

DOI: <https://doi.org/10.30546/301678.02.02.2025.034>

SÜNİİNTELLEKT VƏ İDARƏETMƏNİN GƏLƏCƏYİ

Şammadov Rəhman Fuad

Azerbaijan State University of Economics (UNEC),

SABAH Qrupları

E-mail: rahman.shammadov1211@gmail.com

XÜLASƏ

Bu məqalədə süni intellektin (Sİ) idarəetmə strukturlarına və təşkilati qərarvermə proseslərinə təsirinin tədqiqinə cəhd edilir. Tədqiqatın əsas məqsədi Sİ texnologiyalarının idarəetmədə tətbiq potensialını və bu prosesin təşkilati strukturlar üzərində yaratdığı transformasiyanı qiymətləndirməkdir. Metodoloji yanaşma kimi mənbə araşdırması və müqayisəli metod istifadə olunmuşdur. Nəticədə əldə olunan qənaət onu göstərir ki, süni intellekt idarəetmə qərarlarının daha sürətli və məlumat əsaslı verilməsinə, resursların optimallaşdırılmasına və insan faktorunun yaratdığı qeyri-müəyyənliklərin azaldılmasına imkan yaradır. Bununla yanaşı, hüquqi və etik məhdudiyyətlər, habelə təşkilatlar daxilində dəyişikliklərin idarə olunması məsələləri bu texnologiyaların geniş tətbiqində əsas çətinliklər olaraq qalır. Tədqiqatın aktuallığı süni intellektin idarəetmə kontekstində təhlil edilməsindədir. Alınan nəticələr həm nəzəri, həm də praktiki səviyyədə idarəetmə sistemlərinin yenidən qurulması üçün əhəmiyyətli ola bilər.

Açar sözlər: süni intellekt, idarəetmə, rəqəmsal transformasiya, qərarvermə, təşkilat strukturu, avtomatlaşdırma, texnoloji dəyişikliklər, liderlik

JEL kodları : C88 , D83, L21, M15, O33

GİRİŞ

Süni intellekt (Sİ) XXI əsrin ən mühüm texnoloji irəliləyişlərindən biri kimi bütün sahələrə olduğu kimi idarəetmə sistemlərinə də ciddi təsir göstərməkdədir. Əgər əvvəlki texnoloji mərhələlər istehsal və əməliyyat səmərəliliyini artırmaqla yadda qalmışdırsa, süni intellekt texnologiyaları artıq düşüncə, analiz və qərarvermə kimi ənənəvi olaraq insan fəaliyyətinə aid olunan sahələri də əhatə etməyə başlamışdır. Bu isə idarəetmə və liderlik anlayışlarının yenidən nəzərdən keçirilməsini və təşkilati strukturların adaptasiyasını zəruri edir. Müasir dövrdə təşkilatların qarşılaşdığı mürəkkəb və sürətlə dəyişən mühit, çevik və məlumat əsaslı qərarların verilməsini tələb edir.

Süni intellekt alqoritmləri, böyük həcmli verilənlərin təhlili və proqnozlaşdırılması vasitəsilə menecerlərə strateji üstünlüklər təqdim edir. Bununla belə, texnologiyanın tətbiqində etik, hüquqi və sosial risklər də mövcuddur. Eyni zamanda, işçi qüvvəsinin yerini avtomatlaşdırmanın tutması və bu dəyişikliklərin təşkilati mədəniyyətə təsiri kimi suallar da aktual olaraq qalır.

Dünya İqtisadi Forumunun 2023-cü il hesabatına görə, süni intellekt texnologiyalarına investisiya qoyan təşkilatlar rəqiblərindən orta hesabla 23% daha yüksək gəlir artımı əldə edirlər. McKinsey'nin araşdırması isə göstərir ki, süni intellekti strategiyasına integrasiya edən şirkətlərin 70%-i əməliyyat xərclərində əhəmiyyətli azalma qeyd edir (Chui və b., 2023). Bununla belə, texnologiyanın tətbiqində etik, hüquqi və sosial risklər də mövcuddur. Eyni zamanda, işçi qüvvəsinin yerini avtomatlaşdırmanın tutması və bu dəyişikliklərin təşkilati mədəniyyətə təsiri kimi suallar da aktual olaraq qalır. Azərbaycan kontekstində isə rəqəmsal transformasiya proseslərinin sürətlənməsi, dövlət səviyyəsində smart city və e-government layihələrinin həyata keçirilməsi süni intellektin idarəetmədə tətbiqini daha da zəruri edir.

Bu məqalənin məqsədi süni intellektin idarəetmə sahəsində rolunu təhlil etmək, onun gətirdiyi imkan və çağırışları müəyyənləşdirmək, həmçinin bu texnologiyaların təşkilati strukturlar və qərarvermə proseslərinə təsirini qiymətləndirməkdir. Eyni zamanda, bu sahədə aparılan müzakirələrə az da olsa töhfə vermək və gələcəkdə tətbiq oluna biləcək idarəetmə modelləri üçün az da olsa faydalı olmaq məqsədini daşıyır.

Ədəbiyyat icmal

Süni intellektin idarəetmə sahəsinə integrasiyası müasir təşkilati araşdırmaların mərkəzində duran mövzuya çevrilmişdir. Bu icmal məqalədə istifadə olunan əsas mənbələri təhlil edərək süni intellektin idarəetmə strukturlarına və qərarverməyə təsirini əks etdirən nəzəri və empirik töhfələri ümumiləşdirir. Haenlein və Kaplan (2019) süni intellektin 1956-cı ildən bu günə qədər keçdiyi təkamül yolunu tarixi perspektivdə izləyirlər. Russell və Norvig (2020) texnologiyayı agentlik nəzəriyyəsi və rəşional qərarvermə kontekstində yerləşdirərək idarəetmə tətbiqləri üçün konseptual baza yaradırlar. Brynjolfsson və McAfee (2017) süni intellektin kognitiv əməyi avtomatlaşdırmaqla idarəetmə funksiyalarının mahiyyətini dəyişdiyini göstərir.

Davenport və Ronanki (2018) ən uğurlu tətbiqlərin süni intellekti işçi bacarıqları ilə birləşdirən təşkilatlarda müşahidə olunduğunu təsdiq edirlər. Chui, Manyika və Miremadi (2023) süni intellektə investisiya qoyan təşkilatların orta hesabla iyirmi üç faiz daha yüksək gəlir artımı əldə etdiklərini empirik olaraq göstərir. Makridakis (2017) və Dwivedi və həmmüəlliflər (2021) etik və hüquqi çərçivənin formalaşdırılmasının vacibliyini vurğulayaraq məsuliyyət, şəffaflıq və

normativ tənzimləmə məsələlərinin fundamental əhəmiyyətini qeyd edirlər.

Brougham və Haar (2018) əmək bazarı transformasiyasında şəffaf kommunikasiya və işçilərin prosesə cəlbinin zəruriliyini göstərirlər. Vial (2019) rəqəmsal transformasiyanı təşkilati mədəniyyətin fundamental yenidən qurulması prosesi kimi təqdim edir. Senge (2006) öyrənən təşkilat konsepsiyası süni intellekt dövründə yeni məna qazanır.

Regional kontekstdə Əhmədov (2021), Həsənov və Quliyev (2020), Məmmədli (2023), Çelik (2022) və Kaya (2021) milli və regional perspektivdən süni intellektin idarəetmədə tətbiq məsələlərini araşdırırlar. Beynəlxalq və regional mənbələrin sintezi göstərir ki, uğurlu tətbiq texnologiyası, təşkilati və etik məsələlərin kompleks həllini tələb edir.

İstifadə olunan metodlar

Bu tədqiqat keyfiyyət yönümlü araşdırma metodologiyasına əsaslanır və əsas metodoloji çərçivəsini mənbə araşdırması və müqayisəli təhlil metodları təşkil edir. Mənbə araşdırması metodu vasitəsilə yüksək impakt faktorlu beynəlxalq jurnallarda dərc olunmuş resenziyalı məqalələr, tanınmış tədqiqatçıların fundamental əsərləri, McKinsey Global Institute, World Economic Forum, Deloitte və Gartner kimi təşkilatların hesabatları, həmçinin Azərbaycan və Türkiyədən olan tədqiqatçıların işləri təhlil edilmişdir. Məzmun analizi texnikası tətbiq edilərək əsas tezislər və empirik nəticələr mövzular üzrə sistemli şəkildə qruplaşdırılmışdır.

Müqayisəli təhlil metodu ənənəvi idarəetmə strukturları ilə süni intellekt əsaslı sistemlər arasında fundamental fərqləri müəyyənləşdirmək, qərarvermə proseslərini, təşkilati strukturları və əmək bazarına təsirləri qarşılaşdırmaq üçün istifadə edilmişdir. Beynəlxalq təcrübələrin regional kontekstlə müqayisəsi Azərbaycan üçün tətbiq oluna bilən həllərin müəyyənləşdirilməsinə imkan vermişdir. Tədqiqatın metodoloji məhdudiyyətləri keyfiyyət yönümlü xarakter, süni intellekt sahəsinin sürətli inkişafı fonunda bəzi mənbələrin mövcud vəziyyətdən arxada qala biləcəyi ehtimalı və Azərbaycan kontekstində məhdud sayda empirik tədqiqatı əhatə edir. Bununla belə, tətbiq olunan metodoloji yanaşma tədqiqatın məqsədinə və elmi standartlara tam uyğundur.

Liderlik və təşkilati strukturun yenidən formalaşması

Süni intellekt anlayışı ilk dəfə XX əsrin ortalarında gündəmə gəlsə də, 1956-cı ildə Dartmouth konfransında John McCarthy tərəfindən formalaşdırılmış, son onilliklərdə isə hesablama gücünün artması, böyük verilənlərin (Big Data) mövcudluğu və alqoritmik inkişaf bu sahənin sürətlə genişlənməsinə səbəb olmuşdur (Haenlein & Kaplan, 2019; Russell & Norvig, 2020). İdarəetmədə süni intellektin tətbiqi isə yalnız texnologiyaya yenilik deyil, həm də idarəetmə fəlsəfəsində ciddi dəyişikliklər deməkdir (Məmmədli, 2023).

Bu baxımdan, süni intellektin idarəetmədə üç əsas istiqamətdə təsiri müşahidə olunur. Həm əməliyyat səviyyəsində rutin proseslərin avtomatlaşdırılması və optimallaşdırılması baş verir, həm taktiki səviyyədə məlumat əsaslı qərarların dəstəklənməsi və resurs bölgüsü həyata keçirilir, həm də strateji səviyyədə uzunmüddətli planlaşdırma və innovasiya idarəetməsi reallaşır. Əvvəllər menecerlər qərar vermək üçün təcrübəyə və məhdud sayda informasiyaya əsaslanırdırsa, indi süni intellekt alqoritmləri milyonlarla verilənləri qısa müddət ərzində analiz edərək optimal alternativlər təqdim edə bilir. Məsələn, insan resurslarının idarə olunmasında süni intellekt işə qəbul, performansın qiymətləndirilməsi və əməkdaşların motivasiyası sahələrində daha şəffaf və effektiv yanaşmalar təqdim edir. Süni intellektin idarəetməyə integrasiyası ilə birlikdə ənənəvi liderlik anlayışlarında da dəyişiklik baş verir. Artıq liderlərin əsas funksiyası nəzarət və göstəriş vermək deyil, texnologiya ilə əməkdaşlıq edə bilmək, strateji baxış və innovasiyaya açıq olmaqdır.

Avtomatlaşdırma və intellektual sistemlər, təşkilatlarda orta səviyyəli idarəedicilərin funksiyalarını əvəz edə bilər. Bu isə daha yastı (flat) struktur modellərinin yaranmasına səbəb olur. Menecerlər üçün yeni liderlik bacarıqları – məsələn, texnoloji savadlılıq, data əsaslı qərarvermə, adaptiv düşüncə – zəruri olur (Kaplan, 2016; Brynjolfsson & McAfee, 2017; Kaya, 2021). Azərbaycan tədqiqatçıları, xüsusən Əhmədov (2021), Həsənov və Quliyev (2020), milli iqtisadiyyat kontekstində süni intellektin tətbiq məsələlərini araşdıraraq, yerli təşkilatların texnoloji hazırlıq səviyyəsini və infrastruktur tələblərini vurğulayırlar.

Qərarvermə proseslərinin transformasiyasında etik və hüquqi məsələlər

Ənənəvi idarəetmədə qərarvermə əsasən təcrübə, intuisiya və məhdud məlumatlara əsaslanırdı. Lakin süni intellektin tətbiqi ilə bu proses daha obyektiv və verilən əsaslı hala gəlməkdədir. Alqoritmlər müxtəlif senariləri modelləşdirməklə risklərin daha dəqiq qiymətləndirilməsinə və daha ağıllı qərarların qəbuluna imkan yaradır (Davenport & Ronanki, 2018; Həsənov & Quliyev, 2020). Xüsusilə mürəkkəb qərar strukturlarına malik olan maliyyə, səhiyyə və logistika sahələrində süni intellektin tətbiqi menecerlərə daha düzgün seçimlər etməyə imkan verir.

Süni intellekt texnologiyalarının idarəetməyə daxil olması ilə yanaşı, bir sıra etik və hüquqi problemlər də aktuallaşır. Eyni zamanda bəzi sualların ortaya çıxmasına da səbəb olur. Ən önəmli suallardan bəziləri bunlardır: süni intellekt tərəfindən verilən qərarlara görə kim məsuliyyət daşıyır? Məsələn, əgər avtomatik qərarvermə sistemləri işçi heyəti ilə bağlı yanlış qərar qəbul edərsə, bu halda məsuliyyət menecerin üzərindəmi qalır, yoxsa texnologiyanı istehsal edən şirkətin?

Süni intellektin tətbiqi nəticəsində ortaya çıxan "Black box" problemi də dərin öyrənmə alqoritmlərinin qərarverməsinin çox vaxt şəffaf olmaması ilə əlaqədardır. Sistemin nəyə əsasən müəyyən qərarı qəbul etdiyini başa düşmək çətin olur. Bu isə hesabatlılıq və audit baxımından ciddi problem yaradır. Avropa İttifaqının Ümumi Məlumat Müdafiəsi Reqlamenti (GDPR) “izah hüququ”nu (right to explanation) təsbit edir, yəni vətəndaşlar avtomatik qərarların necə və nə əsasda qəbul edildiyini öyrənmək hüququna malikdirlər (Dwivedi və b., 2021). Etik çətinliklərdən biri də süni intellektin qərarlarında obyektivlik və şəffaflığın təmin edilməsidir. Alqoritmik qərarlar, əgər məlumat bazasında önyarğılar varsa, həmin önyarğıları çoxalda bilər. Bu isə müxtəlif sosial qruplara qarşı ayrı-seçkilik riski yaradır. Məsələn, işə qəbulda diskriminasiya problemi Amazon şirkətinin 2018-ci ildə təcrübə etdiyi işə qəbul sistemi ilə aydın şəkildə nümayiş olundu. Şirkət işə qəbul üçün hazırladığı süni intellekt sistemini dayandırmalı oldu, çünki sistem qadınlara qarşı sistemli önyarğı nümayiş etdirirdi. Sistem keçmiş məlumatlar əsasında öyrənilmişdi və kişi namizədləri üstün tutmağa başlamışdı. Kredit qiymətləndirməsində bəzi süni intellekt əsaslı sistemlər irqi və ya sosial diskriminasiyaya səbəb ola bilər və bu da ciddi etik və hüquqi problemlər yaradır. Digər tərəfdən, işçilərin şəxsi məlumatlarının toplanması və təhlili zamanı məxfilik və razılıq məsələləri hüquqi çərçivədə tənzimlənməlidir (Əhmədov, 2021). Süni intellekt sistemləri işçilərin performansını, davranışını, hətta emosional vəziyyətini izləyə bilər. Bu isə məxfilik və insan hüquqları baxımından ciddi suallar doğurur.

Hazırda bir çox ölkədə bu sahə üzrə qanunvericilik ya natamamdır, ya da çox ümumi xarakter daşıyır. Bu isə təşkilatların süni intellektdən istifadəsində qeyri-müəyyənlik yaradır və texnologiyanın tətbiqini ləngidir. Dünya səviyyəsində bir sıra təşkilatlar (IEEE - Elektrik və Elektronika Mühəndisləri İnstitutu, OECD - İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı, EU - Avropa İttifaqı) süni intellektin etik istifadəsi üçün prinsiplər hazırlamışdır. Şəffaflıq prinsipi, həm qərarvermənin başa düşülən olmasını tələb edir və ədalətlik diskriminasiyanın qarşısının alınmasını nəzərdə tutur, həm də aydın məsuliyyət mexanizmlərinin mövcudluğunu təmin edir. Bundan başqa, məxfilik, şəxsi məlumatların qorunmasına diqqət yetirir, təhlükəsizlik isə sistemin sui-istifadəsinin qarşısının alınmasına yönəlir.

Azərbaycanda “Fərdi məlumatlar haqqında” Azərbaycan Respublikasının Qanunu 2010-cu ildə qəbul olunmuşdur (<https://e-qanun.az>), lakin süni intellekt texnologiyalarının spesifik tətbiqi üzrə detallı tənzimləmə hələ də inkişaf mərhələsindədir. Bu sahədə qanunvericilik bazasının təkmilləşdirilməsi və beynəlxalq standartlara uyğunlaşdırılması vacibdir.

Əmək bazarına və işçi qüvvəsinə təsir

Süni intellektin geniş tətbiqi əmək bazarına ciddi təsir göstərməkdədir. Bəzi sahələrdə texnologiya insan əməyini tamamilə əvəz edə biləcək potensiala malikdir (Çelik, 2022). “McKinsey Global Institute”-nin (2023) təxminlərinə görə, 2030-cu ilə qədər dünya üzrə 400-800 milyon iş yeri avtomatlaşdırılacaq. Bu isə müəyyən peşələrin tədricən yoxa çıxması və ya transformasiya olunması ilə nəticələnəcək (Brougham & Haar, 2018). Yüksək avtomatlaşdırma riski altında olan peşələrə məlumat daxil etmə operatorları (90% avtomatlaşdırma riski), telemarketerlər və zəng mərkəzi əməkdaşları (79%), mühasibatlıq və maliyyə təhlili (60-70%), hüquqi köməkçilər və sənəd işi (55%) daxildir. Aşağı riskli peşələrə isə kreativ fəaliyyətlər (dizayner, musiqiçi, rəssam), terapevt, psixoloq, sosial işçilər, strateji menecerlər və liderlik, tədqiqatçı və alimlər aiddir. Məsələn, mühasibatlıq, analiz, müştəri xidmətləri kimi funksiyalar artıq müxtəlif avtomatlaşdırılmış sistemlərlə əvəz olunmaqdadır.

Digər tərəfdən, süni intellekt yeni peşə sahələrinin yaranmasına da səbəb olur (Vial, 2019). *World Economic Forum*un "Future of Jobs 2023" hesabatı göstərir ki, süni intellektin tətbiqi nəticəsində 97 milyon yeni iş yeri yaranacaq (<https://www.weforum.org>). Məlumat analitikləri, alqoritm etikasız üzrə mütəxəssislər, süni intellekt üzrə menecerlər kimi yeni ixtisaslar əmək bazarında artan tələbatla qarşılanır. Yeni peşələr arasında süni intellekt mütəxəssisi və maşın öyrənməsi mühəndisi, məlumat analitiki və böyük məlumat üzrə mütəxəssis, alqoritm etikasız üzrə mütəxəssis, süni intellekt təlimçisi və insan-maşın interfeysi dizayneri, rəqəmsal transformasiya meneceri kimi ixtisaslar sayıla bilər. Bu yeni peşələr yüksək ixtisas tələb edir və əmək bazarında artan tələbatla qarşılanır. İşçi qüvvəsinin yenidən ixtisaslaşdırılması və daimi təlim prosesi təşkilatlar üçün əsas prioritetlərdən biri olmalıdır. PwC-nin araşdırmasına görə, CEO-ların 79%-i işçilərin bacarıqlarının çatışmazlığından narahatdır (<https://www.pwc.com>). Bu həm də inklüziv və davamlı iqtisadi inkişafın təmin olunması baxımından vacibdir.

Süni intellekt texnologiyalarının idarəetmədə konkret tətbiq nümunələri getdikcə daha da çoxalır. Məsələn, *Amazon* şirkəti loqistika və stok idarəetməsində süni intellekt alqoritmlərindən istifadə etməklə təchizat zəncirinin optimallaşdırılmasına nail olmuşdur (Brynjolfsson & McAfee, 2017). *Google* və *Microsoft* isə korporativ idarəetmədə süni intellekt əsaslı qərar dəstəkləmə sistemləri tətbiq edir. Daha kiçik və yerli təşkilatlar da bu texnologiyadan istifadə etməyə başlayır. Məsələn, bəzi banklar süni intellekt vasitəsilə kredit riski təhlili və müştəri davranışlarının proqnozlaşdırılması sahəsində ciddi irəliləyişlər əldə etmişdir. Eyni zamanda dövlət sektorunda da - xüsusən vergi inzibatchılığı, sosial təminat və səhiyyə idarəetməsində - süni intellekt tətbiqləri genişlənməkdədir.

Cədvəl 1. Süni intellekt və avtomatlaşdırma nəticəsində yüksək risk altında olan peşələr

Peşə	Avtomatlaşdırma riski (%)	Texnoloji səbəb
Vergi hazırlayanlar	98.7%	Strukturlaşdırılmış maliyyə alqoritmləri
Sığorta anderrayterləri	98%	Böyük verilənlər analizi, proqnozlaşdırma
Saat təmirçiləri	98%	Mikrorobototexnika, dəqiq mexanika
Yük və frax agentləri	98%	Rəqəmsal təchizat zənciri platformaları
Məlumat daxil edənlər	90%	Kompüter görməsi, RPA
Telemarketing	79%	NLP, səsli sintez, söhbət botları
Mühasibatlıq və maliyyə təhlili	60-70%	Strukturlaşdırılmış maliyyə alqoritmləri
Hüquqi köməkçilər və sənəd işi	55%	Böyük verilənlər analizi

Mənbə: Frey & Osborne (2017); McKinsey Global Institute (2017, 2023); OECD (2019); PwC (2018); World Economic Forum (2023) əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

Bu nümunələr göstərir ki, süni intellekt yalnız böyük korporasiyalar üçün deyil, həm də kiçik və orta müəssisələr üçün idarəetmənin optimallaşdırılması vasitəsidir. Azərbaycan kontekstində təhsil sistemində STEM fənlərinin gücləndirilməsi, rəqəmsal bacarıqların inkişafı və həyat boyu öyrənmə mədəniyyətinin formalaşdırılması vacib məsələlərdir. Dövlət proqramları və özəl təşəbbüslər vasitəsilə kodlaşdırma, data analitikası və süni intellekt sahəsində təlim proqramları genişləndirilməlidir. Bu proses həm fərdi karyera perspektivlərinin yaxşılaşmasına, həm də milli iqtisadiyyatın rəqəbat qabiliyyətinin artmasına xidmət edəcək.

Süni intellektin idarəetmədə tətbiqindən yaranan çağırışlar

Süni intellektin səmərəli tətbiqi üçün güclü texnoloji infrastruktur, yüksək keyfiyyətli məlumat bazaları və əhəmiyyətli hesablama resursları tələb olunur. Kiçik və orta müəssisələr üçün bu tələblər ciddi maliyyə yükü deməkdir və çox hallarda texnologiyanın tətbiqində əsas maneəyə çevrilir. Bulud hesablaması (*Cloud computing*) bu problemin qismən həllini təmin etsə də, məlumat təhlükəsizliyi və müstəqillik məsələləri aktual olaraq qalır. Məlumat keyfiyyəti problemi süni intellekt sistemlərinin səmərəliliyində həlledici rol oynayır. Məşhur prinsip olan "garbage in, garbage out" burada tam şəkildə özünü doğruldur. Əgər təşkilatın məlumat bazası zəif, qeyri-struktur, uyğunsuz və ya düzgün olmayan məlumatlarla dolubsa, süni intellekt sistemləri də səhv nəticələr verəcək və qərarverməyə mənfi təsir göstərəcəkdir. Bu səbəbdən məlumatların toplanması,

təmizlənməsi və standartlaşdırılması süni intellekt layihələrinin ümumi büdcəsinin 40-50%-ni təşkil edə bilər. Leqasi sistemlərlə integrasiya məsələsi də ciddi çağırış kimi qarşıda durur. Çoxlu təşkilatlarda onilliklər ərzində formalaşmış köhnə informasiya sistemləri istifadə olunur və bunların yeni süni intellekt texnologiyaları ilə integrasiyası texniki cəhətdən mürəkkəb və maliyyə baxımından baha başa gəlir. Bu problem xüsusilə dövlət sektoru və iri korporasiyalar üçün aktualdır. Təşkilati dəyişikliklərin idarə edilməsi süni intellektin tətbiqində ən böyük çağırışlardan biridir. İşçilər yeni texnologiyalardan qorxa, iş yerlərini itirəcəklərindən narahat ola və ya sadəcə alışmış iş proseslərindən imtina etmək istəməyə bilərlər. Kotterin dəyişiklik idarəetməsi nəzəriyyəsinə görə, təşkilati dəyişikliklərin 70%-i istənilən nəticə vermir və bunun əsas səbəbi insan faktorudur (Kotter, 1996). Təşkilati mədəniyyət süni intellektin uğurla tətbiqi üçün fundamental əhəmiyyət kəsb edir. İnnovasiyaya açıq, öyrənməyə hazır və dəyişiklikləri qəbul edən mədəniyyət olmadan texnoloji yeniliklər məhsuldar olmur. Bu isə liderliyin keyfiyyətindən, kommunikasiya strategiyalarından və işçilərin prosesə cəlb olunma səviyyəsindən birbaşa asılıdır.

Dəyişikliklərə qarşı müqavimətin qarşısını almaq üçün bir neçə strategiya tətbiq edilməlidir. *İlk növbədə*, şəffaf və ardıcıl kommunikasiya vasitəsilə işçilərə süni intellektin məqsəd və faydalarını izah etmək lazımdır. Texnologiyanın insan əməyini tamamilə əvəz etmədiyi, əksinə, onu tamamladığı və işçilərin daha yaradıcı və strateji işlərlə məşğul olmalarına imkan yaratdığı vurğulanmalıdır. *İkinci* mərhələdə, əhatəli təlim proqramları təşkil edilməli və işçilər yeni sistemlərlə işləməyə texniki və psixoloji cəhətdən hazırlanmalıdır. Pilotlaşdırma yanaşması kiçik layihələrlə başlamaq və əldə edilən uğurları təşkilat daxilində nümayiş etdirmək də səmərəli strategiyadır. *Nəhayət*, inklüziv yanaşma işçiləri dəyişiklik prosesinə aktiv şəkildə cəlb etmək, onların narahatlıqlarını dinləmək və rəylərini nəzərə almaq uzunmüddətli uğur üçün vacibdir.

Süni intellekt sistemlərinin qurulması və tətbiqi əhəmiyyətli investisiya tələb edir və təşkilatlar investisiyanın geri dönüşünü düzgün hesablamalı və realistik gözləntilər formalaşdırmalıdırlar. Gartner araşdırması nəticələrinə görə, süni intellekt layihələrinin orta büdcəsi 5 milyon dollardan 20 milyon dollara qədər dəyişir və bu rəqəmlər layihənin miqyasından asılı olaraq daha da yüksək ola bilər (<https://www.gartner.com>). Süni intellekt layihələrində bir sıra gizli xərclər mövcuddur ki, bunlar təşkilatlar tərəfindən ilkin mərhələdə nəzərə alınmır. Məlumatların hazırlanması, təmizlənməsi və etiketlenməsi prosesi əhəmiyyətli vaxt və resurs tələb edir. İntegrasiya və konfiqurasiya məsələləri, sistemin mövcud infrastruktura uyğunlaşdırılması əlavə xərclər deməkdir. Sistemin davamlı təlimi, yeniləmələri və texniki dəstəyi davam edən xərclər yaradır. Kibertəhlükəsizlik tədbirlərinin gücləndirilməsi və məlumat qorunması mexanizmlərinin qurulması da büdcəyə əlavə yük gətirir və ixtisaslı məlumat analitiklərinin maşın öyrənməsi

mütəxəssislərinin cəlb edilməsi və ya mövcud işçilərin təlimi əhəmiyyətli investisiya tələb edir.

Deloitte (Deloitte Center for Integrated Research) araşdırmasına görə, süni intellekt layihələrinin təqribən 40%-i gözlənilən nəticələri vermir və bu əsasən düzgün planlaşdırmanın olmaması, realistik gözləntilərin müəyyənəndirilməməsi və layihə idarəetməsindəki zəifliklərlə əlaqədardır (<https://www.deloitte.com>). Bu səbəbdən təşkilatlar süni intellekt layihələrinə başlamazdan əvvəl ətraflı fizibiliti (*feasibility*) təhlili keçirməli, pilot layihələrlə başlamalı və addım-addım genişləndirmə strategiyası tətbiq etməlidirlər. Süni intellekt sistemləri kiberhücumlara və manipulyasiyaya həssas ola bilər və bu, texnologiyanın tətbiqində ciddi narahatlıq yaradır. Qarşıdurma hücumları (adversarial attacks) adlanan süni intellekt modellərini aldatmaq üçün xüsusi hazırlanmış girişlər sistemin səhv qərarlar qəbul etməsinə səbəb ola bilər. Məsələn, avtomatik sükan sistemli avtomobillər üçün yol işarələrinə edilən kiçik, insan gözü üçün görünməyən dəyişikliklər süni intellekti aldadıb qəzalara səbəb ola bilər.

Məlumat sızması riski də əhəmiyyətli narahatlıq yaradır. Süni intellekt sistemləri fəaliyyəti üçün böyük həcmdə həssas məlumatlarla işləyir, məsələn müştəri məlumatları, maliyyə verilənləri, kommersiya sirləri və s. Bu məlumatların qorunması kritik əhəmiyyət kəsb edir və heç bir təşkilat reputasiya ziyanı və hüquqi məsuliyyətlə üzləşmək istəmir. Təhlükəsizlik tədbirlərinin gücləndirilməsi, şifrələmə protokollarının tətbiqi və davamlı monitorinq sistemləri bu risklərin minimuma endirilməsi üçün zəruridir. Model zəhərlənməsi (model poisoning) başqa bir ciddi təhdiddir. Haker təlim məlumatlarına zərərli nümunələr əlavə edərək süni intellekt modelini öz məqsədləri üçün manipulyasiya edə bilər. Bu xüsusilə açıq mənbəli məlumatlardan istifadə edən sistemlər üçün aktualdır. Blockchain texnologiyasının süni intellektlə inteqrasiyası məlumat bütövlüyünün təmin edilməsində mühüm rol oynaya bilər.

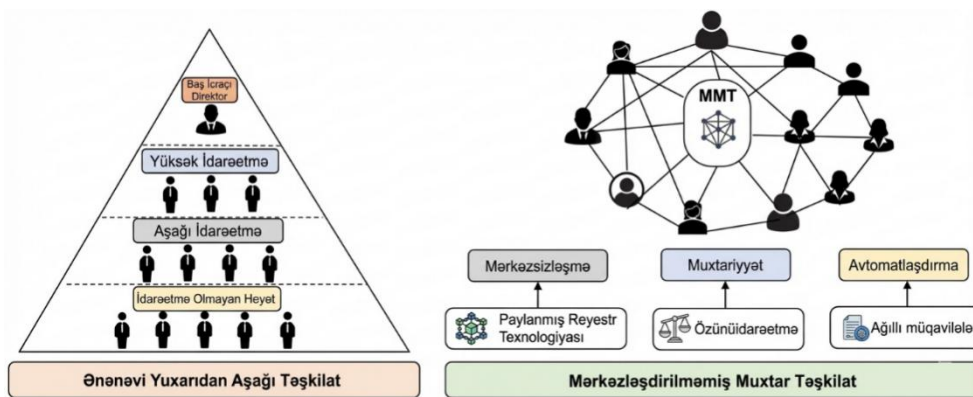
Gələcəyin idarəetmə modelləri

Gələcəkdə süni intellektin öz-özünə öyrənmə imkanlarının daha da inkişaf etməsi idarəetmə strukturunda fundamental dəyişikliklərə gətirib çıxara bilər. Hazırda *Decentralized Autonomous Organizations* – DAO (yəni Mərkəzləşdirilməmiş Muxtar Təşkilatlar - MMT) anlayışı formalaşır və bu model ənənəvi korporativ strukturlardan kökündən fərqlənir. DAO-lar smart contracts (ağıllı müqavilə) vasitəsilə idarə olunur və insan müdaxiləsi minimal səviyyədədir. Qərarlar alqoritmlər və səsvermə mexanizmləri vasitəsilə qəbul edilir, şəffaflıq və hesabatlılıq blockchain texnologiyası ilə təmin olunur. Bu modelin potensial üstünlükləri əhəmiyyətlidir. Bürokratiyanın və iyerarxik strukturların aradan qalxması qərarverməni sürətləndirir və çevikliyi artırır. Şəffaflıq və hesabatlılıq səviyyəsi maksimuma çatır, korrupsiya və sui-istifadə imkanları minimuma enir.

Coğrafi məhdudiyyətlər ortadan qalxır və global səviyyədə əməkdaşlıq asanlaşır. Bununla yanaşı, bu modelin də öz çağırışları vardır. Hüquqi tənzimləmə hələ formalaşmayıb, texnoloji mürəkkəblik və insan faktorunun tamamilə aradan qalxması etik suallar doğurur.

Gələcəyin idarəetmə modellərində ən perspektivli yanaşma “augmented Intelligence”, yəni genişləndirilmiş intellekt konsepsiyasıdır. Bu yanaşma süni intellekti insan əməyinin əvəzedicisi kimi deyil, onu tamamlayan və gücləndirən alət kimi görür. İnsan və maşın öz güclü tərəflərini birləşdirərək sinergetik effekt yaradır. İnsan qabiliyyətləri olan yaradıcılıq, empatiya, etik mühakimə, kontekstual düşüncə və strateji vizyon süni intellektin güclü tərəfləri olan sürət, dəqiqlik, böyük məlumat həcmələrinin emalı və nümunə tanıma ilə birləşir. Bu sintez həm operativ, həm də strateji səviyyədə keyfiyyətli qərarların qəbuluna imkan yaradır. Hibrid komandalar adlanan bu yeni iş strukturunda insanlar və süni intellekt sistemləri bərabər hüquqlu tərəfdaş kimi çıxış edir və vəzifələr onların güclü tərəflərinə uyğun bölüşdürülür.

Sxem 1. Ənənəvi iyerarxik təşkilat modeli ilə mərkəzləşdirilməmiş müasir təşkilat strukturunun müqayisəsi



Mənbə: Sxemlər, internet resurslarında mövcud olan məlumatlar əsasında müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir

Wilson və Daugherty (2018) tədqiqatında göstərildiyi kimi, ən yüksək performans insan-maşın əməkdaşlığının düzgün təşkil edildiyi təşkilatlarda müşahidə olunur (<https://hbr.org>). Bu təşkilatlarda süni intellekt rutin və təkrar olunan vəzifələri yerinə yetirir, insanlar isə strateji qərarlar, münasibətlərin idarə edilməsi və innovasiya yaratma ilə məşğul olur. Peter Sengenin “öyrənən təşkilat” (learning organization) konsepsiyası süni intellekt dövründə yeni məna qazanır (Senge, 2006). Təşkilatlar artıq yalnız işçilərinin öyrənməsinə deyil, həm də öz süni intellekt sistemlərinin davamlı təkmilləşməsinə diqqət yetirməlidirlər. Maşın öyrənməsi alqoritmləri təşkilatın hər gün topladığı məlumatlardan dərs alır və qərarları təkmilləşdirir.

Bu proses düzgün strukturlaşdırıldıqda təşkilat davamlı öyrənmə və adaptasiya rejimində işləyir. Adaptiv idarəetmə modelləri dəyişən mühit şəraitinə avtomatik reaksiya verə bilər. Məsələn, tədarük zəncirində problemlər yarandıqda sistem alternativ tədarükçüləri avtomatik aktivləşdirir, bazar tələbatı dəyişdikdə istehsal həcmələri operativ olaraq tənzimlənir. Bu səviyyədə çeviklik ənənəvi idarəetmə modelləri üçün əlçatmazdır. Proaktiv problem həlli süni intellektin böyük üstünlüyüdür və sistemlər problemlər baş verməzdən əvvəl onları proqnozlaşdırıb preventiv tədbirlər görə bilər. Gələcək təşkilatlar qapalı sistemlər deyil, açıq platformalar və ekosistemlərin hissəsi olacaq. Süni intellekt bu platformaların əsas infrastruktur elementi kimi çıxış edəcək və müxtəlif maraqlı tərəflərin əlaqələndirilməsini təmin edəcək. Uber, Airbnb, Amazon Marketplace kimi platformalar artıq bu modelin uğurlu nümunələridir və onların idarəetməsi əsasən alqoritmik qaydalara əsaslanır.

Platform ekosistemləri daxilində mərkəzləşdirilmiş komanda yox, şəbəkə strukturu fəaliyyət göstərir. Süni intellekt sistemləri platforma daxilindəki iştirakçıların fəaliyyətini monitorinq edir, reputasiya sistemlərini idarə edir və münaqişələrin həllində vasitəçilik edir. Bu model xüsusilə “gig economy” və müstəqil peşəkarların çoxalması fonunda daha da aktuallaşacaq.

Azərbaycanda süni intellektin perspektivləri

Azərbaycan iqtisadiyyatının diversifikasiyası və qeyri-neft sektorunun inkişafı strategiyası çərçivəsində süni intellekt texnologiyalarının tətbiqi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Ölkə rəqəmsal transformasiya sahəsində regional lider olmaq potensialına malikdir və bu istiqamətdə mühüm addımlar atılır. ASAN xidmət konsepsiyası artıq beynəlxalq miqyasda tanınır və bir sıra ölkələr tərəfindən öyrənilir.

Neft və qaz sənayesində süni intellektin tətbiqi kəşfiyyat işlərinin optimallaşdırılması, istehsal proseslərinin idarə edilməsi və təhlükəsizliyin təmin edilməsi üçün böyük imkanlar yaradır. SOCAR və digər enerji şirkətlərinin bu sahədə beynəlxalq təcrübədən istifadəsi və müasir texnologiyaların tətbiqi ölkə iqtisadiyyatının rəqəmsal transformasiyasında mühüm rol oynayır. Kənd təsərrüfatı sektorunda ağıllı fermerlik, torpaq monitorinqi və məhsuldarlığın proqnozlaşdırılması üçün süni intellekt sistemlərinin istifadəsi ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsində əhəmiyyətlidir.

Turizm sektorunun inkişafı kontekstində süni intellekt virtual tur bələdçiləri, fərdiləşdirilmiş səyahət planlaşdırması və müştəri xidmətlərinin təkmilləşdirilməsi üçün tətbiq oluna bilər. Xüsusilə Qarabağ və Şərqi Zəngəzurun bərpası prosesində “ağıllı şəhər” (smart city) konsepsiyasının həyata keçirilməsi süni intellekt texnologiyalarının geniş miqyaslı tətbiqi üçün unikal fürsət yaradır.

Maliyyə sektorunda isə fintech həllərinin inkişafı və rəqəmsal ödəniş sistemlərinin genişləndirilməsi artıq öz nəticələrini verir.

Süni intellekt texnologiyalarının uğurlu tətbiqi üçün ixtisaslı kadrların hazırlanması fundamental əhəmiyyət kəsb edir. Azərbaycan universitetlərində süni intellekt, məlumat elmi və rəqəmsal texnologiyalar üzrə ixtisaslaşmış proqramların genişləndirilməsi zəruridir. Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti, Bakı Dövlət Universiteti, Azərbaycan Texniki Universiteti və digər ali təhsil müəssisələrində bu istiqamətdə fəaliyyət aparılsa da, tələbat hələ də tam ödənilmir.

STEAM təhsilinə diqqətin artırılması və məktəb səviyyəsindən başlayaraq rəqəmsal bacarıqların formalaşdırılması uzunmüddətli strategiyanın vacib komponentidir. Kodlaşdırma, alqoritmik düşüncə və məlumat savadlılığı müasir təhsilin ayrılmaz hissəsinə çevrilməlidir. Beynəlxalq tələbatlara uyğun kadr hazırlığı üçün xarici universitetlərlə əməkdaşlıq proqramları, ikili diplom və tələbə mübadiləsi proqramlarının genişləndirilməsi faydalıdır. Dövlət və özəl sektorun birgə maliyyələşdirdiyi təlim mərkəzləri, sertifikatlaşdırma proqramları və bootcamp formatında intensiv kurslar mövcud işçilərin yenidən ixtisaslaşdırılması üçün effektiv mexanizmlərdir. IT Park Bakı və digər texnoparkların fəaliyyətinin genişləndirilməsi startapların inkişafına və innovasiya mədəniyyətinin formalaşmasına dəstək olur. Azərbaycanda süni intellektin tətbiqini tənzimləyən kompleks hüquqi çərçivənin formalaşdırılması vacibdir. Məlumat mühafizəsi, süni intellekt sistemlərinin istifadəsində məsuliyyət məsələləri, alqoritmik qərarların şəffaflığı və apellyasiya mexanizmləri qanunvericiliyin əhatə etməli olduğu sahələrdir. Avropa İttifaqının “Süni İntellekt Aktı” və digər ölkələrin təcrübəsi bu prosesdə nəzərə alınmalıdır.

İntellektual mülkiyyət hüququnun süni intellekt kontekstində yenidən nəzərdən keçirilməsi də aktual məsələdir. Süni intellekt tərəfindən yaradılan əsərlərin, ixtiraların və innovasiyaların hüquqi statusu, patentləşdirilməsi və kommersiallaşdırılması prosedurları aydınlaşdırılmalıdır. Kibertəhlükəsizlik standartlarının müəyyənləşdirilməsi və süni intellekt sistemlərinin təhlükəsizliyinə dair tələblər də normativ bazanın mühüm hissəsidir. Sənaye standartlarının və sertifikatlaşdırma mexanizmlərinin yaradılması süni intellekt həllərinin keyfiyyətinin və etibarlılığının təmin edilməsinə xidmət edir. Dövlət qurumları, akademik icma və özəl sektor nümayəndələrindən ibarət ekspert qruplarının yaradılması və bu sahədə milli strategiyanın hazırlanması tövsiyə olunur.

Süni intellekt sahəsində regional əməkdaşlıq Azərbaycan üçün əhəmiyyətli imkanlar açır. Türk dünyası ölkələri ilə birgə layihələr, məlumat mübadiləsi və ən yaxşı təcrübələrin paylaşılması qarşılıqlı faydalıdır. Türkiyə, Qazaxıstan və digər ölkələrlə texnoloji əməkdaşlıq artıq öz nəticələrini verir və bu istiqamətdə potensial daha da genişləndirilə bilər. Beynəlxalq texnologiya şirkətləri ilə

tərəfdaşlıq süni intellekt texnologiyalarına çıxışı asanlaşdırır və yerli ixtisasların beynəlxalq standartlara uyğun hazırlanmasına imkan yaradır. Microsoft, Google, IBM və digər qlobal şirkətlərin regional mərkəzlərinin Azərbaycanda yerləşdirilməsi və ya əməkdaşlıq proqramlarının genişləndirilməsi strateji əhəmiyyətə malikdir. Startap ekosisteminin inkişafı üçün beynəlxalq sərmayə kapitalı (venture capital) fondları ilə əlaqələrin qurulması və investisiya cəlb ediciliyinin artırılması vacibdir. Süni intellektin idarəetməyə inteqrasiyası sürətlə davam etsə də, bir sıra çağırışlar mövcudluğunu qoruyur. İlk növbədə texnoloji və institusional uyğunlaşma məsələləri hələ də tam həll olunmayıb. Təşkilatlar bu texnologiyaları yalnız texniki alət kimi deyil, strateji resurs kimi görməyi öyrənməlidirlər. Bununla yanaşı, gələcəkdə süni intellektin öz-özünə öyrənmə imkanlarının daha da inkişaf etməsi idarəetmə strukturunda daha dərin dəyişikliklərə gətirib çıxara bilər. Ənənəvi rəhbərlik modelləri, bürokratik strukturlar və iyerarxiya əsaslı sistemlər yerini daha çevik, data əsaslı və şəbəkəvi idarəetmə modellərinə verə bilər. Perspektiv baxımından, süni intellektin insan potensialını tamamlayan və gücləndirən bir vasitə kimi qəbul edilməsi vacibdir. Texnologiya ilə insan əməkdaşlığı, “insan + maşın” sinerjiyası gələcəyin idarəetmə modelini müəyyənləşdirəcək əsas meyardır.

NƏTİCƏ

Süni intellektin idarəetmə sahəsinə inteqrasiyası təşkilatların fəaliyyət prinsiplərini və liderlik modellərini köklü şəkildə dəyişdirməkdədir. Bu transformasiya yalnız texnoloji yenilik deyil, idarəetmə paradigmasının fundamental dəyişməsi deməkdir. Süni intellekt yalnız əməliyyatların optimallaşdırılması üçün alət deyil, həm də strateji qərarvermə, işçi münasibətləri və təşkilati strukturun yenidən formalaşmasında mühüm rol oynayan fundamental faktor kimi meydana çıxır. Tədqiqatın əsas nəticələri göstərir ki, alqoritmlər vasitəsilə daha obyektiv və sürətli qərarlar qəbul etmək mümkün olsa da, bu proses etik və hüquqi baxımdan bir sıra ciddi problemləri də gündəmə gətirir. Məsuliyyət məsələsi, alqoritmik önyarğılar, məlumat təhlükəsizliyi və insan hüquqları bu problemlərin əsas komponentləridir. Şəffaflıq və hesabatlılıq prinsiplərinin təmin edilməsi, hüquqi çərçivənin formalaşdırılması və etik standartların müəyyənləşdirilməsi bu çağırışların həlli üçün zəruridir. İşçi qüvvəsinə təsir və peşə strukturunun transformasiyası süni intellektin tətbiqinin digər mühüm aspektidir. Bəzi peşələr avtomatlaşdırılırken, yeni ixtisaslar və fəaliyyət sahələri yaranır. Bu prosesin uğurlu idarə edilməsi üçün davamlı təlim, yenidən ixtisaslaşdırma proqramları və həyat boyu öyrənmə mədəniyyətinin formalaşdırılması əsas şərtlərdəndir. Sosial təminat sistemlərinin yeni reallıqlara uyğunlaşdırılması və ədalətli keçid prosesinin təmin edilməsi də diqqət tələb edir.

Süni intellektin imkanlarından səmərəli istifadə edən təşkilatlar rəqabət üstünlüyü qazanmaqla yanaşı, daha dayanıqlı və innovativ idarəetmə modelləri formalaşdırmağa bilirlər. Hibrid qərarvermə modelləri, insan-maşın əməkdaşlığı və adaptiv təşkilati strukturlar gələcəyin idarəetməsinin əsas xüsusiyyətləri olacaq. Platformalar və ekosistem yanaşması ənənəvi korporativ sərhədləri siləcək və yeni əməkdaşlıq formatları yaradacaq. Akademik və praktiki baxımdan bu sahədə daha geniş tədqiqatlara ehtiyac var. Süni intellektin müxtəlif sənaye sahələrində, müxtəlif təşkilati mədəniyyətlərdə və müxtəlif iqtisadi kontekstlərdə tətbiqinin təhlili gələcək araşdırmalar üçün mühüm istiqamətdir. Həmçinin uzunmüddətli təsirlər, sosial nəticələr və makroiqtisadi effektlər üzrə empirik tədqiqatların aparılması vacibdir.

Azərbaycan kontekstində süni intellektin idarəetmədə tətbiqi böyük perspektivlərə malikdir. Ölkənin rəqəmsal transformasiya sahəsində əldə etdiyi nailiyyətlər və mövcud potensial gələcəkdə regional liderlik üçün əsas yaradır. Strateji planlaşdırma, kadr hazırlığı, hüquqi çərçivənin təkmilləşdirilməsi və beynəlxalq əməkdaşlığın genişləndirilməsi bu istiqamətdə atılmalı olan mühüm addımlardır. Gələcəkdə bu texnologiyaların daha da inkişafı idarəetmə nəzəriyyələrinə və praktikasına fundamental yeni yanaşmalar gətirəcəkdir. Ümumi süni intellekt və süni şüurun potensial inkişafı idarəetmə konsepsiyasını tamamilə yenidən müəyyənləşdirə bilər. Lakin bu mərhələyə qədər hibrid modellər, insan və maşının güclü tərəflərini birləşdirən yanaşmalar dominant olacaq. Tədqiqat nəticələrinə söykənərək bəzi təkliflər irəli sürülə bilər. Belə ki, süni intellekt texnologiyalarının idarəetmədə tətbiqi prosesində təşkilatlar bir neçə vacib prinsipi əsas götürməlidirlər:

- texnologiyayı məqsəd deyil, vasitə kimi qəbul etmək və onu təşkilatın strateji hədəflərinə uyğunlaşdırmaq;
- insan resurslarına investisiyanı davam etdirmək və işçilərin bacarıqlarını texnologiya ilə sintez etmək;
- etik və şəffaf idarəetmə prinsiplərini prioritet kimi saxlamaq;
- davamlı öyrənmə və təkmilləşdirmə mədəniyyətini təşviq etmək və s.

Son olaraq qeyd etmək lazımdır ki, süni intellekt idarəetmənin gələcəyini formalaşdırmaqda həlledici rol oynayır və bu prosesdə iştirak edən bütün tərəflər - dövlət, biznes, akademiya və vətəndaş cəmiyyəti - məsuliyyətli və əməkdaş yanaşma nümayiş etdirməlidirlər.

ƏDƏBİYYAT

1. Əhmədov, R. (2021). Süni intellektin iqtisadiyyatın idarə olunmasında rolu. *Azərbaycan İqtisadiyyat Jurnalı*, 2(56), 45–53.
2. Həsənov, E., & Quliyev, A. (2020). Rəqəmsal transformasiya və idarəetmədə süni intellektin tətbiqi məsələləri. *Azərbaycan Texniki Universitetinin Elmi Əsərləri*, 28(3), 76–84.
3. Məmmədli, T. (2023). İdarəetmədə texnologiyanın rolu: Süni intellekt və analitik alətlərin inteqrasiyası. *Milli İqtisadi Araşdırmalar Jurnalı*, 11(4), 23–34.
4. Brougham, D., & Haar, J. (2018). Smart technology, artificial intelligence, robotics, and algorithms (STARA): Employees' perceptions of our future workplace. *Journal of Management & Organization*, 24(2), 239–257.
5. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future*. W.W. Norton & Company.
6. Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2023). The promise and challenge of the age of artificial intelligence. McKinsey Global Institute Report.
7. Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*, 96(1), 108–116.
8. Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., et al. (2021). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 57, 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>
9. Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), 5–14.
10. Kaplan, J. (2016). *Artificial Intelligence: What Everyone Needs to Know*. Oxford University Press.
11. Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Harvard Business School Press.
12. Makridakis, S. (2017). The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: Its impact on society and firms. *Futures*, 90, 46–60. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.03.006>
13. Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson Education.
14. Senge, Peter M. (2006). *The fifth discipline: the art and practice of the learning organization*.
15. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.

17. Çelik, M. (2022). Yapay zekâ ve iş dünyasında dönüşüm: Stratejik yönetim perspektifinden bir değerlendirme. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 20(1), 112–129.
18. Kaya, A. (2021). Dijitalleşme sürecinde yapay zekâ uygulamaları ve yönetsel etkiler. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 50(1), 65–78.
19. Fərdi məlumatlar haqqında Azərbaycan Respublikasının Qanunu. <https://e-qanun.az/framework/19675> (daxilolma tarixi: 15.11.2025, 21:53).
20. Keen E. Analysts Explore the Business Value of Generative AI at Gartner Data & Analytics Summit, July 29-30 in Sydney. <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2024-07-29-gartner-predicts-30-percent-of-generative-ai-projects-will-be-abandoned-after-proof-of-concept-by-end-of-2025> (daxilolma tarixi: 17.11.2025, 18:44)
21. Four data and model quality challenges tied to generative AI. <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/digital-transformation/data-integrity-in-ai-engineering.html> (daxilolma tarixi: 15.11.2025, 16:24)
22. Collaborative Intelligence: Humans and AI Are Joining Forces Humans and machines can enhance each other's strengths. by H. James Wilson and Paul R. Daugherty. <https://hbr.org/2018/07/collaborative-intelligence-humans-and-ai-are-joining-forces> (daxilolma tarixi: 28.10.2025, 11:47)
23. Ding, Q., Liebau, D., Wang, Z., Xu, W. A Survey on Decentralized Autonomous Organizations (DAOs) and Their Governance. https://www.researchgate.net/publication/369342523_A_Survey_on_Decentralized_Autonomous_Organizations_DAOs_and_Their_Governance (daxilolma tarixi: 14.11.2025, 16:29)
24. The Future of Jobs Report 2023. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2023/in-full/executive-summary> (daxilolma tarixi: 12.11.2025, 13:25)
25. Plasschaert, A. CEOs focus on upskilling their workforce to close the skills gap and boost innovation and trust. <https://www.pwc.com/gx/en/news-room/press-releases/2019/ceos-upskilling-workforce.html> (daxilolma tarixi: 28.11.2025, 22:43)
26. Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, 114, 254-280.

SUMMARY

This article explores the impact of artificial intelligence (AI) on management structures and organizational decision-making processes. The main purpose of the study is to evaluate the application potential of AI technologies in management and assess their transformative effects on organizational structures. The research is based on literature review and comparative methodology. The findings suggest that AI enables faster and data-driven decision-making, optimizes resource allocation, and reduces uncertainties caused by human factors. However, legal and ethical limitations, as well as challenges in change management within organizations, are key barriers to the widespread adoption of such technologies. The originality of the research lies in its systematic analysis of AI in the management context. The results are significant for both theoretical understanding and the practical restructuring of management systems.

Keywords: *artificial intelligence, management, digital transformation, decision-making, organizational structure, automation, technological changes, leadership*

JEL Classification Codes : C88 , D83, L21, M15, O33