

DOI: <https://doi.org/10.36719/2706-6185/56/6-12>

**Teymur Abbasov**  
Naxçıvan Dövlət Universiteti  
iqtisad elmləri doktoru  
<https://orcid.org/0009-0005-3723-338X>  
teymurabbasov56@mail.ru

## Elmtutumlu texnologiyalar: insan kapitalı və süni intellekt

### Xülasə

Elmi məqalədə rəqabət qabiliyyətli sənaye istehsalı sistemində elmtutumlu texnologiyaların aparıcı rolundan, texnologiyaların elmtutumluq dərəcəsinin yüksəldilməsindən, ölkəmizdə insan kapitalının inkişafında fasiləsizliyin təmin edilməsindən və s. məsələlərdən söhbət açılır. Qeyd edilir ki, innovasiyalı və dayanıqlı inkişaf insan kapitalının həlledici rolu, texnoloji-iqtisadi modernləşdirmənin, habelə texnoloji inkişafda süni zəkanın imkanlarının genişləndirilməsi fonunda baş verir.

Məqalədə Azərbaycanda elmtutumlu aqrar texnologiyaların inkişafı tarixinə qısa nəzər salınır, XX əsrin 90-cı illərin ortalarından etibarən kənd təsərrüfatında aparılan islahatların və yeni iqtisadi münasibətlərin elmi təminatının gücləndirilməsi məsələləri yada salınır. İnnovasiyalı rəqəmsal inkişaf torpaq münasibətlərinin səmərəliliyinin aparıcı şərtinə çevrilməsi vurğulanır.

Məqalədə süni intellektual sistemlərin formalaşması prosesinə və burada biliyə olan münasibətə nəzər salınır. İnsanın intellektual yaradıcılıq fəaliyyətinə aid məsələlərin qoyuluşu və həllinin aparat və proqram modelləşdirilməsi ilə bağlı olan problemləri öyrənən süni intellektual sistemlərin təşəkkülünün yarım əsrdən artıq bir dövrünün son iki-üç onilliyi daha fəal olması vurğulanır.

Sonda qeyd edilir ki, aqrar sahənin resurs bazarının tənzimlənməsi strateji maraqlar baxımından əsas tələblərə cavab verməlidir. Həmin tələblər isə milli ərzaq təminatı və aqrar potensialın reallaşması məqsədlərindən irəli gəlir.

**Açar sözlər:** *elmtutumlu texnologiyalar, insan kapitalı, süni intellekt, aqrar sahə, islahatlar, rəqabət, innovasiyalar, dayanıqlı inkişaf, iqtisadiyyat*

**Teymur Abbasov**  
Nakhchivan State University  
Doctor of Economics  
<https://orcid.org/0009-0005-3723-338X>  
teymurabbasov56@mail.ru

## Scientific Technologies: Human Capital and Artificial Intelligence

### Abstract

The scientific article discusses the leading role of science-intensive technologies in the competitive industrial production system, increasing the science-intensiveness of technologies, ensuring continuity in the development of human capital in our country, etc. issues. It is noted that the decisive role of human capital in innovative and sustainable development occurs against the background of technological and economic modernization, as well as the expansion of the capabilities of artificial intelligence in technological development.

The article briefly reviews the history of the development of science-intensive agrarian technologies in Azerbaijan, recalls the reforms carried out in agriculture since the mid-1990s, and the issues of strengthening the scientific support of new economic relations. It is emphasized that innovative digital development has become a leading condition for the efficiency of land relations.

The article examines the process of formation of artificial intelligent systems and their attitude to knowledge. It is emphasized that the formation of artificial intelligent systems that study the problems associated with the formulation and solution of issues related to human intellectual creative activity, hardware and software modeling, has been more active in the last two to three decades of more than half a century.

In conclusion, it is noted that the regulation of the resource market of the agrarian sector should meet the basic requirements in terms of strategic interests. These requirements, in turn, arise from the goals of national food security and the realization of agrarian potential.

**Keywords:** *science-intensive technologies, human capital, artificial intelligence, agrarian sector, reforms, competition, innovations, sustainable development, economy*

## Giriş

Rəqabət qabiliyyətli sənaye istehsalı sistemində elmtutumlu texnologiyaların aparıcı rolu iqtisadi məqsədəuyğunluq meyarları ilə qiymətləndirilməlidir. Texnoloji inkişaf texnologiyaların mürəkkəbləşməsi və bahalaşması naminə olmamalıdır. Elmtutumlu sənaye texnologiyalarının rəqabət qabiliyyəti ilkin yanaşmada resursqoruyuculuq sayəsində istehsal xərclərinin və hazır məhsulun qiymətinin azaldılması hesabına reallaşdırılmalıdır. Rəqabət qabiliyyətliliyinin texnoloji amillər hesabına təmin edilməsi prosesində texnoloji yeniliklər istehsalçının, habelə aralıq və son istehlakçının maraqlarına xidmət etməlidir (Askarova, 2025).

Texnologiyaların elmtutumluq dərəcəsinin yüksəldilməsinin yeni məhsulların həyat tsiklinin qısalması ilə müşayiət olunması heç də həmişə onun səmərəliliyinə dəlalət etmir. Başqa sözlə, yeni məhsulların həyat tsiklinin qısalmasının elmtutumlu texnologiyalarının səmərəliliyinin və rəqabət qabiliyyətinin aparıcı əlaməti kimi qəbul edilməsi heç də həmişə özünü doğrultmur.

Ölkəmizdə insan kapitalının inkişafında fasiləsizliyin təmin edilməsi milli iqtisadiyyatın transformasiyası üçün aparılacaq islahatların ayrılmaz tərkib hissəsi hesab edilir. “Azərbaycanda iqtisadiyyatın transformasiyası istiqamətində həyata keçiriləcək islahatların ayrılmaz tərkib hissəsi kimi, insan kapitalının inkişafında fasiləsizliyin təmin edilməsi, əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsi və biliyin iqtisadi inkişafda rolunun artırılması ilə bağlı tədbirlər hərtərəfli dəstəklənəcəkdir. Bu, iki səviyyədə təmin ediləcəkdir: 1) insan kapitalının formalaşması və inkişafı üçün təhsilin bütün pillələrində keyfiyyətin yüksəldilməsi; 2) əmək məhsuldarlığının yüksəldilməsini təmin etmək üçün insan kapitalının fasiləsiz inkişafının, araşdırma və təkmilləşdirmə sahəsinə investisiya qoyuluşunun stimullaşdırılması” (Azərbaycan Respublikası Prezidenti, 2016, s. 83).

## Tədqiqat

Elmtutumlu texnologiyaların rəqabət qabiliyyətliliyini yüksəltmək üçün təhsil sistemində kadrların innovasiyalara açıqlığının təşviqi və dəstəklənməsi nəzərdə tutulmalıdır. Araşdırmalar və təcrübənin təhlili bu baxımdan müvafiq informasiya və metodiki təminatın öyrənməyə canlı marağı motivləşdirməsinin, texnoloji biliklərin texnoloji bacarıqlarla qarşılıqlı əlaqəsinin təmin edilməsinin zəruriliyini qəbul etməlidir.

Innovasiyalı və dayanıqlı inkişaf mühitində insan kapitalının həlledici rolu texnoloji-iqtisadi modernləşdirmənin, habelə texnoloji inkişafda süni zəkanın imkanlarının genişləndirilməsi fonunda baş verir. Belə vəziyyət əhəmiyyətli dərəcədə modernləşdirmənin səmərəliliyi və insan kapitalının keyfiyyəti arasında qarşılıqlı əlaqələrin kifayət qədər sıx olması ilə şərtlənir (Azərbaycan Respublikası Prezidenti, 2016).

Yüksək texnoloji mühitdə insan kapitalının keyfiyyətinin yüksəldilməsi innovasiyalı istehsalın elmi mərkəzlərlə əlaqələrinin intensivləşdirilməsini, elmtutumlu xidmətin çeşidinin genişləndirilməsini nəzərdə tutur. Belə vəziyyət elmtutumlu texnologiyaların rəqabət qabiliyyəti meyarları üzrə qiymətləndirilməsini tələb edir. Bu məqsədlə sənayedə istehsal güclərinin faktiki vəziyyəti qiymətləndirilməli və onun iqtisadi səmərəliliyə təsiri hərtərəfli xarakterizə edilməlidir. Digər tərəfdən, texnoloji və digər innovasiya ehtiyacları aşkar edilməli, onların mənimsənilməsi prosesləri monitorinq predmeti olmalıdır (Azərbaycan Respublikası Prezidentinin, 2017).

Elmtutumlu texnologiyaların iqtisadi inkişafda rolu və strateji əhəmiyyəti.

Elmtutumlu texnologiyalar inkişafının temp və miqyasını şərtləndirməklə qlobal innovasiyalı fəaliyyət mühitinin təşəkkülündə həlledici rol oynayır. Bu və digər səbəblərdən elmtutumlu məhsullar bazarı da qloballaşmaqda davam edir. Odur ki, aşağıdakı mövqe ilə razılaşmağı məqsədəuyğun hesab edirik. “Elmtutumlu məhsullar bazarının inkişafı iqtisadiyyatın qloballaşması ilə sıx surətdə bağlıdır. Bu proseslər sadəcə olaraq qarşılıqlı əlaqəli olmayıb, həm də qarşılıqlı olaraq bir-birini tamamlayır, yəni bunlardan biri yoxdursa digəri də yoxdur. Elmtutumlu bazarın genişlənməsi digər bazarlardan maliyyə, istehsal və əmək resurslarının yenidən bölgü əsasında axıb gəlməsi hesabına baş verir” (Bazhenov və Denisova, n.d., s. 54). İndi isə Azərbaycanda elmtutumlu aqrar texnologiyaların inkişafı tarixinə qısa nəzər salaq. Azərbaycanda kənd təsərrüfatının inkişafında, xüsusilə Ümummilli Lider Heydər Əliyevin respublikamıza rəhbərlik etdiyi 1970–1980-ci illərdə əldə olunan tarixi nailiyyətlərdə Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi sistemində fəaliyyət göstərən elmi-tədqiqat institutlarının və burada çalışan alimlərin xidmətləri az olmamışdır.

Azərbaycanda 1920-ci ilə qədər olan dövrdə bir sıra elmi təcrübə stansiyalarının əsası qoyulmuş, kənd təsərrüfatı sahəsində yaranan problemlərin elmi əsaslarla aradan qaldırılması istiqamətində müəyyən işlər görülmüşdür. Həsənbəy Zərdabi ilk dəfə torpaq təsnifatı haqqında fikir söyləyərək torpaqları mexaniki tərkib nöqtəyi-nəzərdən üç qrupa (qum, gil və əhəng adlandırdığı karbonatlı birləşmələrə) bölmüş və bu qəbildən olan elmi fikirlərini 1875–1878-ci illərdə onun təşəbbüsü ilə buraxılan “Əkinçi” qəzetində dərc etdirmişdir (Azərbaycan Respublikası Prezidenti, 2018).

Azərbaycanda Sovet hakimiyyəti illərində kənd təsərrüfatının ayrı-ayrı sahələri üzrə fəaliyyət göstərən elmi-tədqiqat institutları təşkil olunmuşdur. Həmin dövrdə respublikamızda fəaliyyət göstərən aqrar yönümlü institutlar tərəfindən bir çox uğurlar əldə edilmişdir ki, bunlardan – respublika torpaqlarının münbitliyinin artırılması və xəritələşdirilməsi məqsədilə geniş tədqiqat işlərinin aparılmasını, müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin yüksək məhsuldar sortlarının, “Dağ merinosu” qoyun cinsinin (1947), Azərbaycan camış cinsinin (1970) yaradılmasını, iri buynuzlu heyvanların və camışların pasterelyoz xəstəliyinə (1949), qoyunların listerioz xəstəliyinə qarşı vaksinlərin hazırlanmasını və s. göstərmək yerinə düşərdi.

Ümummilli lider Heydər Əliyevin təşəbbüsü və rəhbərliyi ilə ötən əsrin 90-cı illərinin ortalarından başlayaraq həyata keçirilən aqrar torpaq islahatları sayəsində Azərbaycan vətəndaşları torpaq mülkiyyətçisinə çevrildilər. Bu isə yeni güclü mülkiyyətçilər sinfi yaratmaqla yeni torpaq əkinçi münasibətləri formalaşdıraraq torpaqdan səmərəli və məhsuldar istifadəni şərtləndirdi. Azərbaycanın fiziki və hüquqi şəxslərinə mülkiyyətlərindəki torpaq sahələri üzərində müstəsna hüquqlar, alqı-satqı, bağışlama, icarəyə və ya istifadəyə vermə, vərəsəlik, girov qoyma və s. kimi hüquqlar verildi. Ölkənin hər bir vətəndaşı torpaq alqı-satqısı prosesində, torpaqla bağlı müxtəlif müqavilə və əqdlərin bağlanması iştirak etmək hüququ əldə etdi.

XX əsrin 90-cı illərin ortalarından etibarən kənd təsərrüfatında aparılan islahatların və yeni iqtisadi münasibətlərin elmi təminatının gücləndirilməsi məsələləri gündəliyə çıxarıldı. O cümlədən kənd təsərrüfatında elmi, elmi-texniki proqramların respublikada aparılan islahatlara və yeni iqtisadi münasibətlərə uyğunlaşdırılması məqsədi ilə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 16 dekabr 1999-cu il tarixli 190 nömrəli Qərarı ilə Azərbaycan Aqrar Elm Mərkəzi yaradılmışdır. Mərkəz Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi nəzdində aqrar elmi idarəetmə funksiyasını həyata keçirən vahid dövlət qurumu olmaqla respublikada milli aqrar siyasətin formalaşmasında yaxından iştirak etmişdir.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “Aqrar sahədə idarəetmənin təkmilləşdirilməsi və institusional islahatların sürətləndirilməsi ilə bağlı tədbirlər haqqında” 16 aprel 2014-cü il tarixli 152 nömrəli Fərmanının icrasını təmin etmək məqsədilə Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabineti “Azərbaycan Aqrar Elm Mərkəzinin və onun struktur tabeliyindəki elmi-tədqiqat institutlarının strukturunun təkmilləşdirilməsi haqqında” 17 aprel 2015-ci il tarixli 109 nömrəli Qərar qəbul etmişdir. Qərarın 1-ci bəndinə əsasən Aqrar Elm Mərkəzinin adı dəyişdirilərək Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Aqrar Elm və İnformasiya Məsləhət Mərkəzi (AEİMM) adlandırılmışdır.

Elmtutumlu yanaşmalar qismində torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsinin üsul və vasitələrinin təkmilləşdirilməsi qeyd edilməlidir. Xarici təcrübədən göründüyü kimi torpaq islahatının normativ-

hüquqi bazasında inkişafın kəmiyyət aspektlərinə daha çox diqqət verilir. Doğrudur, torpaq islahatının başlandığı dövrdə haqqında danışılan inkişafın kəmiyyət parametrlərinin müəyyən edilməsi üçün hazırkı rəqəmsal texnologiyalar yox idi. Mövcud rəqəmsal texnologiyalar və böyük verilənlər bazasının yaradılması istiqamətində atılan addımlar torpaq münasibətlərinin tənzimlənməsində rəqəmsal mühitin imkanlarını gerçəkləşdirməyə şərait yaradır (Esgerova və b., 2025).

Torpaq islahatının başlanmasından keçən dövr ərzində ərzaq təhlükəsizliyinə əsas təhdidlərin aradan qaldırılması, kənd təsərrüfatının dinamik inkişafının təmin edilməsi ilə yanaşı sahənin çoxfunksiyalılığı üçün ilkin şərait yaranmışdır. Torpaq münasibətlərində mülkiyyət plüralizmini təmin edən torpaq islahatı ekoloji reqlamentləşdirilmiş aqrar fəaliyyətdən çoxfunksiyalılığa keçidi şərtləndirən əsas amillərdəndir. Əmin olmaq olar ki, torpaq islahatının tədrici surətdə dərinləşdirilməsi, onun əsas nisbətlərinin optimallaşdırılması innovasiyalı rəqəmsal aqrar istehsala xidmət etməklə perspektivdə yaşıl iqtisadiyyatın formalaşmasına xidmət edəcəkdir. Keçmiş ittifaqda xilə əlaqələrin qırılması torpaq resurslarından istifadə sistemə yenidən baxmağı zəruri etmişdir. Aqrar istehsalın şaxələndirilməsi üçün son illər atılan addımlar, təbii ki, rəqəmsal texnologiyalarla dəstəklənməlidir.

Innovasiyalı rəqəmsal inkişaf torpaq münasibətlərinin səmərəliliyinin aparıcı şərtinə çevrilmişdir. XXI əsrin ilk onilliklərində qloballaşma proseslərinin intensivləşməsi, kənd təsərrüfatı və ərzaq məhsulları bazarında rəqabətin kəskinləşməsi və bir sıra digər amillərin təsiri səbəbindən keyfiyyət dəyişiklikləri baş verir. Torpaq resurslarından istifadə səmərəliliyinin yüksəldilməsinin iqtisadi mexanizmində rəqəmsal platformaların öz yerini tutmasına ciddi ehtiyac hiss olunur. Bu məsələ xüsusilə torpaqların münbitliyinin bərpası aspektində aktualdır. Son qiymətləndirmələrin ilkin nəticələrinə görə Azərbaycan üzrə aşınmaya məruz qalan torpaqların ümumi sahəsi 3,7 milyon hektardır. Onlardan 3 milyon hektar ərazi su eroziyasına, 0,3 milyon hektar ərazi irriqasiya eroziyasına, 0,4 milyon hektar ərazi isə külək eroziyasına məruz qalmışdır. Son məlumatlara görə kənd təsərrüfatına yararlı torpaqların 31%-i, o cümlədən suvarılan torpaqların 25,0%-i (bu sahələrdə kənd təsərrüfatı məhsullarının 85%-indən çoxu istehsal edilir) bu və ya digər dərəcədə şorlaşmışdır.

Torpaq çoxtəyinatlı resursdur və bu amil torpaq islahatının gedişinə heç də az təsir etmir. Sənaye mərkəzlərinin və böyük şəhərlərin, turizm və istirahət obyektlərinin ərazilərinin genişlənməsi, şəhərsalmanın tənzimlənməsindəki liberal reqlamentlər kənd təsərrüfatına yararlı ərazilərin dövriyyədən çıxması ilə nəticələnir. Qlobal miqyasda problemə çevrilmiş adambaşına kənd təsərrüfatına yararlı torpaq sahələrinin azalmasına qarşı görülən tədbirlər sırasında böyük şəhərlərin və sənaye mərkəzlərinin inkişaf planlarının hazırlanması zamanı ətraf ərazilərdə kənd təsərrüfatı istehsalçıların mənafeyinin ön plana çəkilməsi mühüm istiqamət kimi diqqət mərkəzində olmalıdır (Esgerova, 2026, s. 113). Bu məqsədlə geniş istifadə edilən naviqasiya sistemi kimi GPS (Global Positioning System) və digər rəqəmsal qurğuların tətbiqi zəruri verilənlər bazasının formalaşmasına xidmət etməlidir. Torpaq islahatı sivil torpaq bazarının formalaşmasında həlledici rol oynamışdır. Bununla belə qarşıda mühüm vəzifələr durur. Məsələn ondadır ki, torpaq və su resursları bazarının formalaşdığı şəraitdə real və cari qiymətlər arasında fərqlər alqı-satqı münasibətlərinin sivil təkamülünü ləngidir. Problemin həlli bank-maliyyə sistemində sağlamlaşdırıcı tədbirlərin kompleksliyini, kənd təsərrüfatının obyektiv xüsusiyyətləri nəzərə alınmaqla girov mexanizminin təkmilləşdirilməsini, torpaq və qiymətli kağızlar bazarının rəqəmsal texnologiyalardan istifadə etməklə bir-birinə qarşılıqlı nüfuz etməsinin fəal surətdə dəstəklənməsini tələb edir.

İlk növbədə, bilik və verilənlər, nəzəri və təcrübi bilik anlayışlarına nəzər salmaq. Verilənlərin nizamlı faktlar kimi, predmet sahəsinə aid olan təzahürləri, obyektləri və prosesləri səciyyələndirir. Onların biliyin yaranmasında iştirakı, ilk növbədə konkret fəaliyyət zamanı əldə edilən təcrübənin ümumiləşdirilməsində, habelə insanın düşüncə fəaliyyətinin nəticəsinin qiymətləndirilməsində baş verir. Digər tərəfdən biliklər, məlum olduğu kimi təcrübi və nəzəri tələbləri nəzərə alan strukturlaşdırılmış verilənlər, habelə metaverilənlərdir. Elmi anlayışların müəyyənləşdirilməsi zamanı intensional ideyaya əsaslanma, nəzəri əsasların işlənməsində daha çox lazım olur. Belə ki, bu halda, anlayış mücərrədliyin daha yüksək səviyyəsində olan anlayışla əlaqələndirilir. Elmi anlayışlarda müəyyən edilməsi zamanı verilənlərə (faktlara) daha çox əsaslanan

yanaşma isə ekstensionalın yaradılmasıdır. Başqa sözlə, intensionallar obyektlər haqqında bilikləri formalaşdırırsa, ekstensionallar anlayışı səciyyələndirilən obyektə aid faktların sadalanması yolu ilə və ya mücərrədliyin daha aşağı səviyyəsində olan anlayışlar vasitəsilə müəyyən edir (Abbasov və b., 2003, s. 54).

İnsanın intellektual yaradıcılıq fəaliyyətinə aid məsələlərin qoyuluşu və həllinin aparat və proqram modelləşdirilməsi ilə bağlı olan problemləri öyrənən süni intellektual sistemlərin təşəkkülünün yarım əsrdən artıq bir dövrünün son iki-üç onilliyi daha fəal olmuşdur. Süni intellekt anlayışına yanaşmalarda fərqli mövqelərin olduğunu nəzərə almaqla, ilkin yanaşmada deyər bilirik ki, bu intellekt kompüterin (onu müşayiət edən vasitələrlə birgə) “öz təcrübəsindən” yararlanma imkanının reallaşmasıdır. Bu proses əlbəttə, addım-addım baş verir və müəyyən mənada, artıq qeyd olunduğu kimi insan məntiqinin kompüter “məntiqi” ilə qovuşması ilə nəticələnir. Sİ sistem əmələ gətirməklə, müxtəlif resurslardan istifadədə rəqəmsal texnologiyaların get-gedə daha fəal tətbiqini nəzərdə tutur.

Süni intellektual sistemlərin yaradılmasında olduqca çoxsaylı yanaşmalar sınaqdan çıxarılmışdır və bu proses intensiv sürətdə davam edir. Elmin inkişaf tarixindən görüldüyü kimi təcrübədən çıxış edərək hasil edilən biliklər çoxsaylı və dəfələrlə addım-addım yoxlanan eksperimentlərin nəticəsidir. Ötən əsrin ortalarından başlayaraq istifadə edilən Sİ termini, ilkin yanaşmada olmasa da hazırda kompüterin neyron şəbəkə vasitəsi ilə ətraf mühiti qavrama (“dərkətmə”) fəaliyyətini ehtiva edir (Volodin və Nadkina, 2019, s. 86). Mövcud struktura nəzər saldıqda demək olar ki, Sİ-nin əsas bloklar kimi biliklər bazası, həll edən blok və intellektual interfeys xüsusi qeyd olunmalıdır. Həll edən blok həll strategiyasına və alqoritminə malik sistem, intellektual interfeys vasitələrinə xüsusi proqram daxil etmədən insan-naşın ünsiyyətinə imkan verən vasitələr kompleksidir. Müasir rəqəmsal texnologiyalar süni intellekt sahəsində əldə edilmiş nailiyyətlərə söykənən informasiyanın (o cümlədən iqtisadi və idarəetmə) işlənməsi və məsələlərin hesablayıcı komplekslərin köməyi ilə həll edilməsi texnologiyalarından ibarətdir. Süni intellekt sahəsində aparılan tədqiqatların nəticələri, bir çox hallarda tətbiq yönümlüdür. Deyək ki, həmin nəticələr konkret fəaliyyət sferasına aid olan, yaradıcı hesab edilən, onların haqqındakı biliklər intellektual sistemin yaddaşında saxlanılan məsələləri həll etmək qabiliyyətinə malik intellektual sistemlərdə (texniki və ya proqram sistemlərində) istifadə olunur (Volodin, 2019).

Süni intellekt sistemləri üçün xarakterik hesab edilən ən vacib problemlərdən biri biliklərin təqdim edilməsidir. Çünki biliklərin təqdim edilməsi maliyyənin idarə edilməsi sisteminin xarakteristikalarına və xassələrinə həlledici təsir göstərir. Kompüter vasitəsilə real aləmdə mövcud olan biliklər üzərində zəruri əməliyyatlar aparmaq üçün onların modelləşdirilməsi tələb olunur.

*Biliklərlə işləyən zaman, digər sahələrdə olduğu kimi aqrar sahədə də iki əsas yanaşmadan:*

- məntiqi (formal) yanaşmadan;
- evristik (koqnitiv) yanaşmadan istifadə edilir.

Birinci yanaşmada biliklərin təqdim edilməsi, formalizə edilməsi, habelə məntiqi dolğunluğun nəzəri üsullarının öyrənilməsi və tətbiq edilməsi nəzərdə tutulur. Bu zaman insan yaddaşının təşkili və evristik modelləşdirmə prinsipinə istinad edilir. Formal modellərdən fərqli olaraq evristik modellər bu və ya digər sahənin spesifik xüsusiyyətlərini əks etdirən müxtəlif vasitələr yığımından ibarət olur. Ona görə də evristik modellər maliyyənin idarə edilməsində predmet sahəsini olduğu kimi daha düzgün əks etdirə bilər.

İqtisadi biliklərin təqdim edilməsinin məntiq modelləri qurulan zaman yanaşmanın əsas ideyası hər hansı məntiq düsturu şəklində verilən və tətbiqi məsələlərin həlli üçün zəruri olan informasiyaya faktların və mühakimələrin məcmusu kimi baxılır. Biliklər müvafiq düsturların məcmusu vasitəsilə əks etdirilir, lakin yeni biliklərin alınması isə məntiqi nəticələrin çıxarılması proseduralarının reallaşdırılmasından ibarət olur. Buna baxmayaraq aqrar sahənin tənzimlənməsi təcrübəsi klassik məntiq çərçivəsinə sığışmır. Strukturlaşdırılmamış biliklərlə işləyən zaman istifadə edilən insan məntiqi əslində qeyri-səlis struktura malik olan intellektual modeldən ibarətdir. Onun klassik məntiqdən fərqi də məhz bundadır. Beləliklə, insanın düşüncəsini olduğu kimi əks etdirən məntiqlər hələ də indiyədək yaradılmamışdır (Iskusstvennyy intellekt, n.d.).

## Nəticə

Aqrar istehsalın yerləşdirilməsinə dair qərarların qəbulunda rəqəmsal texnologiyalardan istifadə sürəti artmaqla yanaşı, onların optimallaşdırılması və dinamik dəyişən ətraf mühitə uyğunlaşma imkanları genişlənir. Bu baxımdan aqlomerasiya effektinin aqrar fəaliyyətdə yerləşmənin kompleks amili kimi nəzərə alınması üçün rəqəmsal mühitin yaratdığı imkanlar xüsusi diqqətə layiqdir. Məlum olduğu kimi, aqlomerasiya effekti yerləşmənin kompleks amili kimi onda ifadə olunur ki, birgə olan obyektlərin əlaqəli və yığcam yerləşdirilməsi, həmişə təcrid olunmuş və səpələnmiş yerləşmədən səmərəlidir.

Elmi dövriyyəyə çoxdan daxil olmuş bu effektin az araşdırılması (urbanistika istisna olmaqla) onun kəmiyyətcə qiymətləndirilməsində ölçmə və ümumilikdə ilkin informasiya təminatı çətinlikləridir. Məhz rəqəmsal texnologiyaların yaradıcı tətbiqi sayəsində, zənnimizcə aqlomerasiya effekti yerləşmənin kompleks amili kimi daha dərinə araşdırıla bilər.

Postsovet məkanı ölkələrində aparılan tədqiqatlarda aqrar sahənin innovasiyalı inkişafı üçün hazırlanan ssenarilərin reallaşdırılmasında rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi hələ ki, niyyət səviyyəsindədir. Başqa sözlə, aşağıdakı mənbədə göstəriləyi kimi “bu günə nəzərdə tutulan ssenarilərin əldə edilməsinin mühüm aləti kimi rəqəmsallaşma çıxış edə bilər” (Volodin və Nadkina, 2019, s. 99).

Yalnız geniş təcrübəli tədqiqatlar və onların əsasında yığılan böyük verilənlər qeyd olunan situasiyalara daha ətraflı şərh etməyə imkan verə bilər. Evristik şəkildə isə, zənnimizcə təklif olunan nəzəri ümumiləşdirməni qəbul etmək olar. Birinci situasiyada allokasiya effektinin hesablanması, resurslardan istifadənin tənzimlənməsi baxımından tətbiqi əhəmiyyətli nəticə verməyəcəkdir. İkinci situasiya isə, yəni ekoloji təmiz məhsul istehsalının resurs təminatının strukturunun müəyyənəşdirilməsi və allokasiya amilinin nəzərə alınması xüsusi tədqiqatın mövzusu olmalıdır.

## Ədəbiyyat

1. Abbasov, T., Balayev, R., & İbrahimov, F. (2003). *İnnovasiyalı inkişaf: rəqəmsal mühitin təşəkkülü və investisiyalaşdırma problemləri*. Nəşriyyat.
2. Askarova, M. (2025). Innovative educational infrastructure and development of science in the Autonomous Republic of Nakhchivan. *Journal of Economics*, 2(1/4), 9.
3. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin (2016). Azərbaycan Respublikasında kiçik və orta sahibkarlıq səviyyəsində istehlak mallarının istehsalına dair Strateji Yol Xəritəsi.
4. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin (2016). Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə Strateji Yol Xəritəsi. <https://president.az>
5. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin (2017, 22 fevral). Rəqəmsal Ticarət Qovşağı kimi Azərbaycan Respublikasının mövqeyinin gücləndirilməsi və xarici ticarət əməliyyatlarının genişləndirilməsi ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında Fərman. <https://president.az>
6. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin (2018, 26 sentyabr). 2018–2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal ödənişlərin genişləndirilməsi üzrə Dövlət Proqramı. <https://president.az>
7. Bazhenov, V. A., & Denisova, K. V. (n.d.). On one method of comprehensive assessment of the science intensity level of products. Retrieved from <http://www.nsu.ru/exp/ref>
8. Esgerova, M. R., Abbasova, M. M., İbrahimova, N. H., & Hasanov, M. V. (2025). The prospects of forming innovation infrastructure in the economy of the Nakhchivan Autonomous Republic. *Universidad y Sociedad*, 17(1), e4872.
9. Esgerova, M. (2026). The role of infrastructure innovations in regional development: Evidence from the Nakhchivan Autonomous Republic. *Acta Globalis Humanitatis et Linguarum*, 3(1), 113–124.

10. Volodin, V. M., & Nadkina, N. A. (2019). Aktual'nyye stsenarii razvitiya predpriyatiy v usloviyakh tsifrovizatsii. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Ekonomicheskoye nauki*, (1), 88–102.
11. Volodin, V. M. (2019). Digitalization development scenarios of enterprises. *Economics and Management Journal*, 1(9), 88–102.
12. *Iskusstvennyy intellekt*. (n.d.). <https://indicator.ru/label/iskusstvennyj-intellekt>

Daxil oldu: 24.11.2025

Qəbul edildi: 10.02.2026