

MÜƏSSİSƏLƏRİN RƏQƏMSAL TRANSFORMASIYA PROBLEMLƏRİ

DOI: <https://doi.org/10.71447/2413-7235-2025-1-22>**Hüseyn E. Səlimli***Azərbaycan Texniki Universitetinin doktorantı*Doqru@yandex.ru

ORCID-0009-0001-1132-8461

Xülasə

Məqalənin məqsədi geniş sorğu məlumatlarından istifadə etməklə Azərbaycanda müəssisələrin rəqəmsallaşma səviyyəsinin i qiymətləndirilməsini təyin etməkdir. Məqalədə rəqəmsal transformasiya prosesi ilə bağlı imkanları müəyyən etməkdir. Sorğu nəticələri müəssisələrdə rəqəmsallaşmanın mövcud vəziyyəti və onların rəqəmsal imkanlarına təsir edən müxtəlif amillərə baxılıb. Bu araşdırmanın nəticələri Azərbaycanda rəqəmsallaşmanın iqtisadi təsirini başa düşmək və rəqəmsal dövrdə KOM-ların böyüməsini və rəqabət qabiliyyətini dəstəkləyən effektiv siyasətlərin işlənilib hazırlanması üçün çox vacibdir.

Açar sözlər: rəqəmsal transformasiya, Azərbaycan, rəqəmsallaşma, sorğu, iqtisadi təsir, rəqəmsal bacarıqlar, maneələr, imkanlar.

CHALLENGES OF DIGITAL TRANSFORMATION OF ENTERPRISES

Huseyn E. Salimli*Doctoral candidate, Azerbaijan Technical University*Doqru@yandex.ru

The purpose of the article is to determine the assessment of the level of digitalization of enterprises in Azerbaijan using extensive survey data. The purpose of the article is to identify opportunities related to the digital transformation process. The survey results examined the current state of digitalization in enterprises and various factors affecting their digital capabilities. The results of this study are crucial for understanding the economic impact of digitalization in Azerbaijan and developing effective policies that support the growth and competitiveness of SMEs in the digital era.

Keywords: digital transformation, Azerbaijan, digitalization, survey, economic impact, digital skills, barriers, opportunities.

ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Гусейн Э. Салимли*Докторант Азербайджанского Технического Университета*Doqru@yandex.ru

Целью статьи является определение оценки уровня цифровизации предприятий в Азербайджане с использованием данных обширного исследования. Целью статьи является выявление возможностей, связанных с процессом цифровой трансформации. Результаты опроса рассмотрели текущее состояние цифровизации на предприятиях и различные факторы, влияющие на их цифровые возможности. Результаты данного исследования имеют решающее значение для понимания экономического влияния цифровизации в Азербайджане и разработки

эффективной политики, поддерживающей рост и конкурентоспособность МСП в цифровую эпоху.

Ключевые слова: цифровая трансформация, Азербайджан, цифровизация, опрос, экономическое влияние, цифровые навыки, барьеры, возможности.

GİRİŞ

Rəqəmsallaşma, müasir iqtisadiyyatın və cəmiyyətin inkişafında mühüm rol oynayan bir prosesdir. Rəqəmsal texnologiyaların sürətlə yayılması və tətbiqi, müəssisələrin fəaliyyətində köklü dəyişikliklərə səbəb olmuşdur. Bu dəyişikliklər, müəssisələrin məhsuldarlığını artırmaq, rəqabət qabiliyyətini yüksəltmək və yeni bazarlara çıxış imkanlarını genişləndirmək üçün geniş imkanlar yaradır. Bu proses təkcə texnoloji yeniliklərin tətbiqi deyil, həm də biznes modellərinin, idarəetmə üsullarının və əməliyyat proseslərinin köklü dəyişikliklərini tələb edir. Azərbaycan iqtisadiyyatı da rəqəmsal dəyişikliklərə uyğunlaşmaq üçün addımlar atır, lakin müəssisələrin bu prosesdəki hazırlıq səviyyəsi və uğurları müxtəlif amillərdən asılıdır.

Azərbaycanda da rəqəmsallaşma prosesləri son illərdə sürətlənmiş və dövlət tərəfindən müxtəlif təşəbbüslər həyata keçirilmişdir. Lakin, rəqəmsallaşmanın müəssisələrdə tətbiqi səviyyəsi və bu prosesin qarşısında duran çətinliklər hələ də tam olaraq öyrənilməmişdir. Bu baxımdan, Azərbaycanda müəssisələrin rəqəmsallaşma səviyyəsinin qiymətləndirilməsi və bu sahədə mövcud olan problemlərin araşdırılması aktual və vacib bir mövzudur. Bu işdə, Azərbaycanda fəaliyyət göstərən müəssisələrin rəqəmsallaşma səviyyəsi qiymətləndiriləcək və bu prosesin iqtisadi təsirləri araşdırılacaqdır. Əsas məqsəd, rəqəmsal texnologiyaların müəssisələrdə tətbiqi səviyyəsini müəyyən etmək, qarşılaşılan çətinlikləri və ehtiyacları aşkar etmək və rəqəmsallaşmanın iqtisadi təsirlərini qiymətləndirməkdir. Əldə olunan nəticələr, müəssisələrin rəqəmsallaşma prosesindəki güclü və zəif tərəflərin müəyyənəndirilməsinə, həmçinin gələcək strategiyaların formalaşdırılmasına töhfə verəcəkdir. Beləliklə, bu araşdırma həm praktiki, həm də elmi baxımdan əhəmiyyətli məlumatlar təqdim edərək, Azərbaycanda rəqəmsal transformasiya prosesinin sürətləndirilməsinə dəstək olmağı hədəfləyir.

ƏDƏBİYYAT İCMALI

Son onilliklərdə rəqəmsallaşma və rəqəmsal transformasiya qlobal biznes mühitində müəssisələrin strateji inkişafında əsas rol oynamağa başlayıb. Müxtəlif tədqiqatçılar rəqəmsallaşmanı müəssisələrin iş proseslərinin optimallaşdırılması, yeni biznes modellərinin yaranması və rəqabət üstünlüyünün təmin olunması baxımından qiymətləndiriblər.

Məsələn, Bharadwaj (2013), Westerman, Bonnet və McAfee (2014), Schwertner (2017), Matt et al. (2015) və s. rəqəmsal transformasiyanı müəssisələrin strategiyasına integrasiya olunmuş, davamlı inkişaf prosesinə çevirərək, texnoloji infrastruktur, təşkilati mədəniyyət və liderliyin bu prosesdəki əhəmiyyətini vurğulamışlar.

Porter və Heppelmann (2014) isə rəqəmsal texnologiyaların tətbiqinin məhsulların və xidmətlərin innovasiyasında və müəssisələrin rəqabət mövqeyində əhəmiyyətli dəyişikliklərə səbəb olduğunu göstərirlər. Onların araşdırması rəqəmsallaşmanın müəssisələr üçün yalnız daxili proseslərin avtomatlaşdırılması ilə məhdudlaşmadığını, həm də xarici bazarlarla əlaqələrin və müştəri təcrübəsinin yenidən formalaşmasına gətirib çıxardığını ortaya qoyur. Smith və digər alimlər (2020) rəqəmsal transformasiyanın müəssisələrin iş proseslərini modernləşdirdiyini və onların səmərəliliyini artırdığını öz əsərlərində əks etdirmişdilər. Bu kontekstdə rəqəmsallaşma yalnız texnoloji infrastrukturun yenilənməsi deyil, həm də təşkilati mədəniyyətin və iş metodlarının transformasiyası kimi qəbul edilir (Əlizadə, 2018).

Rəqəmsallaşma bir çox çətinliklərlə üzləşir. Kallmuenzer, Sagala və Öri və başqalarının (2024) tədqiqatında qeyd olunur ki, müəssisələr rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi zamanı maliyyə və texniki çətinliklərlə üzləşirlər. Bu çətinliklər arasında köhnəmiş sistemlərə bağlılıq və rəqəmsal bacarıqların çatışmazlığı da yer alır.

Romero & Mammadovun, Omowole (2024), Verhoef və başqalarının (2021) tədqiqatında qeyd olunur ki, rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi müəssisələrin məhsuldarlığını və rəqabət qabiliyyətini artırır. Bu tədqiqatda həmçinin rəqəmsal transformasiyanın innovasiya prosesinə təsiri də vurğulanır.

Rəqəmsallaşmanın qiymətləndirilməsi kontekstində də müxtəlif yanaşmalar mövcuddur. Kane və əməkdaşları (2015) rəqəmsal transformasiyanın uğur faktorlarını müəyyənləşdirərkən, müəssisələrin rəqəmsal texnologiyalara adaptasiyasını ölçmək üçün kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərindən istifadə edirlər. Belə yanaşmalar müəssisələrin rəqəmsallaşma səviyyəsinin obyektiv qiymətləndirilməsinə imkan yaradır.

Vial (2019) rəqəmsal transformasiya prosesini təhlil edərək, onun altı əsas mərhələsini müəyyən etmişdir: texnologiyaların tətbiqi, strateji adaptasiya, təşkilati dəyişiklik, bazar və müştəri münasibətləri, innovasiya və rəqəmsal idarəetmə.

Bəzi tədqiqatlarda müəssisələrin rəqəmsallaşma səviyyəsini ölçmək üçün xüsusi indekslər və göstəricilər hazırlanmışdır. Gartner (2020) şirkəti rəqəmsal hazırlıq və transformasiya səviyyəsini ölçmək üçün *Digital Business Maturity Model* adlı çərçivə təklif etmişdir. OECD (2021) isə rəqəmsallaşma prosesinin qiymətləndirilməsi üçün *Digital Intensity Index (DII)* metodologiyasını tətbiq edir.

Sorğular əsasında rəqəmsallaşma səviyyəsinin qiymətləndirilməsi də geniş istifadə edilən metodlardan biridir. Sebastian et al. (2017) rəqəmsal transformasiya ilə bağlı təşkilatlar arasında geniş sorğu apararaq, onların rəqəmsallaşma səviyyəsini müqayisə etmişdir. Fitzgerald et al. (2014) isə müəssisələrdə rəqəmsal strategiyanın mövcudluğunu ölçmək üçün *Digital Capability Framework* adlı metodologiyayı təklif etmişlər. Venkatraman (2018) rəqəmsal transformasiyanın qiymətləndirilməsi üçün "Digital Business Strategy" modelini təqdim edir ki, bu model müəssisələrin rəqəmsal strategiyalarının effektivliyini qiymətləndirmək üçün əsas çərçivədir. Ross et al. (2019) isə rəqəmsal transformasiyanın uğur faktorlarını təhlil edərək, bu prosesdə liderlik və təşkilati mədəniyyətin rolunu vurğulayır.

Beynəlxalq təcrübəyə istinadən, OECD (2020) və Dünya Bankı (2019) hesabatları rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi ilə müəssisələrin innovasiya potensialının və iqtisadi inkişafın artdığını sübut edir. Gartner (2020) rəqəmsal yetkinlik modellərindən istifadə edərək müəssisələrin rəqəmsal transformasiya səviyyəsini qiymətləndirmək üçün çərçivə təqdim edir. OECD (2019) isə rəqəmsal transformasiyanın ölçülməsi üçün göstəricilər sistemini təklif edir.

Azərbaycanda rəqəmsal transformasiya ilə bağlı tədqiqatlar nisbətən yeni olsa da, bu sahədə müəyyən addımlar atılmışdır. Əliyev & Hüseynov (2020) ölkədəki kiçik və orta müəssisələrin rəqəmsal transformasiya prosesindəki çətinliklərini təhlil edərək, əsas problemlərin maliyyə resurslarının çatışmazlığı və kadr hazırlığının zəif olması ilə əlaqəli olduğunu qeyd edirlər. Quliyev (2021) isə Azərbaycanın rəqəmsal iqtisadiyyat strategiyasını təhlil edərək, dövlət tərəfindən həyata keçirilən təşəbbüslərin müəssisələrin rəqəmsal uyğunlaşmasına təsirini araşdırmışdır.

Azərbaycanda rəqəmsal transformasiya iqtisadi inkişaf strategiyalarının əsas istiqamətlərindən biri kimi qəbul edilir. 2021-ci ildə qəbul edilmiş "Azərbaycan 2030: Milli Prioritetlər" sənədində rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafı əsas hədəflərdən biri kimi göstərilmişdir (Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi, 2021). Azərbaycanda rəqəmsallaşma istiqamətində atılan addımlar dövlətin rəqəmsal transformasiya strategiyaları çərçivəsində həyata keçirilir.

Azərbaycanda rəqəmsallaşma prosesləri ilə bağlı aparılmış elmi tədqiqatlar son illərdə artım göstərsə də, sahə ilə bağlı empirik araşdırmalar hələ də məhduddur. Yerli tədqiqatçılar rəqəmsal transformasiyanın müəssisələrin innovasiya qabiliyyətinə və əməliyyat səmərəliliyinə təsirini

qiymətləndirərək, bu istiqamətdə strategiyaların formalaşdırılmasının vacibliyini vurğulamışlar (Əliyev, 2020; Hüseynov, 2021). Onların işləri göstərir ki, rəqəmsallaşma yalnız texnoloji yeniliklərə deyil, həm də təşkilati dəyişikliklərə və iş mədəniyyətinin transformasiyasına bağlıdır.

İsmayılov (2022) və Quliyev (2020) araşdırmalarında, dövlət siyasətinin və dəstəkləyici tədbirlərin müəssisələrin rəqəmsal transformasiya prosesinə müsbət təsir göstərdiyi qeyd olunur. Aparılan tədqiqatlar rəqəmsallaşmanın qiymətləndirilməsində empirik yanaşmaların, xüsusilə müəssisələrin rəqəmsal texnologiyaları mənimsəmələri və bunun onların rəqəbat qabiliyyətinə olan təsirini analiz edərkən sorğu metodunun effektivliyini təsdiqləyir. Mammadov (2021), Hüseynov (2020), Ərizadə (2018), Mehdiyev (2022), Həsənova (2021), İbrahimov (2023), Əhmədova (2022) öz tədqiqatlarında rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi zamanı müəssisələrin qarşılaşdığı texniki və idarəetmə problemlərini təhlil edir, Azərbaycan müəssisələrinin rəqəmsal transformasiyaya hazırlıq səviyyəsini qiymətləndirərək, bu prosesdə dövlət dəstəyinin və təlim proqramlarının əhəmiyyətini vurğulayırlar. OECD-nin (2022) hesabatında qeyd olunur ki, Azərbaycanda KOB-lar rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi sahəsində geri qalır və bu sahədə dövlət dəstəyi və infrastrukturun inkişafı vacibdir.

Rəqəmsal bacarıqların inkişafı və təlim ehtiyacları da rəqəmsallaşma prosesində mühüm rol oynayır. Azərbaycanda aparılan tədqiqatlar göstərir ki, rəqəmsal bacarıqların artırılması müəssisələrin əmək dinamikasına və motivasiyasına müsbət təsir göstərir (Suleymanli&Mehdiyevin (2024)). Bununla yanaşı, son illərdə aparılan tədqiqatlar göstərir ki, yerli müəssisələrin rəqəmsallaşma səviyyəsi hələ də inkişaf mərhələsindədir.

Yuxarıda qeyd olunan xarici və yerli ədəbiyyat mənbələri rəqəmsallaşmanın qiymətləndirilməsi üçün müxtəlif yanaşmalar təklif edir. Xarici müəlliflərin tədqiqatları ümumilikdə rəqəmsal transformasiyanın strateji və texnoloji aspektlərinə diqqət yetirərkən, yerli tədqiqatlar kontekstə xas çətinliklər və imkanlar üzərində dayanır. Bu ədəbiyyat icmalı müəssisələrin rəqəmsallaşma səviyyəsinin qiymətləndirilməsində həm beynəlxalq tədqiqatların ümumi prinsiplərini, həm də Azərbaycan bazarının spesifik xüsusiyyətlərini nəzərə almağa imkan verir.

Beləliklə, müəssisələrdə rəqəmsallaşmanın qiymətləndirilməsi çoxşaxəli yanaşma tələb edir. Sorğu metodunun istifadəsi, mövcud vəziyyətin dəqiq təhlili və beynəlxalq standartlarla müqayisə aparılması bu sahədə əhəmiyyətli nəticələr əldə etməyə imkan verir. Aparılmış araşdırmaların nəticələri, Azərbaycanda rəqəmsal transformasiya prosesinin güclü və zəif tərəflərinin müəyyənəndirilməsində və gələcək inkişaf strategiyalarının formalaşdırılmasında istifadə oluna bilər.

METODOLOGİYA

Toplanmış məlumatlar Müəssisələrin Rəqəmsallaşdırılması İndeksi Metodologiyası əsasında, yəni Avropa Birliyinin Statistik Agentliyi olan Eurostat tərəfindən qəbul edilmiş informasiya cəmiyyətinin müqayisəli qiymətləndirməsi çərçivəsinə uyğun olaraq tədqiq ediləcəkdir. Qeyd edək ki bu metodologiya - digər ölçülərlə yanaşı, müəssisələrin rəqəmsal infrastrukturunu, alətləri, platformaları və idarəetmə imkanlarının və siyasətlərinin müxtəlif elementlərindən istifadə etdiyi və ya yerləşdirdiyi barədə məlumatları əldə etməyə imkan verir.

Bu indeks əsasən aşağıdakı 4 qrup komponent əsasında ölçmə, qiymətləndirmə aparmağa imkan verir:

- **Rəqəmsal daxiletmə:** Biznesin satınalma mərhələsində rəqəmsal proseslərin miqyası, o cümlədən kompüter şəbəkələrinin istifadəsi ilə bağlı məlumat nöqtələri, həmçinin sifarişlərin avtomatik işlənməsi üçün uyğun olan elektron ötürmələr.

- **Rəqəmsal emal:** proseslərin həm daxili, həm də xarici tərəfdaşlarla inteqrasiya dərəcəsi.

Daxili inteqrasiya alt faktorlarına müəssisə resurslarının planlaşdırılması və müştəri münasibətlərinin idarə edilməsi kimi rəqəmsal texnologiyaların mövcudluğu və istifadəsi ilə bağlı məlumatlar,

həmçinin müxtəlif təşkilatlarla daxili məlumat mübadiləsinin istifadəsi məqsədi ilə bağlı məlumatlar aid edilir.

Xarici integrasiya elektron məlumatlar isə - işgüzar tərəfdaşlar, dövlət orqanları və maliyyə institutları ilə məlumatların elektron ötürülməsi, o cümlədən tədarük zəncirinin idarə edilməsi kimi fəaliyyətlər, o cümlədən biznes tərəfdaşlarına həm yuxarı, həm də aşağı axın üzrə elektron məlumat ötürülməsi kimi fəaliyyətləri əhatə edir.

- **Rəqəmsal çıxış:** Satış funksiyasında rəqəmsal proseslərin əhəmiyyəti, o cümlədən kompüter şəbəkələrinin istifadəsi, eləcə də satışın avtomatik işlənməsi üçün uyğun olan məlumatların elektron ötürülməsi göstəriciləri öz əksini tapır.

- **İnfrastruktur:** Kompüterlərin və kompüter şəbəkələrinin (naqilli və simsiz) mövcudluğuna və istifadəsinə, həmçinin İnternetə qoşulmanın mövcudluğuna və növünə, o cümlədən stasionar və mobil genişzolaqlı və ya digər şəbəkələrdən istifadəyə diqqət yetirən əsas IT texnologiyasının təkmilləşməsi, kabel və ya icarəyə götürülmüş xətlər kimi sabit birləşmələrə dair göstəricilər bu bölmədə nəzərə alınır

Sonra, hər bir müəssisədən hər bir amil üçün toplanmış məlumatların nəticələrini məntiqi şəkildə birləşdirərək, biz həm ümumi indeksi, həm də dörd amilin hər birində müəssisələrin əldə etdiyi irəliləyişləri daha dərinləndirən izah edə bilərik.

İndekslərə çəki təyin edilməsi indeksə daxil edilmiş məlumat dəstindən məlumatı maksimum dərəcədə artırmaq üçün vacibdir. Yaxşı kompozit indeks bütün göstəricilərdən vacib məlumatları ehtiva etməli, lakin bu göstəricilərdən birinə və ya bir neçəsinə qarşı kəskin fərq olmamalıdır.

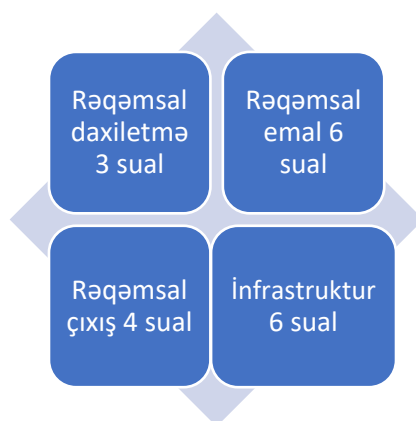
Qeyd edilən metodoloji yanaşmaya əsasən alınmış nəticənin maksimum səviyyəsi 100 faiz minimum göstəricisi isə 0 faizlə ölçülür. İndeks olara hesablanmış olsaq bu göstərici 0-1 aralığında dəyişməlidir.

Müəssisələrin rəqəmsallaşması

Azərbaycanda fəaliyyət göstərən seçilmiş müəssisələr üzrə aparılmış sosialoji sorğuları qeyd edilən metodologiya əsasında tədqiq etməklə ölkəmizdə sahibkarlıq subyektlərinin rəqəmsallaşmaya keçid səviyyəsini qiymətləndirə bilərik. İqtisadiyyatın real sektorunda gedən proseslərin izlənilməsi məqsədilə monitorinqlərin aparılması sorğu anketləri vasitəsilə həyata keçirilmişdir.

Qeyd edək ki, ölkəmizdə fəaliyyət göstərən 200 iri, orta, kiçik və mikro sahibkarlıq subyektində müvafiq sorğu aparılmışdır. Bu sorğuya cəlb edilmiş müəssisələr əsasən əmək bazarında və eləcə də iqtisadiyyatda müəyyən çəki payına malik təsərrüfat subyektləri arasından seçilmiş və hər bir parametrlər üzrə çəki payı müəyyən edilmişdir. Aparılmış sorğunun əsas məqsədi rəqəmsal mühitin vəziyyəti və dinamikası haqqında informasiyanın müəyyənləşdirilməsi və təhlil edilməsidir. Sorğu çərçivəsində iqtisadiyyatın müxtəlif sahələri üzrə rəqəmsal mühitin vəziyyəti və dinamikasının müəyyən edilməsi istiqamətində müxtəlif amillər əsas götürülmüşdür. Sorğu prosesi ərzində ilkin olaraq, yeni nəsil iqtisadiyyatının faydalarını həyata keçirmək üçün şirkətlərin cari söylərini və problemləri məqamlarını anlamaq məqsədilə sorğu forması təkmilləşdirilmişdir. Sorğu formasında iştirakçıların statistik məlumatlarına əlavə olaraq, həmçinin, rəqəmsallaşmanın vəziyyəti və onun inkişafının əsas tendensiyasının qiymətləndirilməsi, rəqəmsallaşmaya keçidi məhdudlaşdıran amillərin müəyyən edilməsi və s. istiqamətində suallar da daxil edilmişdir.

Sorğu anketində metodologiyaya uyğun Rəqəmsal daxiletmə bölməsinə aid təxminən 3 sual, Rəqəmsal emal bölməsinə 6 sual, Rəqəmsal çıxışa 4 sual, İnfrastruktur bölməsinə 6 sual yer almışdır. Hər bölmənin indeksi o bölməyə daxil sualların rəqəmsallaşma səviyyələrinin cəmi kimi götürülüb. Bu 4 bölmənin indekslərinin cəminin orta kəmiyyəti rəqəmsallaşma səviyyəsi kimi qəbul olunub.

*Şəkil 1. Anketin 4 bölüm strukturu***Nəticə**

Sorğu nəticəsində görünür ki, şirkətlərin 90% rəqəmsallaşma istiqamətində fəaliyyətə başlayıb, infrastruktura malikdirlər. 84%-i fiberoptk infrastrukturdan istifadə edir. Dövriyyəsiindən asılı olmayaraq müəssisələrin 67% -i rəqəmsallaşmaya gəlirindən 5% dən aşağı, 6%-i isə 50%-dən yuxarı maliyyə ayırır. Gəlirlərindən 50%-dən yuxarı maliyyə ayıranlar əsasən fəaliyyətləri rəqəmsal alətlərdən asılı olan fəaliyyət sahələrindən olanlardır. Şirkətlərin rəqəmsallaşmanın inkişafı və təkmilləşdirmə amili kim ən əhəmiyyətli amil olaraq Təkmilləşdirilmiş rəqəmsal infrastrukturun, İnternet bağlantısının (79%) və rəqəmsallaşma üzrə ixtisaslaşmış mütəxəssisin mövcudluğunu (76%) göstəriblər. Bu oradan da görünür ki, şirkətlər rəqəmsal infrastrukturda tək vasitədən istifadə edən 32%, 2 və 7 vasitənin hamsından istifadə edən 68% təşkil edir.

Cədvəl 1. Sorğu nəticələri

Xüsusiyyətləri	İstifadə %
Rəqəmsallaşma istiqamətində fəaliyyətə başlayıb	90%
Fiberoptk infrastrukturdan	84%
Gəlirlərdən rəqəmsallaşmaya maliyyə ayrılması	67%
5% dən aşağı maliyyə	67%
50%-dən yuxarı	6%
İnternet bağlantısı olması	79%
Rəqəmsallaşma üzrə ixtisaslaşmış mütəxəssisin olması	76%
Daxili proseslərin rəqəmsallaşmasını yüksək səviyyədə	44%
Təcrübə əsasında rəqəmsallaşmanın öyrənilməsinə	91%
İş prosesinin gedişi zamanı öyrənilməsi	87%
İnnovativ texnologiyalardan istifadə	70%

Müəssisələrin rəqəmsallaşmanın daha da aktivləşdirilməsi baxımından kadrlarının potensialının artırılmasına nə kimi dəstək göstərə biləcəyi sorğumuza şirkətlərin yarından çox hissəsi gələcək kadr hazırlığını öz üzrinə götürərək, şirkətdə fəaliyyət göstərən bir və ya bir neçə şəxsin potensialını tələblərə uyğun səviyyədə artırılması üçün həmin şəxslərin müvafiq təlim proqramında iştirakının təmin etməyi planlaşdırır. Bu amil bir tərəfdən ölkədə kadr hazırlığının xüsusi ilə ixtisaslı kadr hazırlığının yetərinə olmadığını eyni zamanda hazırlanmış kadrların bazarın tələblərinə cavab vermə qabiliyyətində olmadığını təsdiqləyir. Lakin təlabatın bu səpkidə odənilməsinin mənfi xüsusiyyətlərindən biridə kadrlara olan tələb kadr təklifini üstələdiyi üçün həmin müəssisənin vəsaiti

hesabına təlimlərdə iştirak etməklə müəyyən IT bacarığı əldə etmiş mütəxəssis kimi hazırlanmış kadrların oxşar müəssisələrə transferi riskini artırmış olur.

Ümumən isə müəssisələrin demək olar ki, hamısı işçilərinin öz hesabına təlimlərə qatılmasını dəstəkləməmişdir. Gələcəkdə bu fəaliyyətin, yəni kadrların peşə bacarıqlarının rəqəmsallaşmanın tələblərinə uyğunluğunu dəstəklənməsi baxımında təlimlərdə iştirak səviyyəsini genişləndirmək məqsədi ilə aşağıda qeyd edilmiş maliyyə imkanlarından yararlanmağı məqsəduyğun seçmişdir.

Göründüyü kimi müəssisələr öz işçilərinin kadr potensialının peşəkarlığının artırılmasının dəstəyini daha da genişləndirilməsi səmərəli hala gətirilməsi məqsədi ilə vergi güzəştlərinin tətbiqini daha məqsədə müvafiq hesab etmişdir. Əksər müəssisələr isə təlim proqramlarını dəstəkləyən qrantların, aşağı faizli kreditlərin təqdim edilməsini məqbul hesab etmişdir.

Qeyd edək ki, ölkələrin iqtisadi integrasiyası və qloballaşmanın geniş vüsət aldığı hazırkı məqamda müəssisələrin rəqabət qabiliyyətini artırmaq məqsədi ilə rəqəmsallaşmanın müəssisələrin fəaliyyətində daha geniş tətbiq edilməsi məqsədi ilə insan resurs potensialının mövcudluğunda mühüm amil hesab edilə bilər.

Müasir iş dünyası yeni və peşəkar kadrların cəlb edilməsi, kadr potensialının formalaşdırılması və daha da gücləndirilməsi, işçilərin daim inkişaf etdirilməsi, onların bilik və bacarıqlarının artırılmasını tələb edir. İnsan resurslarının düzgün idarəedilməsi innovativ dəyişikliklərə cavab verməkdir. Şirkətlər qarşısındakı tələblər insan resurslarının idarə edilməsinə həssaslıqla yanaşılması və kadrların təkmilləşdirilməsi istiqamətində mühüm layihələrin həyata keçirilməsi, beynəlxalq təcrübədən yararlanılmasına zərurət vardır.

Qeyd edilən amil baxımından müəssisələrin əksər çoxluğu insan resurslarının mövcudluğuna dair fikir bildirilmişdi.

Qeyd edək ki, rəqəmsallaşma üzrə təlimlərin keçirilməsi qısa müddətli problemlərin həllinə kömək edən amillərdən biri kimi hesab edilə bilər. Əmək bazarında kadr potensialının formalaşması isə bir başa təhsil müəssisələri ilə bağlı məsələ olduğu üçün əmək bazarının tələblərinə uyğun tədrisin formalaşması zəruri hesab edilir. Göründüyü kimi, sorğuda iştirak edən müəssisələr, xüsusi ilə, orta və iri sahibkarlıq subyektləri təhsil müəssisələrinin proqramlarının və ixtisaslaşmasını rəqəmsallaşmanın inkişaf səviyyəsinə uyğunlaşdırılmasını, bu istiqamətdə dövlət dəstəyinin artırılmasının vacibliyini qabartmışlar.

Bu sahədə hazırkı durumda keyfiyyət səviyyəsinin ümumilikdə orta səviyədən aşağı və ya çox aşağı səviyədə olduğunu qeyd edirlər. Bu sahədə köklü dönüşün əldə edilməməsi son nəticədə şirkətləri kadrlara əlavə təlim keçmə kimi proqramların həyata keçirilməsi qarşı qarşıya qoyur ki, bu da xərclərin artımı və müəssisələrin istehsal etdiyi məhsulların maya dəyərinin yüksəlməsi və beləliklə həm daxili, həm də xarici bazara çıxış imkanlarının məhdudlaşdırılması kimi xoşa gəlməz hallara səbəb olur.

Bu da müəssisələrin yarada biləcəyi məhsul buraxılışının həcmi azalmasına səbəb olmaqla yanaşı, iqtisadi inkişafda mane ola bilər. Qeyd edək ki, hazırda sorğuda iştirak edən müəssisələrin təxminən 91%-ə qədər təcrübə əsasında rəqəmsallaşmanın öyrənilməsinə, 87%-ə qədər isə iş prosesinin gedişi zamanı öyrənilməsinə diqqət çəkmişdir. Bu da istehsal və xidmətin keyfiyyətinə mənfi təsir etmələ yanaşı, istehsal zamanı itkilərin miqdarının da artımına səbəb olur.

Eyni zamanda xammal, aralıq və yekun məhsulların alış və satışının təmin edilməsi ilə yanaşı istehsal və xidmət proseslərinin, müəssisə daxili əlaqələrin, idarə etmə sistemlərinin rəqəmsallaşması da mühüm şərtlərdəndir. Qeyd edək ki, sorğuda iştirak edən şirkətlərin yalnız 44%-ə qədər daxili proseslərin rəqəmsallaşmasını yüksək səviyədə olduğunu qeyd etmişdir. Belə müəssisələrə xidmət sektoru kimi Bank, İKT və s. eləcə də iri istehsal müəssisələrini aid etmək olar.

Qeyd edək ki, sorğuda iştirak edən müəssisələrdən 30% rəqəmsal biznes fəaliyyəti ilə məşğul olduqlarını qeyd etmişdir.

Müəssisələri təxminən ortalama 70% qədər məlumatlar elmi və əşyalar interneti kimi innovativ texnologiyalardan istifadə etməkdədir. Bu da müəssisələrin fəallıyyətlərinin və perspektiv inkişaf hədəflərinin analizi və uyğun qərarların qəbul edilməsi kimi vacib şərtləri və internet resursları və ondan istifadə kimi məsələləri özündə ehtiva etmiş olur.

Həmçinin əldə edilmiş bu rəqəmsallaşma ilə bağlı Azərbaycanda genişzolaqlı rabitənin müxtəlif səviyyələrdə olduğu kənd və şəhər yerləri arasında hələ də ciddi rəqəmsal boşluq nəzərə çarpır. Bu boşluqlar tələb olunan infrastrukturda çatışmazlıqların rəqəmsal savadlılıq və bacarıqların aşağı səviyyədə olması ilə əlaqələndirilə bilər.

Onu da qeyd edək ki, vətəndaşların və sahibkarların tədricən daha çox rəqəmsallaşan dünyada iştirak etmələrinə və ona töhfə vermələrinə imkan yaratmaq üçün rəqəmsal bacarıqların inkişafı zəruridir. İKT savadlılığı bir qayda olaraq əmək bazarlarında aktiv iştirak və əmək haqları ilə əlaqəli olduğuna görə əmək bazarlarının inklüzivliyini artırmaq ilkin şərtidir. Rəqəmsal boşluğu aradan qaldıran və rəqəmsal keçidə zəmin yaradan siyasətlər hazırlamaq üçün siyasət qurucular hansı növ bacarıqların insanların rəqəmsal texnologiyalardan daha çox faydalanmasına kömək etdiyini başa düşməli, onların geniş yayılmasına şərait yaratmalı və onların səmərəliliyə təsirini artırmalıdır.

Sorğunun nəticələrinə əsasən hazırda müəssisələrdə istifadə edilən rəqəmsallaşma texnologiyalarının tətbiqi müəssisənin əməkdaşları tərəfindən hazırlanmışdır.

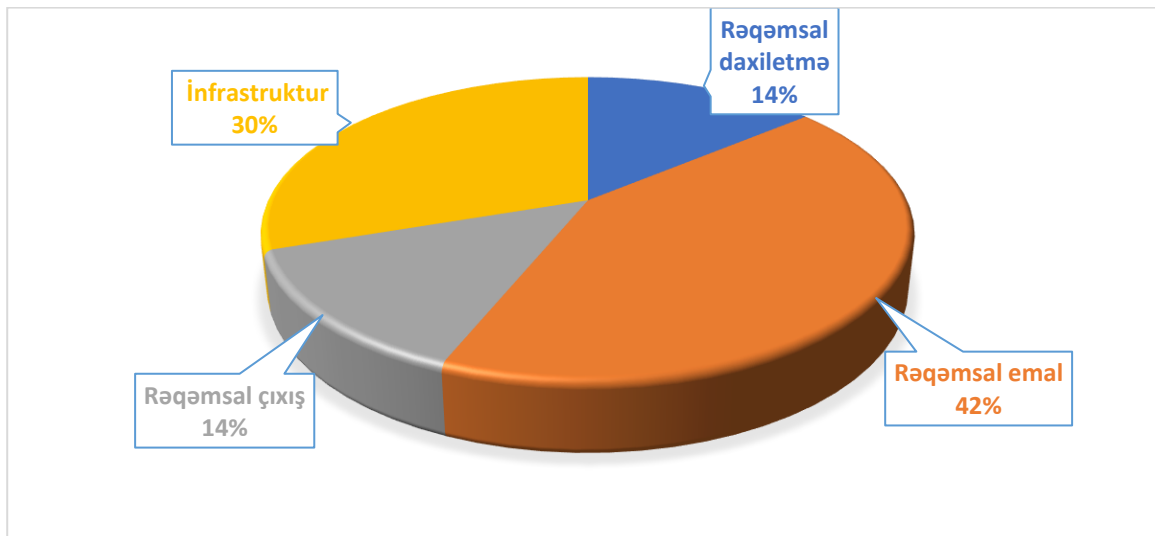
Amma bu texnologiyaların texnoloji şəbəkəsi qlobal miqyaslı provayderlərdən alınıb və ya açıq mənbəli və ya ödənişsiz proqram təminatı olaraq əldə edilmişdir. Bu bir tərəfdən müəssisələrin həmin proqram təminatına əlçatanlığını təmin etsədə digər tərəfdən kibertəhlükəsizliyin təmin edilməməsi baxımında müəssisələr üçün təhlükə mənbəyi kimi də qiymətləndirilə bilər.

Göründüyü kimi kompüter və digər avadanlıq və proqramların alınması ilə müəssisələrdə rəqəmsal infrastrukturun yaradılması, bu infrastrukturun işlək vəziyyətə gətirilməsi üçün daxili əməl və təhçizatla təminat, eyni zamanda bu infrastrukturun hərəkətə gətirəcək insan resursları baxımından təminə səviyəsində olan boşluq cə çatışmamazlıqlar son nəticədə rəqəmsal çıxış səviyyəsinə də öz təsirini göstərməkdədir. Bütün bu amillər sorğunun nəticələrində də öz əksini tapmışdır.

Sorgudan görünür ki, müəssələrin rəqəmsallaşmadan kifaət qədər yararlanmaması, həmin müəssisələrin gəlir gətirən hissədə həcmnin çox kiçik rəqəmlərlə ifadə edilməsinə səbəb olmuşdur. Ümumilikdə götürmüş olsaq təxminən rəqəmsallaşma təhcizəti olə təmin edilmiş müəssisələrin 18%-nin müəssisələrin gəlirlərinə əlavə töhfə verdiyinin şahidi ola bilirik.

Müvafiq sorğunun nəticələrini emal edən zaman aydın olur ki, ölkəmizdə rəqəmsallaşmaya keçid olsada bu, müəssisələrin tam rəqmsallaşması istiqamətində xeyli işlər aparılmalıdır. Göründüyü kimi, şirkətlərin rəqəmsallaşdırılması üzrə ümumi siyasətlər maliyyə imkanları aşağı olan kiçik şirkətlərin öz müştərilərini itirmək və bazardan çıxmaq riski ilə üz-üzə qoya bilər. Biznes əməliyyatları üçün e-ticarət və onlayn platformalara etibar artdığına görə, rəqəmsallaşdırmaya keçidin dağıdıcı təsir yaradacağı, iqtisadiyyatın daha da qütbləşməsinə, qeyri-bərabər fəaliyyət arenasının yaranmasına və vəziyyətin böyük şirkətlərin xeyrinə dəyişməsinə səbəb olacağı ilə bağlı narahatlıqlar artmaqdadır.

Sorğu nəticələrinin ümumiləşdirdikdə məlum olur ki, metodoloji ölkəmiz ayrı ayrı sahələr üzrə xüsusi ilə iri, kiçik, orta emal sənayesi müəssisələrində rəqəmsallaşma kifayət qədər təmin edilməmişdir. Rəqəmsallaşmanın daha gəmiş yayıldığı sahələr kimi isə bank və İKT xidmətləri ilə məşğul olan müəssisələrin hesabına formalaşmışdır.



Şəkil 2. Müəssisələrin rəqəmsallaşma səviyyəsi

Buradan bir daha aydın olur ki, infrastrukturun yetərli səviyədə olmaması, yəni sorğuda iştirak edən müəssisələrin 30%-də infrastrukturun təmin edilməsi, və bu infrastrukturun bazarda işlək vəziyyətə gətirə biləcək resurs potensialının 14%-ə yaxın olması, bu resurslarla təminat istiqamətində işlərin, yəni rəqəmsal emal işləri ilə təminatın 42%-ə qədər təmin edilmə, son nəticədə rəqəmsal çıxışın səviyyəsinin də aşağı səviyədə 14% olmasına səbəb olmuşdur. Rəqəmsallaşma indeksi kimi 4 bölümün ədədi ortasını götürürük. Bütün bu araşdırmalardan əldə olunan nəticə kimi, bu sorğulr əsasında qeyd edə bilərik ki, ölkəmizdə müəsisə və təşkilatlar orta hesabla 43 faiz həcmində rəqəmsallaşmaya keçid etmişdir .

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI

1. Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi. (2021). Azərbaycan 2030: Milli Prioritetlər.
2. Əhmədova, L. (2022). Rəqəmsal Transformasiyanın Sosial-İqtisadi Təsirləri. Azərbaycan İqtisadiyyat Jurnalı , 16(1), 55-62.
3. Əliyev, R., & Hüseynov, T. (2020). Azərbaycan Kiçik və Orta Müəssisələrinin Rəqəmsal Transformasiyası: Problemlər və Perspektivlər. Azərbaycan İqtisadiyyat Jurnalı , 15(2), 34-45.
4. Həsənova, S. (2021). Rəqəmsal Texnologiyaların Tətbiqi: Problemlər və Həll Yolları. İnnovasiya və Texnologiyalar Jurnalı , 7(4), 45-52.
5. İbrahimov, Ə. (2023). Azərbaycanın Rəqəmsal İnfrastruktur: İnkişaf və Perspektivlər. İnformasiya Cəmiyyəti Jurnalı , 9(2), 18-25.
6. Mehdiyev, İ. (2022). Azərbaycan Müəssisələrinin Rəqəmsal Transformasiyaya Hazırlıq Səviyyəsi. İqtisadiyyat və İdarəetmə Jurnalı , 8(3), 12-20.
7. Quliyev, Ə. (2021). Rəqəmsal İqtisadiyyat: Azərbaycanın Strategiyası və İmkanları. Bakı İqtisad Universiteti Elmi Məcmuəsi , 10(1), 22-30.
8. Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471-482.
9. Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2014). Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative. *MIT Sloan Management Review*, 55(3), 1-12.

10. Gartner (2020). Digital Maturity Model: A Framework for Digital Transformation. Gartner Research .
11. Kallmuenzer, A., Mikhaylov, A., Chelaru, M. *et al.* (2024). Adoption and performance outcome of digitalization in small and medium-sized enterprises. *Rev Manag Sci* <https://doi.org/10.1007/s11846-024-00744-2>
12. Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, Not Technology, Drives Digital Transformation. *MIT Sloan Management Review* , 57(3), 1-25.
13. Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. *Business & Information Systems Engineering*, 57(5), 339-343.
14. OECD (2019). Measuring Digital Transformation: A Roadmap for the Future. OECD Publishing
15. OECD (2020). *Digitalisation in Business*. OECD Publishing.
16. OECD (2022), Promoting Enterprise Digitalisation in Azerbaijan , OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/6a612a2a-en>.
17. Omowole, B. M., Olufemi-Phillips, A. Q., Ofodile, O. C., Eyo-Udo, N. L., & Ewim, S. E. (2024). Barriers and drivers of digital transformation in SMEs: A conceptual analysis. *International Journal of Scholarly Research in Science and Technology*.
18. Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How Smart, Connected Products Are Transforming Competition. *Harvard Business Review*, 92(11), 64-88.
19. Ross, J. W., Sebastian, I. M., & Beath, C. M. (2019). How to Develop a Great Digital Strategy. *MIT Sloan Management Review* , 60(2), 1-8.
20. Sagala, G.H., Öri, D. Toward SMEs digital transformation success: a systematic literature review. *Inf Syst E-Bus Manage* **22**, 667–719 (2024). <https://doi.org/10.1007/s10257-024-00682-2>
21. Schwertner, K. (2017). Digital Transformation of Business. *Journal of Business and Management* , 12(3), 45-58.
22. Smith, J., et al. (2020). *Digital Transformation and Business Efficiency*. *Journal of Digital Business*, 12(3), 45-60.
23. Suleymanli, R., Mehdiyev, R. (2024). Digital Tools and Sustainable Practices: Impacts on SME Labor Dynamics. In: Mammadov, F.S., Aliev, R.A., Kacprzyk, J., Pedrycz, W. (eds) *International Conference on Smart Environment and Green Technologies – ICSEGT2024*. ICSEGT 2024. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 1251. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-81567-6_25
24. Venkatraman, N. (2018). Digital Business Strategy: A Framework for Success. *Journal of Digital Business* , 3(1), 12-20.
25. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*.
26. Vial, G. (2019). Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144.
27. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press .
28. Word Bank (2019). *Digital Transformation in Emerging Economies*