əmək bazarında struktur dəyişikliyinə səbəb olduğunu göstərir. Bu model süni intellekt texnologiyalarının əmək bazarına və iqtisadi səmərəliliyə təsirini ölçmək məqsədilə hazırlanmışdır. Məqsəd Aİ-nın ÜDM, əmək haqqı və işçi sayı kimi makroiqtisadi göstəricilər ilə qarşılıqlı əlaqəsini qiymətləndirmək, həmçinin dövlət və biznes üçün adaptasiya strategiyalarının əsaslandırılmasına dəstək verməkdir. Qlobal trendlərə görə Aİ texnologiyaları əmək məhsuldarlığını artırır, işçi qüvvəsinin strukturunu dəyişir və yeni iqtisadi dəyər yaradır. Aİ - süni intellektin tətbiq səviyyəsi, W - orta əmək haqqı, L - işçi sayı, GDP - ÜDM olarsa, bu halda, bu modeli üç əsas tənlik kimi təqdim edə bilərik:

Əmək haqqı tənliyi: $W = \alpha 0 + \alpha 1 * AI + \nu$

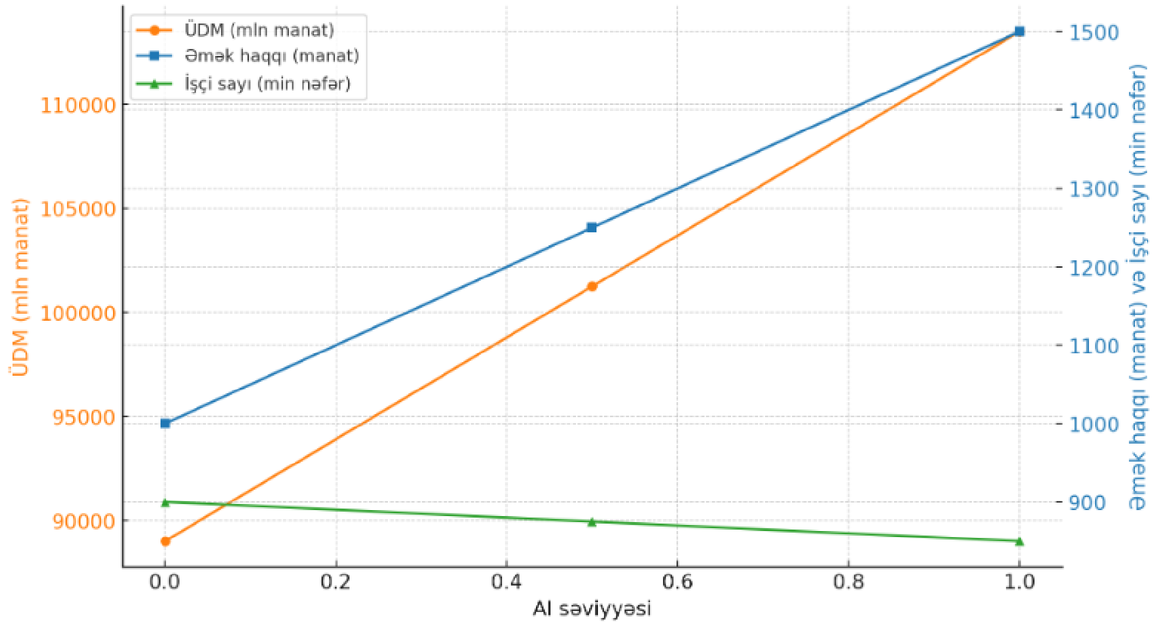
Burada, əmək haqqı (W) Aİ səviyyəsinin yüksəlməsi ilə artır, çünki Aİ yüksək texnologiya və peşəkarlıq tələb edən yeni iş yerlərinin yaranmasına səbəb olur. Bu iş yerləri daha yüksək əmək haqqı ilə xarakterizə olunur.

İşçi sayı tənliyi: $L = \gamma 0 + \gamma 1 * AI + \eta$

İşçi sayı (L) isə Aİ tətbiqindən dolayı bəzi aşağı ixtisaslı iş yerlərinin avtomatlaşdırılması səbəbindən azalır. Amma bu azalma yüksək texnologiyalı sahələrdə yaranan yeni iş yerlərini də əks etdirir, ona görə mənfi $\gamma 1$ ölçüsü çox böyük deyil.

ÜDM tənliyi: $GDP = \beta 0 + \beta 1 * AI + \beta 2 * W + \beta 3 * L + \varepsilon$

ÜDM birbaşa Aİ səviyyəsindən, həmçinin əmək haqqı və işçi sayından dolayı dolayı təsirdən asılıdır. Aİ məhsuldarlıq, innovasiya və texnoloji səmərəliliyi artıraraq iqtisadi artımı təmin edir. Qrafik 1-dən göründüyü kimi Aİ səviyyəsi artdıqca əmək haqqı (mavi xətt) yüksəlir - texnoloji bacarıqların tələbi artır və maaşlara müsbət təsir edir. İşçi sayı (yaşıl xətt) azalır - avtomatlaşdırma aşağı bacarıqlı iş yerlərinin bir qismini əvəz edir. ÜDM (narıncı xətt) isə əhəmiyyətli dərəcədə artır - məhsuldarlığın yüksəlməsi və Aİ əsaslı innovasiyalar iqtisadi səmərəliliyi gücləndirir.



Qrafik 1. Süni intellektin asılılıq qrafiki

Cədvəl 2. Müxtəlif ölkələr üzrə Aİ dəyərləri

Ölkə	**İnkişaf səviyyəsi**	**Aİ-nin ƏH təsiri (α1)**	**Aİ-nin İŞ təsiri (γ1)**	**Aİ-nin ÜDM-ə birbaşa təsiri (β1)**
Azərbaycan	*Orta ölçülü, sürətlə inkişaf edən iqtisadiyyat*	130 (moderat)	-25 (azalma zəif)	2200 (mülayim)
Çin	*Böyük sənaye iqtisadiyyatı, sürətli texnoloji inteqrasiya*	150 (yüksək)	-5000 (avtomatlaşdırma güclü)	5,000,000 (böyük)
ABŞ	*Dünya iqtisadi lideri, yüksək texnologiya mərkəzi*	170 (çox yüksək)	-2000 (avtomatlaşdırma orta səviyyədə)	3,000,000 (böyük)

Əmək haqqı və işçi sayı isə iqtisadi fəallığın və istehsalın əsas göstəriciləridir. Aİ texnologiyaları iş proseslərini avtomatlaşdırmaqla, daha sürətli və az səhvlərlə işləməyi təmin edir, məhsuldarlığı artırır və ÜDM-i yüksəldir. Avtomatlaşdırma aşağı bacarıqlı işləri azaldır, amma yüksək bacarıq tələb edən iş yerləri artır. Bu da əmək bazarının keyfiyyətcə transformasiyasına gətirib çıxarır. Yüksək texnologiyalı iş yerlərinin artması əmək haqqı səviyyəsini qaldırır, əmək bazarında gəlir bərabərsizliyini müəyyən qədər artıra bilər. İş

yerlərinin azalması ilə əlaqədar sosial problemlər yarana bilər, buna görə dövlət və biznes tərəfindən uyğun adaptasiya strategiyaları tələb olunur. Ölkələr fərqli iqtisadi inkişaf səviyyəsinə və Aİ texnologiyalarının tətbiq sürətinə malikdir. Buna uyğun olaraq, parametr dəyərləri fərqlidir.

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi modelin parametrləri ölkələrin inkişaf səviyyəsinə görə fərqlənir:

- Azərbaycanda süni intellekt əmək haqqına orta təsir göstərir, lakin işçi sayı azalmaya daha gec reaksiya verir.
- Çində süni intellekt texnologiyası yüksək məhsuldarlıq effekti yaradır, həm əmək haqqını artırır, həm də aşağı bacarıqlı iş yerlərini azaldır.
- ABŞ-da süni intellekt, əsasən, yüksək texnoloji sahələrdə əmək bazarını transformasiya edir, əmək haqqını artırır, işçi sayında isə daha yavaş azalma baş verir.

Bu fərqliliklər iqtisadi struktur, texnologiyaların yayılma sürəti və dövlət siyasətindən asılıdır. Aİ texnologiyaları məhsuldarlığı artırır, resursların daha effektiv istifadəsini təmin edir və yeni iş yerləri yaradır. Eyni zamanda, bəzi ənənəvi işlər avtomatlaşdırıldığı üçün işçi sayında azalma müşahidə olunur. Model bu mexanizmləri nəzərə alaraq iqtisadi artım və əmək bazarındakı struktur dəyişikliklərini eyni anda izah edir. Məsələn, Azərbaycan modelinə əsasən, Aİ səviyyəsi 10% artdıqda: Orta əmək haqqı təxminən 4-5% artır, İşçi sayı 1-2% azalır, ÜDM isə 3-4% yüksəlir. Çində eyni səviyyədə Aİ artımı daha yüksək məhsuldarlıq və ÜDM artımı ilə nəticələnir, ABŞ-da isə təsir əmək bazarının keyfiyyət transformasiyası şəklində özünü göstərir. Bu model Aİ texnologiyalarının iqtisadi və sosial təsirlərini ölçmək üçün nəzəri və praktik bir çərçivə təqdim edir. O, həm dövlət siyasətinin hazırlanması, həm də bizneslərin texnoloji transformasiya planlarının qurulmasında analitik baza kimi istifadə edilə bilər. Süni intellekt texnologiyalarının əmək bazarına və iqtisadi səmərəliliyə təsiri artıq hiss olunur və gələcəkdə daha da dərinləşəcək. Bu model göstərir ki, düzgün dövlət siyasəti və biznes yanaşması ilə Aİ həm iqtisadi artımı sürətləndirə, həm də sosial rifahı artıra bilər.

5. Süni intelektin tətbiqində qlobal təcrübə və ölkəmizdə onun prespektiv istiqamətlərinin qiymətləndirilməsi

Süni intellektin iqtisadiyyata təsirinin müxtəlif modellərlə həyata keçirildiyini və bu modellərin hər bir ölkənin iqtisadi strukturu, texnoloji inkişaf səviyyəsi və insan kapitalı ilə sıx bağlı olduğunu göstərir. ABŞ, Avropa İttifaqı, Çin və digər qabaqcıl iqtisadiyyatlar süni intellektin iqtisadi inkişafda strateji alət kimi istifadəsinə dair nümunəvi yanaşmalar ortaya qoyub. Azərbaycan üçün isə bu təcrübələrin öyrənilməsi və milli kontekstə uyğunlaşdırılması böyük əhəmiyyət daşıyır. Məsələyə iqtisadi baxımdan yanaşdıqda, süni intellekt texnologiyalarının tətbiqi həm ÜDM artımına, həm də əmək bazarının struktur dəyişikliklərinə birbaşa təsir göstərir. PwC-nin araşdırmasına görə süni intellekt texnologiyalarının geniş tətbiqi 2030-cu ilə qədər dünya ÜDM-ni əlavə 15,7 trilyon ABŞ dolları artıracaq. Bu artımın 6,6

trilyon dolları məhsuldarlığın yüksəldilməsindən, 9,1 trilyon dolları isə yeni məhsul və xidmətlərin yaradılmasından əldə olunacaq [6].

Cədvəl 3-də əsas ölkələrin süni intellektdən iqtisadi fayda potensialı müqayisəli şəkildə göstərilmişdir:

Cədvəl 3. Müxtəlif ölkələrdə süni intelektin təsir sahələri

Ölkə/Region	**2030-cu ilə qədər ÜDM artımı (trilyon $)**	**Əsas təsir sahələri**	**Aİ-yə illik sərmayə (milyard $)**
Çin	7,0	İstehsalat, logistika, pərakəndə	150
ABŞ	3,7	Maliyyə, səhiyyə, texnologiya	120
Avropa İttifaqı	2,0	Avtomobil, enerji, dövlət sektoru	60
Hindistan	0,9	İT xidməti, kənd təsərrüfatı	25
Yaxın Şərq	0,3	Enerji, nəqliyyat	8

Mənbə: [6]

Bu rəqəmlər göstərir ki, süni intellektin iqtisadi faydası daha çox texnoloji infrastrukturun gücü və insan kapitalının keyfiyyəti ilə müəyyən olunur. Çin, geniş istehsal bazası və dövlət dəstəyi ilə Aİ sahəsində lider mövqedədir. ABŞ isə daha çox yüksək texnoloji innovasiyalar və startap ekosistemi vasitəsilə iqtisadi fayda əldə edir. Avropa İttifaqı isə hüquqi çərçivələr və etik Aİ standartları yaratmaqla daha balanslı, lakin nisbətən yavaş inkişaf modelini tətbiq edir. Azərbaycanın hazırkı vəziyyəti ilə müqayisədə fərq daha aydın görünür. Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarına əsasən, ölkənin informasiya və kommunikasiya texnologiyaları (İKT) sektoru ÜDM-in təxminən 2,3%-ni təşkil edir, halbuki bu göstərici Avropa İttifaqında 5,6%, ABŞ-da isə 7,5%-dir. Azərbaycanda süni intellekt sahəsində ixtisaslı kadrların sayının azlığı və yüksək texnoloji startapların məhdudluğu ölkənin potensialını məhdudlaşdırır. Lakin bu fərqi azaltmaq mümkündür. Bunun üçün aşağıdakı iqtisadi tədbirlər həyata keçirilə bilər:

1. **Süni intellekt texnologiyasına dövlət investisiyalarının artırılması:** Çin və ABŞ nümunəsində görünür ki, dövlət dəstəyi və araşdırma və inkişaf sərmayələri süni intellekt ekosisteminin formalaşmasında əsas rol oynayır. Azərbaycanın da dövlət büdcəsində İKT və süni intellektə yönəlik xüsusi fond yaradılması vacibdir.

2. **İnsan kapitalına yönəlik islahatlar:** Aİ bacarıqlarına malik olan işçilərin əmək məhsuldarlığı ən azı 20-30% daha yüksəkdir. Bu baxımdan, Azərbaycanda universitetlərdə süni intellekt ixtisaslarının artırılması və peşə təlimlərinin dövlət tərəfindən dəstəklənməsi iqtisadi səmərəliliyi artırar.

3. **Startap ekosisteminin gücləndirilməsi:** Azərbaycanda da vergi güzəştləri və risk kapital fondlarının yaradılması bu ekosistemi gücləndirə bilər.

Bununla yanaşı, süni intellektin tətbiqi yalnız texnologiyaya sərmayə qoyuluşu ilə məhdudlaşmamalıdır. Qlobal təcrübə göstərir ki, Aİ iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində spesifik transformasiya mexanizmləri ilə işləyir:

- İstehsalatda: Çin modelində robotlaşdırma və Aİ əsaslı keyfiyyətə nəzarət sistemləri məhsuldarlığı 40%-ə qədər artırıb.
- Səhiyyədə: ABŞ-da Aİ əsaslı diaqnostika sistemləri səhvləri 25%-ə qədər azaldıb və illik 150 milyard dollar qənaət imkanı yaradıb.
- Dövlət xidmətlərində: Estoniya rəqəmsal dövlət platformaları vasitəsilə Aİ texnologiyalarını tətbiq edərək idarəetmə xərclərini 30% azaltmağa nail olub.

Azərbaycan bu modellərdən faydalanaraq hibrid yanaşma tətbiq edə bilər. Məsələn, Çinin istehsalat yönümlü texnoloji dəstəyi ilə ABŞ-ın startap mərkəzli modelini birləşdirən, eyni zamanda Avropa İttifaqının hüquqi çərçivələrinə uyğun gələn bir model ölkə iqtisadiyyatına ən yüksək dəyəri gətirə bilər. Azərbaycanın ən real potensialı enerji, logistika və kənd təsərrüfatı sahələrindədir. Enerji sektorunda Aİ əsaslı istehlak proqnozlaşdırma sistemləri və ağıllı şəbəkələr tətbiq edilərsə, enerji itkiləri 10-15% azaldıla bilər. Kənd təsərrüfatında isə Aİ əsaslı məhsuldarlıq analitikası fermerlərə 20-25% daha çox məhsul istehsal etmək imkanı verə bilər. Qlobal təcrübənin Azərbaycan üçün verdiyi əsas dərs odur ki, süni intellekt yalnız texnologiya deyil, həm də iqtisadi idarəetmənin yeni mərhələsidir. Əgər bu texnologiyalar düzgün iqtisadi strategiya ilə tətbiq olunarsa, Azərbaycan həm regional rəqəmsal mərkəzə çevrilə bilər, həm də ÜDM-in texnoloji sektor payını 2030-cu ilə qədər iki dəfədən çox artırmaq imkanı əldə edə bilər.

Nəticə və təkliflər. Süni intellekt texnologiyalarının sürətli inkişafı və geniş tətbiqi qlobal iqtisadiyyatın strukturunda dərin dəyişikliklərə səbəb olur. Bu texnologiya əmək bazarının transformasiyasını, məhsuldarlığın yüksəldilməsini və yeni iqtisadi modellərin yaranmasını təmin edir. Süni intellekt yalnız iş yerlərinin avtomatlaşdırılması ilə məhdudlaşmır; eyni zamanda, yeni peşələrin yaradılması, əməliyyat xərclərinin azalması və innovativ xidmətlərin inkişafı üçün geniş imkanlar təqdim edir. Lakin süni intellektin iqtisadi faydalarının tam realizasiyası üçün dövlətlərin və bizneslərin çevik adaptasiya strategiyaları hazırlaması vacibdir. Təhsil sistemində rəqəmsal bacarıqların inkişafı, reskilling və upskilling proqramlarının genişləndirilməsi, sosial müdafiə mexanizmlərinin təkmilləşdirilməsi və hüquqi-etik çərçivələrin yaradılması bu prosesin əsas tərkib hissələridir. Müasir dövrdə texnoloji transformasiyanın sosial təsirlərini idarə etmək və əmək bazarının davamlı inkişafını təmin etmək üçün bu istiqamətlərdə strateji addımlar atılmalıdır. Apardığımız tədqiqat və modeldən əldə olunmuş nəticələr aşağıdakılardan ibarətdir:

- Məhsuldarlıq və innovasiya artımı: Aİ texnologiyaları iş proseslərini avtomatlaşdırmaqla, daha sürətli və az səhvlərlə işləməyi təmin edir, məhsuldarlığı artırır və ÜDM-i yüksəldir.

• Əmək bazarının struktur dəyişməsi: Avtomatlaşdırma aşağı bacarıqlı işləri azaldır, amma yüksək bacarıq tələb edən iş yerləri artır. Bu da əmək bazarının keyfiyyətcə transformasiyasına gətirib çıxarır.

• Əmək haqqının artımı: Yüksək texnologiyalı iş yerlərinin artması əmək haqqı səviyyəsini qaldırır, əmək bazarında gəlir bərabərsizliyini müəyyən qədər artıra bilər.

• Sosial və siyasi təsirlər: İş yerlərinin azalması ilə əlaqədar sosial problemlər yarana bilər, buna görə dövlət və biznes tərəfindən uyğun adaptasiya strategiyaları tələb olunur.

Süni intellekt texnologiyalarının tətbiqi ölkənin iqtisadi inkişaf səviyyəsi, insan kapitalının keyfiyyəti və institusional dəstəyi ilə sıx bağlıdır. ABŞ və Çin kimi qabaqcıl ölkələr süni intellektdən iqtisadi artım və rəqabət qabiliyyətinin artırılması üçün strateji vasitə kimi istifadə edir, Avropa İttifaqı isə etik və hüquqi standartlar yaradaraq bu texnologiyanın məsuliyyətli tətbiqinə önəm verir. Azərbaycan üçün isə bu təcrübələri öyrənmək və milli şəraitə uyğunlaşdırmaq həyati əhəmiyyət kəsb edir.

Ölkəmizdə süni intellekt texnologiyalarının inkişafı və tətbiqi istiqamətində dövlət səviyyəsində təşəbbüslər artırılır. Lakin İKT sektorunun ÜDM-də payının hələ də aşağı olması, kadr çatışmazlığı və startap ekosisteminin zəifliyi əsas maneələrdir. Buna görə də süni intellektin iqtisadiyyata inteqrasiyası üçün strateji yol xəritələrinin hazırlanması, təhsil və innovasiya infrastrukturunun gücləndirilməsi, dövlət və özəl sektorun əməkdaşlığının artırılması vacibdir. Süni intellekt, Azərbaycanda enerji, kənd təsərrüfatı, logistika və dövlət idarəçiliyi kimi prioritet sahələrdə tətbiq edilməklə ölkənin rəqabət qabiliyyətini artırmaq üçün effektiv alətə çevrilə bilər. Bu texnologiyanın potensialından tam istifadə etmək üçün innovativ yanaşmalar, çevik idarəetmə və geniş ictimai dəstək tələb olunur.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycan Respublikasının 2025-2028-ci illər üçün süni intellekt strategiyası. Prezidentin 19 mart 2025-ci il tarixli 530 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq olunub.
2. European Commission (2024), The European approach to artificial intelligence. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/european-approach-artificial-intelligence
3. https://www.stat.gov.az/source/labour/
4. McKinsey Global Institute (2024), The future of work: Reskilling and workforce transformation. https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/
5. Muradov Ş.M. (2004), İnsan Potensialı: Əsas Meyllər, Reallıqlar, Problemlər. Bakı: Elm, 660.
6. PwC (2025), Artificial intelligence impact on Global GDP. https://www.pwc.com/gx/en/issues/artificial-intelligence.html
7. World Economic Forum (2025), The future of jobs report 2025. https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/digest/