



MİLLİ AVİASIYA  
AKADEMIYASI



Azərbaycan Respublikası  
İqtisadi İslahatların Təhlili və  
Kommunikasiya Mərkəzi

# RƏQƏMSAL İQTİSADIYYAT

VÜSAL QASIMLI  
MƏSUMƏ TALIBOVA  
GÜNAZ QULİYEVA  
AYAZ MÜSEYİBOV  
FUAD MİRZƏYEV  
AYXAN QƏDƏŞOV  
GÜLNARƏ ƏHMƏDOVA

33  
R-52

# RƏQƏMSAL İQTİSADİYYAT

VÜSAL QASIMLI  
MƏSUMƏ TALIBOVA  
GÜNAY QULİYEVA  
AYAZ MÜSEYİBOV  
FUAD MİRZƏYEV  
AYXAN QƏDƏŞOV  
GÜLNARƏ ƏHMƏDOVA

26450

Azərbaycan Respublikasının  
Prezidenti yanında  
Dövlət İdarəciliyi Akademiyasının  
**KITABXANASI**

Bakı, 2023

Dərslik Milli Aviasiya Akademiyasının Metodiki Şurasının  
qərarı ilə çapa tövsiyə edilmişdir.  
(16 dekabr 2022-ci il, protokol № 166)

**Elmi redaktor**

i.e.d, prof. V.M.VƏLİYEV,

Azərbaycan Texniki Universitetinin rektoru, aməkdar elm xadimi

t.e.d, prof. M.B.BABANLI,

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universitetinin rektoru

**Rəyçilər**

i.e.d, dos. R.Z.HÜSEYN,

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi,  
icraçı direktorun müavini

i.ü.f.d, dos. A.R.İSGƏNDƏROV,

Milli Aviasiya Akademiyasının "İqtisadiyyat" kafedrası

i.e.d, dos. A.M.ƏSƏDOV,

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi,  
Strateji planlaşdırma şöbəsinin müdürü

V.QASIMLI, M.TALIBOVA, G.QULİYEV, A.MÜSEYİBOV, F.MİRZƏYEV,  
A.QƏDƏŞOV, G.ƏHMƏDOVA

**"Rəqəmsal iqtisadiyyat"**

Bakı, "Azprint" nəşriyyatı, 2023, 262 səh.

**Layihənin koordinatoru**

Məsumə TALIBOVA,

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi,  
Rəqəmsal Ticarət Qovşağının rəhbəri

**Dərsliyə**

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin 27 fevral 2023-cü il tarixli  
3-29/3-2-76F/2023 sayılı əmri ilə çap hüququ (Qrif) verilmişdir.

Kitabda rəqəmsallaşmanın iqtisadi inkişafda rolü araşdırılır və bu sahədə mövcud  
nəzəri əsaslar yer alır. Rəqəmsal meqa-trendlər, rəqəmsal iqtisadiyyatın mahiyyəti,  
ənənəvi iqtisadiyyat və rəqəmsal iqtisadiyyatın mühüm fərqli aspektləri, rəqəmsal  
iqtisadiyyatın hesablanması məsələləri, rəqəmsal cəmiyyət quruculuğu,  
rəqəmsallaşmanın sosial-iqtisadi aspektləri, rəqəmsal təhlükəsizlik və s. haqqında  
nəzəri-praktik şərhlər verilir. Eyni zamanda, rəqəmsal iqtisadiyyatın infrastrukturunun  
ayrı-ayrı komponentləri haqqında, rəqəmsallaşmanın iqtisadiyyatın müxtəlif  
sektorlarını əhatə etmə dərəcəsi barədə məlumatlar təqdim olunur. Rəqəmsal  
iqtisadiyyatın inkişafında təkanverici amillərdən olan elektron ticarət və onunla bağlı  
mühüm amillər də kitabda öz əksini tapır. Kitabda rəqəmsal transformasiya və  
Azərbaycanda bu prosesin təsvirinə də nəzər yetirilir.

“  
INDİ BİZ BÜTÜN DÜNYADA TƏKCƏ  
NEFT-QAZ EHTİYATLARINA MALİK  
OLAN ÖLKƏ KİMİ DEYİL, HƏMÇİNİN  
GƏLƏCƏKDƏ YÜKSƏK SƏVİYYƏLİ  
ELMI POTENSİALA VƏ  
İNFORMASIYA-KOMMUNİKASIYA  
TEKNOLOGİYALARININ TƏTBİQ  
OLUNDUĞU ÖLKƏ KİMİ  
TANINACAĞIQ.  
”

**İLHAM ƏLİYEV,**  
**Azərbaycan Respublikasının**  
**Prezidenti**

## MÜNDƏRİCAT

Vüsal Qasımlı	
GİRİŞ: RƏQƏMSAL TRANSFORMASIYANIN ƏSASLARI	7
I. Ayaz Müseyibov, Gülnarə Əhmədova	
RƏQƏMSALLAŞMA VƏ ONUN İQTİSADI TƏSİRLƏRİ	20
1. Rəqəmsal iqtisadiyyata baxış	20
1.2. Rəqəmsal iqtisadiyyatın mahiyyəti	21
1.3. Rəqəmsal iqtisadiyyat innovativ yanaşmanın nəticəsi kimi	22
1.4. Sektoral rəqəmsal makrotrendlər	26
1.5. Rəqəmsal iqtisadiyyat və ya internet iqtisadiyyatı	44
1.6. Ənənəvi iqtisadiyyatdan rəqəmsal iqtisadiyyata: fundamental yerdəyişmə	46
1.7. Rəqəmsal iqtisadiyyatın hesablanması	49
1.8. Rəqəmsal təhlükəsizlik	53
1.9. Rəqəmsallaşma: sosial aspektindən baxış	57
1.10. İctimai sektorda rəqəmsallaşma	62
1.11. Rəqəmsal iqtisadiyyat: gələcəyə baxış	64
1.12. Dayanıqlı iqtisadi inkişafda rəqəmsallaşmanın rolù və 2030 gündəliyi	68
1.13. Dördüncü Sənaye İnqilabı: rəqəmsallaşmaya milli-mənəvi dəyərlər aspektindən baxış	72
II. Məsumə Talibova	
RƏQƏMSAL İQTİSADİYYATIN İNFRASTRUKTURU	74
2.1. İnformasiya texnologiyaları və onların tətbiqi sahələri	74
2.2. Kibertəhlükəsizlik	78
2.3. Data analitikası	82
2.4. Kadr potensialı	93
2.5. Normativ-hüquqi baza	95
2.6. İntellektual mülkiyyət	98

## III. Məsumə Talibova

RƏQƏMSAL İQTİSADİYYATA SEKTORAL BAXIŞ	101
3.1. "FinTek"	101
3.1.1. "FinTek"lərin inkişaf tarixi	103
3.1.2. "FinTek"lərin üstünlükləri	107
3.1.3. Robot-məsləhətçilər	109
3.1.4. "FinTek" bazar dəyərləndirməsi və perspektivlər	113
3.1.5. Ödəniş sistemləri	115
3.1.6. Blokçeyn texnologiyası	121
3.1.7. Kraufdandinq	131
3.2. "EdTek" və yeni təhsil trendləri	135
3.3. "İnsurTek"	140
3.4. "ReqTek" - Tənzimləmə texnologiyaları	143
3.5. "AqroTek"	146
3.6. Digər sektorlar	153
IV. Ayxan Qədəşov, Fuad Mirzəyev	
ELEKTRON TİCARƏT	155
4.1. Elektron ticarət və onun növləri	155
4.2. Dünyada elektron ticarətin mövcud vəziyyəti	157
4.2.1. Dünya təcrübəsində elektron ticarət istifadəçilərinin xüsusiyyətləri	159
4.3. Azərbaycanda elektron ticarət bazarının mövcud vəziyyəti	161
4.4. Elektron ticarətin "Azexport" modeli	163
4.5. Azərbaycanda elektron ticarətin hüquqi tənzimlənməsi	164
4.6. Elektron ticarətdə vergitutma	168
4.7. Elektron ticarətdə gömrük prosedurları	172
4.8. Elektron ticarətdə e-marketing və e-reklam	175
4.8.1. Elektron ticarət və e-marketing	175
4.8.2. E-marketingdə axtarışın optimallaşdırılması (SEO)	177
4.8.3. Sosial şəbəkələrdə marketing fəaliyyəti	181
4.8.4. Elektron ticarət və e-reklam	183

4.9. Elektron ticarətdə təhlükəsizlik	189
4.10. Azərbaycanda elektron ticarət bazarının çağırışları	190
V. Günay Quliyeva, Gülnarə Əhmədova	
RƏQƏMSAL TRANSFORMASIYA	194
5.1. Rəqəmsallaşma və rəqəmsal transformasiya	194
5.2. Rəqəmsal transformasiyanı şərtləndirən qlobal mühit	197
5.3. İnnovasiya klasterləri	201
5.4. Dövlətlərin rəqəmsal transformasiyasının yeni mərhələsi	205
5.5. Rəqəmsal transformasiya dünya təcrübəsində	214
VI. Günay Quliyeva	
RƏQƏMSAL AZƏRBAYCAN	228
6.1. Azərbaycanda iqtisadiyyatın rəqəmsallaşma səviyyəsi	229
6.2. Azərbaycanda rəqəmsal transformasiya sahəsində aparılan islahatlar	235
MƏNBƏLƏRİN SİYAHISI	245

## GİRİŞ: RƏQƏMSAL TRANSFORMASIYANIN ƏSASLARI

Rəqəmsal transformasiyanın indiki sürəti nəzərə alındıqda "Rəqəmsal iqtisadiyyat" kitabını yazmaqla həmmüəlliflərin necə cəsarətli addım atdıqlarını anlayarıq. Qədim yunan filosofu Heraklit "bir adam eyni çaya iki dəfə girə bilməz" deyəndə ona əsaslanırdı ki, çaya, insan da dəyişir. Əlbəttə, dəyişikliklərin sürəti Heraklitin vaxtı ilə müqayisədə müasir dövrdə inanılmaz dərəcədə artıb. Bu kitabın hazırlanması dövründə həmmüəlliflər dəyişikliklərin sürəti kimi təzyiqlə üz-üzə idilər, çünki məlumatın emalı onun axını ilə müqayisədə geri qalır. Məsələn, "Forrester" araştırma şirkətinin 4036 nəfər yüksək səviyyəli menecer arasında bu yaxınlarda apardığı sorğu göstərdi ki, məlumat haqqında qərar qəbul edənlərin 70%-i məlumatları təhlil və istifadə edə bildiklərindən daha sürətli toplayır, lakin 67%-nin daim daha çox məlumata ehtiyacı var. Buna baxmayaraq, həmmüəlliflər qrupu kitabı təxminən bir il ərzində ərsəyə gətirdilər. Çünki "Rəqəmsal iqtisadiyyat" kitabının həm tədris, həm də dövlət, cəmiyyət və biznes səviyyələrində faydalara dərin inamları var idi.

Dördüncü Sənaye İnqilabının üç əsas texnologiyası var: bio, fiziki və rəqəmsal. Sizə təqdim olunan bu kitabda rəqəmsal texnologiyaların əsasında iqtisadi inkişafdan bəhs olunur. Rəqəmsal iqtisadiyyat dedikdə, istehsalın əsas amilləri kimi rəqəmsallaşdırılmış məlumat və biliklərdən istifadə edən iqtisadi fəaliyyətlərin geniş spektri başa düşülür. Bəzən rəqəmsal iqtisadiyyata "vəb iqtisadiyyatı", "yeni iqtisadiyyat" və ya "internet iqtisadiyyatı" da deyilir.

Rəqəmsal transformasiyanın hər üç istiqamətində - rəqəmsal hökumət, rəqəmsal iqtisadiyyat və rəqəmsal cəmiyyətə keçiddə ən vacib məsələ insanın rəqəmsal hazırlığıdır. Professor Tatyana Černiqovskaya rəqəmsal reallığın yaratdığı yeni insan tipini "Homo Confusus" (rus dilində "Человек пастерянный") – "çaşqın insan" adlandırır. "Homo Confusus" yeni reallıqda necə yaşamalı olduğunu tam dərk etmir. Məsələn, əvvəllər insanlar həyatda bir dəfə ixtisas

seçməklə kifayətlənə bilərdilər, indi isə ömürboyu oxumaq və öyrənməklə ixtisas dəyişmə və ixtisas artırmaq tələbi var. Bu baxımdan, rəqəmsal transformasiya həm liderlər, həm də işçilər üçün çəşdirici və yorucu ola bilər. Eyni zamanda, inkişaf etməkdə olan rəqəmsal texnologiyalar tədarük zəncirlərindən və istehsaldan tutmuş satış və paylamaya qədər hər şeyi yeniləyir, çünki şirkətlər amansız rəqabət şəraitində fərqli müştəri təcrübəsi yaratmaq üçün mübarizə aparırlar. Bütün bunlar kompleks dəyişiklikləri bərabərində gətirir.

Rəqəmsal transformasiya və bəşəri dəyərlərin bir-birini tamamlaması əsas məsələlərdən biridir. Maşın-insan hibridini tacəssüm etdirən kiborqların - kibernetik organizmlərin yaradılması ilə insanların İQ (intellektuallıq əmsali), EQ (emosionallıq əmsali) və LQ (öyrənmə əmsali) səviyyələri, eləcə də mədəniyyətləri və dünyagörüşləri optimal balanslaşdırılmalıdır. Çünki zəncir ən zəif həlqəsi qədər güclüdür. Meiji islahatları nəticəsində Yaponiya Qərb modelləri üzərində iqtisadiyyati və dövləti qura bildi, amma milli mədəniyyətini qorudu. Ziya Gökalp yazdı ki, yaponlar dinlərini və millətlərini mühafizə etmək şərtilə Qərb mədəniyyətinə girdilər. Çin və Cənubi Koreyanın başqalarına bənzəməyən sürətli inkişafi da bəşəri nailiyyətlərlə milli mədəniyyətin sintezi nəticəsində mümkün oldu.

Davos İqtisadi Forumunun açıqlamasına görə, dünya növbəti üç il ərzində son 30 illə müqayisədə daha çox məlumat yarada bilər. Özü də məlumatı insanla yanaşı, həm də internet trafikinin 40%-ə qədərini təmin edən maşınlar yaradır. Nəzərə alsaq ki, dünyada şəbəkəyə qoşulmuş cihazların sayı proqnoza görə, 2030-cu ildə 125 milyarda çatacaq, onda yaranan data həcmi barədə təsəvvür formallaşır. Dataların artması onun yıgilması, ötürülməsi, emalı, istifadəsi və təhlükəsizliyi ilə bağlı yeni çağırışlar ortaya qoyur. Bu istiqamətdə biznes ilk növbədə data strategiyasını və uyğun bacarıqları yaratmalıdır. Biznesdə Baş Data Direktoru (Chief Data Officer) məhz data analitikasını bilən və vizyonu olan şəxs kimi vəzifənin öhdəsindən gəlməlidir. İkincisi, institusional yanaşmadır: Datalarla bağlı milli və qlobal miqyasda qaydalar modernləşdirilməlidir. Singapur, Çili və Yeni Zelandiya tərəfindən irəli sürürlən Rəqəmsal İqtisadiyyat Tərəfdalığı Sazişi (Digital Economy Partnership Agreement - DEPA), Avropa

İttifaqının Ümumi Məlumatların Qorunması Qaydası (General Data Protection Regulations - GDPR) və Dünya İqtisadi Forumunun Ümumi Məqsəd Təşəbbüsü üçün Data (Data for Common Purpose Initiative - DCPI) kimi qabaqcıl təşəbbüsər institusional yanaşmaya nümunədir. YUNESKO-nun dəstəklədiyi Süni İntellektin Etikasına dair qəbul edilmiş qlobal saziş bu sahənin sağlam inkişafı istiqamətində düzgün institusional bir yanaşmadır. Üçüncü, data ekosistemindəki bütün maraqlı tərəflər data əsaslı mədəniyyəti təşviq etməlidirlər.

Harvard Biznes Məktəbinin araşdırmasında biznes üçün rəqəmsal transformasiyanın yol xəritəsi belə müəyyənləşdirilib:

1. Rəqəmsal transformasiya bütün dəyər zəncirini silkələdiyindən və böyük sürətlə baş verdiyindən işəgötürən və işçilər üçün emosional həllər tapılmalıdır;
2. Müştəri mərkəzli narrativlər formalaşdırılmalı və fəaliyyətlər də buna uyğunlaşdırılmalıdır;
3. Bacarıqların artırılması və data əsaslı mədəniyyətin inkişaf etdirilməsi tələb olunur;
4. Datanın gətirdiyi dinamikanı düzgün idarə etməyi bacarmaq lazımdır;
5. Problemin həlli üçün inklüziv və çevik dizayn mühüm əhəmiyyət kəsb edir;
6. Kənardan baxış və əməkdaşlıq perspektivləri gücləndirilməlidir, hətta rəqib şirkətlər belə eyni təchizatçıların xidmətindən istifadə üçün əməkdaşlıq edə bilərlər;
7. Biznes etikası, idarəetmədə normativ tələblərə uyğunluq və proaktiv yanaşma üstün götürülməlidir.

Rəqəmsal transformasiyanın gətirdiyi əsas üstünlükldən biri də ictimai münasibətlərin yeni mərhələyə qədəm qoymasıdır. Fransız alımlar Yann Algan və Pierre Cahuc iqtisadi artımın insanların bir-birlərinə və cəmiyyətə olan inamından asılılığını hesablayıblar. Aydın olub ki, İsveç dünyada inam səviyyəsinə görə ilk yerdədir və əgər bu səviyyədə inam olsayıdı, adambaşına düşən gəliri İngiltərədə 7 faiz, Almaniyada 9 faiz, Rusiyada 69 faiz artırıbilərdi. Kouz teoreminə görə,

cəmiyyətdə inamsızlıq tranzaksiya xərclərini artırır və iqtisadiyyatı geri çəkir. Mansur Olson da yapon və alman iqtisadiyyatlarının artımında inamın böyük rol oynadığını bildirir. Etimad və inam bütün ölkələrdə olduğu kimi Azərbaycanda da inkişaf üçün resursdur. Rəqəmsal transformasiya inamı gücləndirir, hətta bir-birlərinə və institutlara lazıminca güvənməyən insanlar da rəqəmsal həllərə inanırlar. Yəni rəqəmsallıq sayasında bütövlükdə cəmiyyətdə qarşılıqlı inam güclənir və etimad mühiti formalaşır.

Rəqəmsallaşmanın dərin iz buraxdığı sahələrdən biri maliyyə-bank sektorudur. Bizim eranın VII əsrindən başlayaraq çinlilər kağız puldan istifadə etməyə başladılar və XIII əsrədə Çingiz xanın nəvəsi Kubilay xan ilk dəfə kağız pula hər hansı əmtəə ilə deyil, dövlət zəmanəti ilə dəyər verdi. Beləliklə, indi qəbul etdiyimiz mənada pul anlayışı yarandı. Eswar Prasada görə, bu dəfə pul inqilabını özəl sektor innovasiyaları edir və ilk qıçılcım 2009-cu ildə bitkoindən gəldi: rəqəmsal valyutanın dövlət, bank və ödəniş prosessoru kimi üçüncü tərəfə ehtiyacı yoxdur. Prasad "Pulun gələcəyi" kitabında dövlət və özəl bölmə arasında monetar parçalanmanı qeyd edir, dövlətin emissiya etdiyi pulun dəyər ifadəsi, özəl valyutaların isə ödəniş vasitəsi kimi üstün olacağını proqnozlaşdırır. Los-Ancelesdəki Kaliforniya Universitetinin professoru Oleq İtsxoki isə kriptovalyutaları pulun əsas funksiyalarını - dəyər ifadəsi, ödəniş və yiğim vasitəsi kimi funksiyalarını yerinə yetirməkdə bir o qədər də uyğun sayır. İtsxoki fikrini kriptovalyutalarını hədsiz volatilliyi ilə izah edir. Prasad və İtsxokinin mükaliməsini belə də "barışdırmaq" oları ki, dövlətin emissiya etdiyi pul dəyər ifadəsi, ödəniş və yiğim vasitəsi kimi funksiyaları yerinə yetirir, kriptovalyutalar isə daha çox aktiv kimi qəbul edilə bilər.

Əslində, dövlət emissiya etdiyi pulun rəqəmsal versiyasını yaratmaqla kripto inqilabına reaksiya verir və dominantlığını saxlamağa çalışır. Məsələn, Çin rəqəmsal yuan layihəsinə başlayıb. Bu ölkədə rəqəmsal yuana valyuta suverenliyinin qorunması vasitəsi kimi baxılır. Rəqəmsal valyutalar maliyyələşdirmənin əsaslarını dəyişə bilər, necə ki, "Amazon.com Inc." parakəndə ticarəti və "Uber Technologies Inc." taksi sistemini dəyişdi. 2021-ci ildə "The Wall Street Journal" yazdı ki, ABŞ-in maliyyə naziri Janet Yellen və Federal

Ehtiyatlar Sisteminin rəhbəri Jerome Pouell rəqəmsal dolların mümkünlüyünü bildiriblər. Beynəlxalq Hesablaşmalar Bankının məlumatına görə, dollar dünya valyuta hərraclarında 88 faiz payla 4 faizlik paya malik Çin yuanını və digər valyutaları üstələyir. Amma bu iki nəhəng iqtisadiyyatı təmsil edən valyutaların rəqəmsal müstəvidə rəqəbatı yeni perspektivlər aça bilər. ABŞ dolları yüzillik valyuta hökmranlığını ötən əsrin 20-ci illərində təmin edə bildi. Həmin vaxt ABŞ dünyyanın ən böyük iqtisadiyyatına sahib Böyük Britaniyanı ÜDM həcmində görə 30 il idı ki üstələmişdi. Yaxın perspektivdə Çin ÜDM həcmində görə ABŞ-ı üstələyəcək (alıcılıq qabiliyyəti pariteti ilə artıq üstələyib). Beləliklə, dolların valyuta bazarında hökmranlığı üçün təhdid yaranıb. Valyutaların rəqəmsallaşmasında yarış "valyuta mührəbi"lərində yeni texnoloji silahdır. Hətta 2021-ci ildə Salvador dünyada ilk dövlət oldu ki, ABŞ dolları ilə yanaşı, yerli etirazlara rəğmən, bitkoini də qanuni ödəniş vasitəsi kimi qəbul edib. Salvadorda hətta insanlar 30 ABŞ dolları dəyərində bitkoinə sahiblənmək üçün hökumətin yaratdığı rəqəmsal pul kisəsi tətbiqini endirirlər.

Neft sərvətləri tükəndikcə, dünyada, o cümlədən Azərbaycanda əsas əmtəə - data (verilənlər) və informasiya olur. Datenin yiğilması, saxlanması, qorunması, istifadəsi və ötürülməsi yeni yanaşma tələb edir. Azərbaycan da dünya trendlərinə uyğun olaraq məxfiliyin qorunması və data istifadəsi üzrə qanunvericiliyin yaradılması, kontentin və rəqəmsal ticarətin tənzimlənməsi, əqli mülkiyyət hüququnun qorunması, kibertəhlükəsizliyin təmin edilməsi və kiberdiplomiya sahələrində rəqəmsal transformasiya konsepsiyasına uyğun siyaset formalaşdırır. Ən əsası məxfilik və innovasiya arasında tarazlığın qorunmasıdır. Hazırda rəqəmsal ticarət üzrə qəbul edilmiş vahid yanaşma və beynəlxalq hüquq inkişaf etdirilir. Artıq dünyada data axınlarına mane olmaq və data lokalizasiyası siyaseti yürütməklə "qeyri-tarif" baryerləri tətbiq edilir və bu yolla dövlətlər müstəqilliklərini qoruyurlar. Hətta rəqəmsal proteksionizm "Süni intellekt millətçiliyi"nə çevrilir və dövlətlər nəinki milli datalarını mühafizə edirlər, hətta datalarını emal etməklə öz "data iqtisadiyyatlarını" qururlar. 2013-cü ildə Edward Snowden hadisəsin-dən sonra dövlətlər "data iqtisadiyyatı"nın əhəmiyyətini daha

dərindən başa düşməyə başlayıblar. Təkcə bir faktı xatırladaq ki, kibercinayətlərin dünya iqtisadiyyatına 2021-ci ilə qədər 6 trilyon dollar ziyan vuracağı proqnozlaşdırılmışdı. Kibermüdaxilələr təkcə biznes əməliyyatlarını və təchizat zəncirlərini deyil, həm də maliyyə və kommunikasiya infrastrukturunu, milli təhlükəsizliyi, məxfiliyi, ticarət və kommersiyani da təhdid edir. Kibercasusluq və kibermühəribənin xərclərini təxmin etmək çətindir, lakin bu təcrübələr də geniş yayılıb.

Süni intellekt sahəsində məxfiliyə riayət edən ölkələr və şirkətlər uğur qazanacaq və daha rəqabətli olacaqlar. Mövcud informasiya əsrində dataya çıxış əldə etmək "müdrik dövrə" yaratır. Daha çox data şirkətlərə daha yaxşı tətbiqlər və texnologiyalar qurmağa imkan verir ki, bu da onların gəlirliliyini artırır və öz növbəsində, şirkətlər bu yolla daha çox məlumat toplayır və istifadə edirlər. Buna görə də kim datanı əldə edir və nəzarətdə saxlayırsa, "hegemonluq" da onun nəzarətində olacaq.

Robert Kaplan özünün "Coğrafiyanın intiqamı" əsərində yazırı: "Biz elə biliirdik, qloballaşma "kim kimi məcbur edə bilər?" sualını aradan götürüb, amma bu sual indi ikiqat əhəmiyyətlidir". Biz də Kaplanla razıylıq ki, qloballaşma dövründə coğrafiyanın əhəmiyyətini yaddan çıxarmaq olmaz, çünki kibermühit özü də coğrafi infrastruktura bağlıdır. Məsələn, bizim mübadilə etdiyimiz məlumatın 99 faizi sualtı kabellərdən keçir. Deməli, kibermühit və coğrafiya arasında bağlılıq var. Süni peykləri idarə edən "Azərkosmos"un da coğrafi bağlılığı var: Əsas Yerüstü Peyk İdarəetmə Mərkəzi fəaliyyət göstərir. Təsadüfi deyil ki, Çin kiberməkanı öz suveren ərazisinin davamı kimi qəbul edir və milli təhlükəsizliyini qoruyur. Avropa Birliyində isə məlumatların qorunması məxfilik məsələsi sayılır və insan haqqı olaraq görülür. Bu məsələdə də dəyərlər və mədəni kontekst fərqlidir. Dünyada bir data geopolitikası formallaşır.

Texnologiyaların sürətli təkamülü hökumətlər və özəl aktorlar arasındakı dinamikanı yenidən şəkilləndirir. Böyük verilənlər bazası, 5G, sünî intellekt və kvant hesablama kimi texnologiyalara daha çox sərmaya yatırıran hökumətlər artıq digər ölkələr üzərində strateji üstünlüklərə sahibdir. 5G-nin 2035-ci ilə qədər 13 trilyon dollarlıq

dəyər yaradacağı və 22 milyon iş yeri açacağı, qlobal sünî intellekt bazarının isə 2030-cu ilə qədər 15 trilyon dollara çatacağı təxmin edilir. Bu rəqəmlər hökumətləri texnoloji liderlik yarışına girməyə sövg edir. Hökumətlər qabaqcıl texnologiya və layihələrlə əlaqəli əqli mülkiyyət əldə etmək üçün bütün vasitələrdən istifadə edirlər. Etiraf edək ki, Ermanistanın Azərbaycana qarşı işgal siyasəti bir tərəfdən Qarabağ və Şərqi Zəngəzur iqtisadi rayonlarının inkişafını ləngitsə də, digər tərəfdən hərbi-sənaye kompleksi, kosmik sənaye və müdafiə sistemimizdə yeni texnologiyaların tətbiqini daha da sürətləndirdi. Amma rəqabət getdikcə şiddetlənir. ABŞ, Çin, Cənubi Koreya və İsrail bu texnologiyalara daha çox sərmaya qoyan ölkələrdir. Bu ölkələr açıq şəkildə yeni texnologiyaların drayveri olmayı, standartlarını tətbiq etməyi və öz şirkətlərinin texnoloji üstünlükdən daha çox faydalanaşmasını hədəfləyirlər. Əgər biz vaxtında bu texnologiyalara yiyələnə bilməsək, istehsal etdiyimiz böyük miqdarda məlumatları idarə edə bilməyəcəyik. Həm də nəzərə alanda ki, biz ərazi və əhali sayı baxımından kiçik ölkəyik və data istehsalı imkanımız da məhduddur, onda biz elə bir siyaset yürütməliyik ki, Azərbaycanı regional data emalı mərkəzinə çevirək.

Əgər əvvəllər neft-qaz nəhəngləri dünya geopolitikası və geoİqtisadiyyatında aparıcı mövqelərdə idilərsə, indi texnologiya nəhəngləri geosiyasi oyuncularıdır və faktiki olaraq qlobal steykholderlərə çevriliblər. "Thundermark Capital's AI Research Rankings 2020" sənədində göstərilir ki, özəl texnologiya nəhəngləri hökumətlərin beyin mərkəzlərinə nisbətən sünî intellekt araşdırılmalarına daha çox sərmaya yatırırlar.

İKT investisiyaları digər kapital qoyuluşlarından daha çox gəlir gətirir. "Huawei" (2017) "Qlobal Internetə Qoşulma İndeksi 2017" hesabatında göstərir ki, İKT infrastrukturuna hər 1 ABŞ dolları həcmində qoyulan əlavə investisiya ÜDM-də 3 ABŞ dolları, 2020-ci ildən sonra isə 3,70 ABŞ dolları əlavə gəlir gətirə bilər və 2025-ci ildə potensial gəlir 5 ABŞ dollarına qədər arta bilər. Azərbaycan rəqəmsal transformasiya vizyonunda bu amili nəzərə almalıdır. İKT sektoruna investisiya müxtəlif formalarda həyata keçirilə bilər. Birincisi, dövlət qrant və subsidiyaları texnologiya diffuziyasını təşviq etmək və

platformalarla KOS-lar arasındaki texnoloji boşluğu aradan qaldırmaq üçün istifadə edə bilər. Bazarın səni zəka kimi texnologiyalara ədalətli bir giriş əldə etməsini gözləməkdənsə, dövlətin kiçik və orta firmalara birbaşa təsir edən proqramları, məsələn, vergi güzəsti və ya digər alətlər yolu ilə maliyyələşdirmək imkanı var. Belə yanaşma qısa müddətdə dövlət borcunu artırırsa da, bu xərclər iqtisadi gücün daha balanslı bölgüsü ilə müşayiət olunan artan məhsuldarlıq ilə kompensasiya ediləcək. İkincisi, daha çevik, çoxtərəfli bir innovasiya modeli üzərində islaməliyik ki, bazara daxilolma və təmsil olunma ilə bağlı narahatlıqlar texnoloji dəyişiklik sürətini məhdudlaşdırmadan həll olunsun. Bu baxımdan, hədəf platforma iqtisadiyyatının yeni dəyər zəncirlərində qazanan və uduzanlar arasındaki gərginliyi azaltmaq olmalıdır. Üçüncüsü, "rəqəmsal proteksionizm" üçün uyğun sahəni dəqiqləşdirmək vaxtı gəlib. Bəzi ölkələr yeni başlayan istehsalı dəstəkləmək üçün ticarət tariflərindən istifadə etdikləri kimi, bu təcrübədən rəqəmsal texnologiyaların tətbiqində də istifadə oluna bilər və yerli innovasiya ekosistemlərini inkişaf etdirmək üçün tariflərin yumşaldılması siyasetinə gedilə bilər.

Həyatın sürətini azaldan pandemiya rəqəmsal transformasiyanı nəinki ləngitdi, hətta vacibliyini bir daha sübut etdi. Mikroçipdə tranzistorların əhəmiyyətinin iki ildən bir iki dəfə artacağını proqnozlaşdırıran Mur Qanunu belə rəqəmsal transformasiyanın sürətinə "tab gətirmir". Kvant fizikası və Heyzenberq qeyri-müəyyənlik prinsipi tamamilə yeni reallıq yaradır. Rəqəmsal transformasiya içərisində bir kvant transformasiyasını yetişdirib. Kvant kompüterinin əsas vahidi kvant bitidir (və ya qısaca olaraq kubit). Gündümüzün rəqəmsal kompüterlərində istifadə olunan hər ikili bit 0 və ya 1 ola bilirsə, kubitlər eyni zamanda həm 0, həm də 1 (və ya hər ikisinin birləşməsi) ola bilər. Bu hadisə superpozisiya adlanır. Kvant qarışıqlığı kvant elementlərinin cütləri və ya qrupları arasında xüsusi əlaqədir. Kubitlərin sayının artırılması hesablamaların emal sürətini artırır. Cəmi 54 kubitlik kvant kompüterinin modelini yaratmaq üçün 18 kvadrilyon bit ənənəvi yaddaş tələb olunur. 100 kubitlik kvant kompüterini yaratmaq

planetimizdə olan atomların sayından daha çox sayıda bit tələb edir. 280 kubitlik kompüter isə qalaktikadakı atomların bilinən sayından daha çox bit tələb edir. Kvant kompüterləri klassik fizika qanunlarına əsaslanan rəqəmsal kompüterlərdən qat-qat yaxşı emal etmək potensialına malikdir. Nobel mükafatı laureati olan fizik Vilyam Filips bu günün texnologiyasından kvanta sıçrayışla, əl hesabından rəqəmsal kompüterə sıçrayışı müqayisə edib. Yaxın zamanlara qədər kvant üstünlüyü və ya kvant "alılıyi" deyilən sadəcə nəzəriyyə idi. Lakin 2019-cu ildə "Google" xüsusi bir hesablama tapşırığını kvant kompüterindən istifadə etməklə 200 saniyə içinde həll etdi. Şirkət bildirdi ki, eyni tapşırığı o dövrün ən güclü rəqəmsal kompüteri 10 min ilə bitirərdi. Kvant texnologiyaları bütün həyatımızı ağlaşırmaz sürətlə dəyişməkdədir.

Sürət əsrində bəşəriyyət texnologiyaların inkişafına münasibətdə təşviş və laqeydlik arasında emosional balanslaşdırma edir. Elon Mask və bir qrup səni intellekt ekspertləri və sənaye rəhbərləri 2023-cü ildə çağırış etdilər ki, güclü səni intellekt sistemləri yalnız onların təsirlərinin müsbət olacağına və risklərinin idarə oluna biləcəyinə əmin olduqdan sonra inkişaf etdirilməlidir. İsrailli intellektual Yuval Noy Harari isə səni intellektein və insan kapitalının inkişaf sürətinin tarazlaşdırılmasının tərəfdarı kimi çıxış edir.

Hələiksə, bu kitabda biz rəqəmsal iqtisadiyyata fokuslanmışıq. Kitabın birinci bölməsi rəqəmsallaşmanın iqtisadi inkişafda rolunu araşdırır və bu sahədə mövcud nəzəri əsasları müzakirə edir. Nəzəri olaraq rəqəmsallaşmanın makro səviyyədə ölkələrin, o cümlədən, Azərbaycanın inkişafında rolu müəyyən edilməklə yanaşı, bu sahədə dinamika təhlil edilir. Müvafiq hissədə rəqəmsallaşma ilə bağlı innovativ qlobal trendlər müəyyənləşdirilməklə onların gələcək perspektivləri ilə bağlı araşdırma da təqdim olunur. Hazırda qlobal səviyyədə geniş müzakirə olunan rəqəmsal inkişaf konsepsiyaları ilə bağlı dünya təcrübəsi kitabda araşdırılır və makro səviyyədə tədqiq olunur. Rəqəmsal meqa-trendlər, rəqəmsal iqtisadiyyatın mahiyyəti, sektorral (kənd təsərrüfatı, təhsil, maliyyə və s. üzrə) mezo trendlərlə yanaşı, kitabda rəqəmsal iqtisadiyyatla internet iqtisadiyyatı

arasında əsaslı fərqlər, ənənəvi iqtisadiyyat və rəqəmsal iqtisadiyyat paradigmaları, rəqəmsal iqtisadiyyatın ölçülməsi məsələləri, rəqəmsal cəmiyyət quruculuğu, rəqəmsallaşmanın sosial-iqtisadi aspektləri, rəqəmsal təhlükəsizlik, "Dayanıqlı inkişaf məqsədləri - 2030" aspektindən rəqəmsallaşmaya baxış, Dördüncü Sənaye İnqilabı şəraitində rəqəmsallaşmanın milli-mənəvi aspektləri ilə bağlı nəzəri-praktik şərhlər verilir.

Kitabın ikinci bölməsində rəqəmsal iqtisadiyyat infrastrukturunun ayrı-ayrı komponentləri haqqında məlumatlar yer alıb. Rəqəmsal iqtisadiyyatda kibertəhlükəsizliyin təmin olunması üsulları və risklər təsnifatlaşdırılıb. Data analitikası və program təminatlarından hansı istiqamətlərdə istifadə olunması izah edilib. Eyni zamanda, rəqəmsal iqtisadiyyatda kadr potensialının cari vəziyyəti və ən çox tələb olunan peşələr barədə məlumatlar, həmçinin mövcud normativ-hüquqi baza ilə bağlı dünya təcrübəsi öyrənilib. İnnovativ layihələrin patentlaşdırılması və bu sahədə beynəlxalq tənzimləmələrə dair məlumatlar da bölmənin son paraqrafında öz əksini tapıb.

"Rəqəmsal iqtisadiyyata sektoral baxış" adlı üçüncü bölmədə rəqəmsallaşmanın iqtisadiyyatın ayrı-ayrı sektorlarını əhatə etmə dərəcəsi və bu sahədə əsas təmayüllərdən bəhs olunub. Ən çox rəqəmsallaşan sektorlardan "FinTek" və onun alt komponentlərindən olan elektron pul kisələri, alternativ maliyyə alətlərindən kraufdanding, kriptovalyuta və blokçeyn texnologiyası, eyni zamanda, investisiyalarda portfel meneceri rolunu oynayan robot məsləhətçilər barədə ətraflı məlumatlar yer alıb. Bu bölmədə digər ənəmlı istiqamət olaraq hüquqi və tənzimləyici funksiyaları rəqəmsallaşdırıran "ReqTek"lər barədə məlumatlar da təqdim olunub. Həmçinin bölmədə yeni təhsil trendləri və "EdTek", təkmil sığorta sistemlərini yaradan "İnsurTek", eyni zamanda, ağıllı kənd təsərrüfatı sistemlərini təşkil edən "AqroTek" və digər sektorlardan bəhs olunub.

Kitabın dördüncü bölməsində rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafında təkanverici amillərdən olan elektron ticarətin yaranma tarixi və mövcud vəziyyəti barədə məlumatlar təqdim olunub. Növbəti

paraqraflarda elektron ticarətdə müasir tendensiyalar və onların tətbiq sahələri barədə praktik nümunələr öz əksini tapıb. Bölmənin sonunda elektron ticarətin inkişaf istiqamətləri və bu sahədəki mövcud problemlərin həllinə dair təkliflər verilib.

"Rəqəmsal transformasiya" adlı beşinci bölmədə müasir dövrün əsas tələbi olan rəqəmsal transformasiyanın əhəmiyyəti, zəruriliyi, əsas xüsusiyyətləri, ənənəvi iqtisadiyyatdan üstünlükleri müzakirə olunub. Növbəti paraqraflarda rəqəmsal transformasiyanın hökumətin effektivliyində rolü təhlil edilərək, dünyanın müxtəlif ölkələrində rəqəmsal transformasiya təcrübələri nümunə kimi verilib. Fəslin sonunda dövlət xidmətlərinin rəqəmsallaşmasının iqtisadi səmərəliyinə diqqət yönəldilib.

Kitabın altıncı bölməsində Azərbaycanda mövcud olan rəqəmsal hökumət üçün idarəetmə və institusional çərçivələr təhlil edilib və qiymətləndirilib. Azərbaycanda elektron hökumətin formalasdırılması ümummilli lider Heydər Əliyev tərəfindən 2003-cü ildə imzalanmış "Azərbaycan Respublikasının inkişafı naminə informasiya-kommunikasiya texnologiyaları üzrə Milli Strategiya" ilə başlayıb. Elektron hökumətin tətbiqi sahəsində görülən işlər "Azərbaycan Respublikasında rabitə və informasiya texnologiyalarının inkişafı üzrə 2005-2008-ci illər üçün Dövlət Proqramı"nın (Elektron Azərbaycan) qəbul edilməsi ilə daha geniş vüsət alıb və 2010-2012-ci illəri əhatə edən ikinci "Elektron Azərbaycan" Dövlət Proqramı və "Azərbaycan Respublikasında elektron hökumətin formalasdırılması üzrə Fəaliyyət Proqramı"na uyğun olaraq davam etdirilib. "Azərbaycan Respublikasında telekommunikasiya və informasiya texnologiyalarının inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi"ndə qeyd edilib ki, İKT biznes və ticarət əməliyyatlarının bir sıra aspektlərini dəyişmək potensialına malik olduğundan hökumət bu funksiyaların tənzimlənməsi, həmin xidmətlərin dəstəklənməsi və səmərəliliyinin yüksəldilməsi üçün İKT-nin gücündən istifadə etməklə əlavə mənfaət əldə edə bilər. Hətta strateji yol xəritələri çərçivəsində "rəqəmsal keçid planı" hazırlanıb. "2018-2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal

ödənişlərin genişləndirilməsi üzrə Dövlət Programı"na əsasən, rəqəmsal ödənişlərin tətbiqinin və istifadəsinin genişləndiril-məsi iqtisadi dövriyyələri şəffaflaşdırmaqla, nağd pulla bağlı xərclərin, bank və müəssisələrin əməliyyat xərclərinin azalmasına gətirib çıxaraq ki, bu da öz növbəsində, vergi bazasının, habelə əhali və müəssisələrin maliyyə xidmətlərinə çıxış imkanlarının genişləndirilməsinə, bank sektorunun kreditləşmə və investisiya imkanlarının gücləndirilməsinə və son nəticədə iqtisadi artıma təkan verəcək. İqtisadiyyat Nazirliyinin tabeliyində "Dördüncü Sənaye İinqilabının Təhlili və Koordinasiya Mərkəzi" publik hüquqi şəxsin yaradılması qlobal iqtisadiyyatda cərəyan edən trendləri diktə edən, rəqabət qaydalarını dəyişən Dördüncü Sənaye İinqilabında Azərbaycanın mövqeyinin gücləndirilməsi və bu sahədə aparıcı ölkələr arasında yer almasının təmin edilməsi məqsədi daşıyır. Dördüncü Sənaye İinqilabı sahəsində fəaliyyət göstərən beynəlxalq təşkilatlarla əməkdaşlıq və bu sahədə əlaqələndirmə, habelə rəqəmsal iqtisadiyyat üzrə çağırı, təşəbbüs, strategiya və layihələrin təhlili və koordinasiyası iqtisadi artım üçün da vacib əhəmiyyət kəsb edir. Genişzolaqlı internet şəbəkəsinin inkişafı, "Hökumət buludu" (G-Cloud), "Böyükəcmli məlumatlar" (Big Data), Qarabağda, Şərqi Zəngəzurda "ağillı şəhər" və "ağillı kənd" kimi təşəbbüsler də rəqəmsal transformasiyanın tərkib hissəsi kimi qəbul edilməlidir. BMT-nin Asiya və Sakit Okean Komissiyasının (UNESCAP) "Transsərhəd kağızsız ticarətə hazırlığın qiymətləndirilməsi" layihəsinin cari il üzrə sorğusunun nəticəsinə görə, 2021-ci ildə Azərbaycan 2019-cu illə müqayisədə 5 faiz artım nümayiş etdirərək, ümumilikdə 86 faiz ilə həm qonşu ölkələr (Rusiya 84,95 faiz, Gürcüstan 82,8 faiz, İran 77,4 faiz, Ermənistan 62,4 faiz, Türkiye 86 faiz), həm də MDB ölkələri ilə müqayisədə 1-ci yerdə qərarlaşıb. Bütün dünya üzrə ortalama göstərici 64,95 faiz, inkişaf etmiş ölkələr üzrə isə 81,9 faizdir. Azərbaycanda elektronlaşma və rəqəmsallaşma strategiyası müvafiq olaraq müxtəlif istiqamətlərdə həyata keçirilib: Azərbaycan Rəqəmsal Ticarət Qovşağı, Dövlət Nəzarəti İnformasiya Sistemi, Elektron Kənd Təsərrüfatı İnformasiya Sistemi, dövlət satınalmaları üçün elektron satınalma platforması, dövlət statistik

məlumatlarının əldə edilməsi üçün e-sənəd dövriyyəsi sistemi, elektron məhkəmə sistemi, elektron səhiyyə xidməti, elektron təhsil, elektron sosial xidmətlər, ani ödənişlər sistemi, əmlak və torpaqların elektron kadastrı və s. layihələr gerçəkləşdirilib. Dövlət programlarının, strateji yol xəritələrinin, tədbirlər planlarının, iqtisadyönümlü təşviq layihələrinin, habelə sənaye parkları, məhəllələri və aqroparklarda həyata keçirilən fəaliyyətlərin monitoringini və qiymətləndirilməsini həyata keçirmək üçün İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi tərəfindən "monitoring.az" portalı yaradılıb. Eyni zamanda, elektron və açıq hökumət prinsiplərinə uyğun olaraq yerli icra hakimiyyəti orqanlarında lokal idarəetməni təkmilləşdirmək üçün elektronlaşma prosesi davam edir. Əvvəlcə elektron bələdiyyə sistemi ilə başlanmış proses 2021-ci ilin may ayında Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Vətəndaşlara Xidmət və Sosial İnnovasiyalar üzrə Dövlət Agentliyinin Elektron Hökumətin İnkışafı Mərkəzi (EHİM) tərəfindən "Rəqəmsal icra hakimiyyəti" portalının ilkin versiyası ilə davam etdirilir. Prezident İlham Əliyevin "Rəqəmsal transformasiya sahəsində idarəetmənin təkmilləşdirilməsi haqqında" 2021-ci il 27 aprel tarixli Fərmanında göstərilir ki, iqtisadiyyatın və cəmiyyətin rəqəmsal transformasiyası son illərdə Azərbaycan Respublikası qarşısında duran prioritət məsələlərdən birinə çevrilib.

"Rəqəmsal iqtisadiyyat" kitabının ali məktəblərdə dərslik olmaqla bərabər, həm də qərar qəbul edənlər, tədqiqatçılar və sahəni öyrənmək istəyənlər üçün faydalı olacağına ümidi edirik!

Vüsal QASIMLI,  
İqtisadi İslahatların Təhlili və  
Kommunikasiya Mərkəzinin icraçı direktoru,  
iqtisad elmləri doktoru, Azərbaycan Respublikasının  
Prezidenti yanında Dövlət İdarəciliy Akademiyasının  
professoru

## I. RƏQƏMSALLAŞMA VƏ ONUN İQTİSADI TƏSİRLƏRİ

### 1.1. Rəqəmsal iqtisadiyyata baxış

Müasir iqtisadiyyat və cəmiyyət hazırda rəqəmsal transformasiya mərhələsindədir. Bu isə, nəinki iqtisadiyyatın ayrı-ayrı elementlərini, bütövlükdə cəmiyyət və dövlətləri rəqəmsallaşma amillərinə xüsusi diqqət yetirməyə sövq edir. Texnologiyaların kəşfi və qloballaşma prosesinin başlanması ilə rəqəmsal və ənənəvi iqtisadiyyatlar da paralel inkişaf yolundadır.

Hazırda dünyada mövcud olan trendlər bir sıra hallarda klassik nəzəri yanaşmalarla ziddiyat təşkil edir. Belə ki, ötən əsrin 90-cı illərindən etibarən, informasiya və kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) sürətli inkişafı bir çox sahələrə, o cümlədən ticarətə də öz təsirini göstərməyə başladı. XXI əsrədə isə sürətlə inkişaf edən rəqəmsal ticarət platformaları mal və xidmətlərin həm istehsal, həm də istehlak paradigmalarını dəyişir. Çağdaş dünyada milyonlarla insan onlayn platformalar üzərindən ticarət əməliyyatlarını hər hansı vasitəçi olmadan rəqəmsal formada icra edir.

Cari texnoloji inqilablar internetin, axtarış mühərriklərinin və rəqəmsal platformaların texniki dayağı olan kompüterlərdən asılıdır. Ənənəvi nəşrlərin onlayn nəşrlərlə əvəzlənməsində olduğu kimi, məhsul istehsalında da yeni proseslərə uyğunlaşma səbəbindən artımın sürətlənməsi müəyyən zaman alır. Məsələn, Ceyms Vat nisbətən effektiv mühərriki 1774-cü ildə bazara çıxarmışdı, lakin kommersiya cəhətdən uğurlu buxar lokomotivi ilk dəfə 1812-ci ildə meydana çıxdı. Yalnız 1830-cu illərin sonlarında Böyük Britaniyada adambəşinə düşən məhsul istehsalı nəzərəçarpacaq şəkildə artmışdı. Rəqəmsal inqilabın məhsuldarlıq statistikalarında hələ özünü göstərməməsi də təəccübülu deyil – axı, şəxsi kompüterlər cəmi 40 il bundan əvvəl yaranıb.

Rəqəmsallaşma prosesləri həm də inqilabi formada təzahür edir, sürətlə dəyişir və statik deyil. Buna görə də, təbiat etibarilə, rəqəmsal inqilablar eyni zamanda dağıdıcı hesab olunur. Məsələn, XVIII əsrin ikinci yarısı-XIX əsrin əvvəllərində İngiltərədə Ludçular onların toxuma bacarıqlarını köhnə sayan maşın texnologiyalarına müqavimət göstərir, onları məhv etməyə çalışırdılar. Baxmayaraq ki, bu maşınlar özləri ilə yeni bacarıqlar və iş yerləri də gətirmişdi. Belə dağıdıcı yeniliklər isə yeni

texnologiyaların yeni şəraitə rahat uyğunlaşmasından və nüfuzedici təsirə malik olmasından irəli gəlir. İnqilabi rəqəmsal texnologiyaların mühüm əlaməti həm də odur ki, cəmiyyətin bu texnologiyalara uyğunlaşması üçün onlar, ilk növbədə, geniş miqyasda qəbul olunmalıdır və mahiyyəti başa düşülməlidir.

### 1.2. Rəqəmsal iqtisadiyyatın mahiyyəti

*1. Rəqəmsal iqtisadiyyat nədir?*

*2. Rəqəmsal iqtisadiyyat necə təsnif olunur?*

Rəqəmsal iqtisadiyyatın əsas dayağı hiperbağlılıdır ki, bu da internet, mobil texnologiyalar və əşyaların interneti (IoT) əsasında insanlar, təşkilatlar və maşınlar arasında artan multivektorlu əlaqələr deməkdir. **Rəqəmsal iqtisadiyyat insanların, şirkətlər, cihazlar, məlumatlar və proseslər arasında gündəlik milyardlarla onlayn bağlantından qaynaqlanan iqtisadi fəaliyyətlərin toplusudur.**

Hazırda dünyanın böyük şirkətlərinin demək olar ki, hamısı ("Google", "Apple", "Microsoft", "Amazon") rəqəmsal iqtisadiyyatın mühüm subyektləridir. Əminliklə demək olar ki, hazırda qlobal miqyasda yeni rəqəmsal iqtisadiyyat formalaşmaqdadır. Bu yeni iqtisadiyyat biznes sahələrinin necə qurulması, firmaların necə qarşılıqlı əlaqəyə girməsi, istehlakçıların xidmətləri, informasiya və malları necə əldə etmələrinə dair ənənəvi prinsipləri kənara atmaqdadır. Məsələn, dünyanın ən böyük taksi şirkətlərindən sayılan "Uber" in öz nəqliyyat vasitələri yoxdur. Dünyanın ən məşhur sosial media sahibi "Facebook" isə özü hər hansı məzmun yaratmır. "Alibaba" - ən dəyərli pərakəndə satış şirkətinin özü hər hansı inventara sahib deyil. Yaşayış yerləri, ilk növbədə, tətil icarəsi və turizm fəaliyyətləri üçün mənzil təminatını təşkil edən, dünyanın ən böyük şirkətlərindən biri "Airbnb"nin heç bir daşınmaz əmlakı yoxdur. Qlobal iqtisadiyyat hazırda rəqəmsal transformasiya mərhələsindən keçir və bu proses çox sürətlə baş verir.

Məlumatlardan aqressiv istifadə biznes modellərinin şəklini dəyişdirir, yeni məhsul və xidmətləri asanlaşdırır, yeni proseslər yaradır, daha böyük fayda verir və yeni idarəetmə mədəniyyəti gətirir.

Volter BRENNER,  
İsveçrənin "Müqəddəs Qallen" Universitetinin professoru

Rəqəmsal iqtisadiyyat rəqəmsal texnologiyalara fokuslanan, yəni rəqəmsal və kompüter texnologiyalarına əsaslanan iqtisadiyyat kimi başa düşülür. İqtisadiyyatın bu növü şəbəkə və digər rəqəmsal kommunikasiya texnologiyaları ilə dəstəklənən bütün biznes, iqtisadiyyat, sosial, mədəni və s. fəaliyyətləri əhatə edir və daha geniş anlayışdır. Rəqəmsal iqtisadiyyat İKT vasitəsilə təmin olunan iqtisadi fəaliyyətlər, kommersiya əməliyyatları və peşəkar təsirlərin dünya miqyaslı şəbəkəsidir. Məsələn, rəqəmsal iqtisadiyyat sadəcə ənənəvi, mexaniki şəkildə icra olunmuş tapşırıqları yerinə yetirməkdən ötrü kompüter və ya oxşar cihazlardan istifadəni ehtiva etmir, həmçinin təşkilatlar və fəndlərə həmin tapşırıqları daha yaxşı, daha sürətli və əvvəlkindən fərqli yerinə yetirmək üçün texnologiyalardan istifadə imkanlarını və ehtiyacını göstərir. Bundan əlavə, bu termin keçmişdə icrası mümkün olmayan tapşırıqları yerinə yetirmək və fəaliyyətlərlə məşğul olmaq üçün texnologiyaların cəlbini imkanını əks etdirir.

### **1.3. Rəqəmsal iqtisadiyyat innovativ yanaşmanın nəticəsi kimi**

1. *Texnologiya innovasiyalarının iqtisadiyyata müsbət təsirləri hansılardır?*
2. *Texnologiya innovasiyalarının iqtisadiyyata mənfi təsirləri hansılardır?*

Hesablamaların sürətlə azalması, internetin bir kommunikasiya vasitəsi kimi meydana çıxmazı, mobil internetin sürətli inkişafı, gündəlik tətbiqlərin çoxalması, internetə əsaslanan sosial

şəbəkələrin və kommersiya platformalarının artan rolu iqtisadi fəaliyyətə, həmçinin bizneslərə, ictimai təşkilatlara və şəxsi hayata dərindən təsir edib.

Rəqəmsal iqtisadiyyatın əsasını hiperəlaqə təşkil edir ki, bu da internet və mobil texnologiya nəticəsində insanların, təşkilatların və maşınların artan qarşılıqlı əlaqəsini ifadə edir.

Rəqəmsal iqtisadiyyat indi dünya iqtisadiyyatının saysız-hesabsız aspektlərinə nüfuz edərək, bankçılıq, pərakəndə satış, enerji, nəqliyyat, təhsil, nəşriyyat, media və səhiyyə kimi müxtəlif sektorlara təsir göstərir. İKT stasionar, mobil və yayım şəbəkələrinin birləşməsi və əşyaların internetinin formalasdırılması üçün getdikcə daha çox birləşən cihazlar və obyektlərlə qarşılıqlı əlaqə və şəxsi münasibətlərin hayatı keçirilmə üsullarını dəyişdirir. İKT rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafının əsasını təşkil edir və iqtisadi artımı getdikcə daha mühüm töhfə verir.

Bir çox ölkələrin hökumətləri innovasiya, artım və sosial rifah üçün rəqəmsal iqtisadiyyatın faydalardan istifadə etməyin vacibliyini getdikcə daha çox dərk edirlər. Bu məlumatların toplanması, saxlanması və emalı xərclərinin keşkin şəkildə azalmağa davam etməsi, hesablamaların artması, sosial və iqtisadi fəaliyyətlərin getdikcə daha çox internetə köçməsi ilə əlaqədardır. Rəqəmsal iqtisadiyyatda texnologiyalar, ağıllı tətbiqlər və digər yeniliklər göstərilən xidmətləri təkmilləşdirə və səhiyyə, kənd təsərrüfatı, ictimai idarəetmə, vergi, nəqliyyat, təhsil və ətraf mühit də daxil olmaqla, geniş sahələrdə yeni siyasetlərin formalasmasına kömək edə bilər. Həqiqətən də, İKT təkçə məhsullarda innovasiyaya deyil, həm də proseslərdə və təşkilatlı tədbirlərdə innovasiyalara kömək edir.

Rəqəmsal texnologiya innovasiyasının ardınca iqtisadi innovasiyaların yayılmasını sürətləndirən amilləri araşdırmaq üçün iqtisadi innovasiyaların xüsusiyyətləri rəqəmsal iqtisadiyyatdan əvvəl "rəqəmsal iqtisadiyyatın ilkin mərhələsi" və "rəqəmsal transformasiya əsri" kimi dövrlərə bölünərək təhlil edilib.

### **Texnoloji innovasiyaların iqtisadiyyata müsbət təsirləri**

İstehsal sektorunda rəqəmsal transformasiyadan irəli gələn müsbət dayışıklılıkların sənaye strukturu və iş mühiti dayışıklılıkları kimi təsnif oluna

bilər və onların təhlili aşağıdakı kimidir:

**Birinci**, sənaye strukturu kütłəvi fərdiləşdirməni mümkün etmək üçün dəyişir. Hazırda rəqəmsal transformasiya ilə dəstəklənən rəqəmsal informasiya texnologiyasındaki irəliləyişlər süni intellekt və məlumat analitikasının birləşməsinə, innovativ avtomatlaşdırma sistemlərinin tətbiqinə və kütłəvi fərdiləşdirməyə imkan verir. Məsələn, arzu olunan xidmətləri vaxtında təqdim etmək üçün platforma şirkətlərinin rəhbərlik etdiyi yeni biznes modelləri yaranıb.

**İkinci**, rəqəmsal transformasiya istehsal xərclərini azaltmağa təsir edir. Rəqəmsal iqtisadiyyat dövründən əvvəl istehsal ardıcıl bir proses idi, lakin indi rəqəmsal transformasiya məhsulun təkmilləşdirilməsi, satınalma, marketing və satışın şəbəkələr vasitəsilə eyni vaxtda həyata keçirilməsinə imkan verir. Nəticə etibarilə, bütün dəyər zəncirində şirkətin xərclərini azaltmaq və ya yeni dəyərlər yaratmaq mümkündür.

**Üçüncü**, sənaye strukturunda yenilik insanların iş tərzini də dəyişir. Mövcud iş yerlərini əvəz edən və eyni zamanda yeni iş yerləri yaradan yeni biznes modelləri ortaya çıxır. Məsələn, platforma iqtisadiyyatı və çevik çalışmanın birləşməsi yeni iş yerləri yaradır və əmək növlərini dəyişir. Xüsusilə platformalar və şəbəkələr üzərində cəmlənən rəqəmsal transformasiya üzbəüz, təmassız və onlayn təcrübələri canlandıraraq iş mühitini daha da dəyişmək imkanı verir.

İstehsal sektorunu ilə yanaşı, istehlak sektorunda da dəyişikliklər baş verir. Birinci, istehlakın məzmunu sahib olmaqdan paylaşıma doğru dəyişir. Tipik bir nümunə paylaşılan iqtisadiyyatdır. Keçmişdə paylaşma iqtisadiyyatı regional məhdudiyyətlərə görə limitli idi, lakin rəqəmsal texnologiyada irəliləyişlər bütün dünyada paylaşmanın əhatə dairəsini genişləndirir. Rəqəmsal texnologiya üzərində qurulan paylaşma iqtisadiyyatı dəyər yaratmağa və istehlaka əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Paylaşma iqtisadiyyatı, bunlarla yanaşı, müəssisələrə və kapitala əsaslanan sənaye iqtisadiyyatını fərdi və təcrübə yönümlü rəqəmsal iqtisadiyyata çevirməkdir.

İkinci, istehlakçı dəyərləri dəyişir. Paylaşma iqtisadiyyatı rəqəmsal iqtisadiyyatın ilkin mərhələsində istifadə olunmamış resursların paylaşılması ilə başlamışdı, lakin hazırda dəyişən istehlak dəyərlərinə

uyğun olaraq yeni davamlı biznes modeli kimi diqqəti cəlb edir. 1992-ci ildə Rio Bəyannaməsindən sonra resurs tullantılarının azaldılması və ətraf mühitin çırklənməsinin qarşısının alınmasının vacibliyi haqqında məlumatlılığın yayılması iqtisadi, texniki və mədəni mühitlərdəki dəyişikliklərlə yanaşı, əlaqəli bazarların sürətlə böyüməsinə təkan verir.

### Texnoloji innovasiyaların iqtisadiyyata mənfi təsirləri

Texnologianın inkişafı zamanı ortaya çıxan ilk məsələ mənfi təsirlərlə bağlı müzakirələrdir. Birinci problem prosesin avtomatlaşdırılması səbəbindən işçi qüvvəsinin dəyişdirilməsidir. Süni intellekt və robototexnika da daxil olmaqla, avtomatlaşdırma texnologiyaları sadə əməyi və insanlar üçün təhlükə yaradan işləri əvəz edir. Avtomatlaşdırma texnologiyaları arasındaki uyğunsuzluqlar səbəbindən aşağı ixtisaslı əməyə tələbatın azalmasına səbəb ola bilər, halbuki yüksək ixtisaslı işçi qüvvəsinə tələbat artır. Xüsusilə qeyd etmək lazımdır ki, əməyi əvəz edən süni intellekt texnologiyası işçilərin rifahını pisləşdirərək, ümumi milli gəlirdə işçilərin əldə etdiyi gəlirin payını azalda bilər. Nəticə etibarilə, aşağı ixtisaslı və yüksək ixtisaslı işçilər arasında əməkhaqqı fərqi uzunmüddətli dövr ərzində daha da genişlənəcək və ümumi iqtisadiyyatda orta sinfin faizinin aşağı düşmə ehtimalı yüksək olacaq.

İkinci, platforma iqtisadiyyatı çevik və digər qeyri-sabit iş kimi müxtəlif problemlər və münaqışılara səbəb ola bilər. Nümunə olaraq, "Uber" və "Tada" kimi taksi operatorları, həmçinin "Baedal Minjok" və "Coupang Eats" kimi çatdırılma platforması şirkətləri ilə çatdırılma xidməti təminatçıları arasında münaqışları göstərmək olar. İqtisadiyyatın və digər platformaların bölüşdürülməsindən yaranan əmək problemləri və mübahisələr əsas etibarilə qeyri-sabit əmək bazarı və nəticədə gəlir bərabərsizliyi məsələlərinə səbəb olur.

Rəqəmsal iqtisadiyyatın innovasiya və inkişaf potensialından uğurla istifadə etmək rəqəmsal iqtisadiyyatda tətbiqlərin və xidmətlərin qurulduğu bazanı təmin edən kommunikasiya infrastrukturuna yüksək keyfiyyətli və rəqabətqabiliyyətli qiymətə çıxış tələb edir. Bu, həmçinin şəbəkələrin etibarlılığına və təhlükəsizliyinə, məxfiliyə və istehlakçı hüquqlarına hörmətə kifayət qədər inam tələb edir. Artan

genişmiqyaslı məlumatların toplanması və təhlili ilə rəqəmsal təhlükəsizlik və məxfilik problemlərini iqtisadi və sosial risk kimi həll etmək vacibdir.

Iqtisadiyyatların yenilik etmək və inkişaf etmək qabiliyyəti son nəticədə vətəndaşların innovativ proseslərdə iştirakından, tələbin mürəkkəblik dərəcəsindən, elm və texnologianın potensialını qəbul edib tanımağa hazır olmasından asılıdır. Cəmiyyəti innovasiyalar üçün gücləndirmək rəqəmsal iqtisadiyyatda iştirakin təşviq edilməsi deməkdir. Rəqəmsal tətbiqlərin inkişaf tempi yeni texnologiyaların istifadəsini və onların təsirlərini izləmək üçün xüsusi çətinliklər yaradır. Cəmiyyətin innovativ proseslərdə iştiraka hazırlığının ölçülməsində istifadəçilərin elektron istehlakçı və elektron vətəndaş kimi rolü xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Yəni yeniliklərin uğurlu tətbiqi fərdlərin erkən yaşılarından texnologiyalara çıxışı və istifadəsindən asılıdır. Digər indikatorlar toplusu sağlamlıq və ətraf mühit kimi böyük problemlərin həlli üçün innovasiyalara dəstək, eləcə də bu sahələrdə yeni texnologiyaların inkişafında ölkələrin liderliyindən ibarətdir.

Süni intellekt iqtisadiyyatın və idarəetmənin yeni formaları da daxil olmaqla, geniş iqtisadi və sosial təsirlərə malikdir. Bu məqsədlə, 7 dekabr 2018-ci ildə Avropa Komissiyası və üzv dövlətlər Al-ə səni intellektin inkişafına dair 795 nömrəli (2018) Koordinasiyalı Süni İntellekt Planı qəbul etdilər. Plan üç sütuna əsaslanır: texnoloji inkişaflarda öndə olmaq; süni intellektin dövlət və özəl sektorlar tərəfindən mənimsənməsini təşviq etmək; müvafiq etik və hüquqi bazanı formalasdırmaq.

Ümumilikdə, rəqəmsallaşma istehlakçılara və bizneslərə çoxlu faydalı gətirməklə yanaşı, yeni problemlər və siyaset məsələləri də yaradıb. Siyaset qurucuları hazırda bu yeni çağırışlara cavab vermək üçün mübarizə aparırlar.

#### **1.4. Sektoral rəqəmsal makrotrendlər**

1. Makro səviyyədə əsas rəqəmsal iqtisadiyyat trendləri nədən ibarətdir?
2. Kənd təsərrüfatı sektorunda əsas makrotrendlər

3. Bank sektorunda makro səviyyədə rəqəmsal trendlər
4. İKT sektorunda makro səviyyədə hansı rəqəmsal trendlər mövcuddur?
5. Təhsil sektorunda makro səviyyədə əsas rəqəmsal trendlər

XXI əsrдə texnologiyaların müxtəlif sahələrdə geniş tətbiqi "FinTek", "ReqTek" (RegTech), "İnşurTek" (InshurTech), "BiqTek" (BigTech) kimi anlayışları çağdaş dövrün gündəlik reallıqlarına çevirdi. Maliyyə və digər iqtisadi sektorların xüsusiyyətləri və iqtisadi spesifikasiyasına uyğun olaraq, bu sahələrdə innovativ addimların tətbiqi daha sürətli şəkildə baş verdi. Bu gün dünyada mobil telefon istifadəçilərinin sayı 5,22 milyard, internet istifadəçilərinin sayı 4,66 milyard, sosial media istifadəçilərinin sayı isə 4,2 milyard nəfərə çatıb və bu xidmətlərə çıxış imkanları getdikcə artmaqdadır. Iqtisadi sistemin tərkib hissəsi kimi kənd təsərrüfatında da innovasiyaların tətbiqi və geniş yayılması imkanları genişlənir. Əlbəttə, bir sıra subyektiv və obyektiv amillərdən irəli gələrək, kənd təsərrüfatında innovativ yeniliklərin tətbiqi və yayılması daha gec baş verməkdədir. Xüsusilə də, kənd təsərrüfatı sahəsi ilə məşğul olanların digər sahələrlə müqayisədə nisbətən aşağı savadlılıq və gəlirlilik səviyyəsi, infrastruktur çatışmazlıqları yeniliklərin tətbiqi və onlardan istifadə məsələlərində geridə qalmanın əsas səbəblərdən hesab oluna bilər. Eyni zamanda, dövlətlərin iqtisadi imkanları və yeniliklərin tətbiqi üçün fiskal resurslara malik olma dərəcəsi də bu məsələlərə öz təsirini göstərir. Ancaq bununla belə, Dördüncü Sənaye İngiləbi şəraitində İKT-nin kütləvilaşması və tətbiqi imkanlarına bağlı olaraq, innovasiyalar - dronlar, süni intellekt, avtomatlaşdırılmış qərar qəbuletmə sistemləri, şaquli becərmə texnologiyaları, genetik modifikasiya və müdaxilə və s. "AqTek" (AgroTech) kimi anlayışları çağdaş dövrün adı reallıqlarına əvvirməkdədir. Artıq "AqTek" nişə seqment hesab olunur ki, bu həm də yeni nəsil texnologiyaların tətbiqi, informasiyaya, bazarlara, kreditlərə və resurslara çıxış deməkdir.

Digər mühüm bir məqam ondan ibarətdir ki, dünya əhalisinin 2100-cü ilə qədər 11 milyard nəfərə çatması, COVID-19 pandemiyasının əlavə 548 milyon insanı kasıblıq həddindən aşağı səviyyəyə salması ilə bağlı proqnozlar, həmçinin qlobal miqyasda davam edən quraqlıq, müharibə

və təbii fəlakətlər, texnogen pozulmalar bütün maraqlı tərəflər cəlb olunmaqla innovativ kənd təsərrüfatı texnologiyalarının tətbiqi məsələlərini diqqət mərkəzinə gətirir. Dayanıqlı kənd təsərrüfatı modelinin qurulması məqsədinə nail olunması üçün isə innovativ təsərrüfatlıq sisteminin realizasiyası həyati əhəmiyyət kəsb edir. Bu həm də özlüyündə kənd təsərrüfatının mikro və makro menecmentində yeni texnologiyaların tətbiqi vasitəsilə məhsul menecmenti, pestisidlərə nəzarət, keyfiyyətin yoxlanması, proqnozlaşdırma və modelləşdirmənin tətbiqi və xəstəliklərə qarşı integrir mübarizənin həyata keçirilməsini əhatə edir. Dünya Bankının məlumatlarının analizi də göstərir ki, dünyada kənd təsərrüfatı məqsədləri üçün adambaşına düşən yararlı torpaqlar getdikcə azalmaqdadır. Qurumun hesablamalarına görə, təkçə 55 il müddətində (1961-2016-ci illər arasında) müvafiq göstərici 0,17 hektar azalıb. Bu isə bir daha kənd təsərrüfatında və onun əhəmiyyətli hissəsi olan əkinçilikdə innovativ texnologiya və yanaşmaların tətbiqinin nə qədər kritik əhəmiyyətə malik olduğunu göstərir. BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilati (Food and Agriculture Organization), BMT-nin Uşaq Fondu (UNICEF), Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (World Health Organization), Dünya Bankı (World Bank) və digər mötəbər məlumat mənbələri əsasında hazırlanmış "Qlobal Açıq İndeksi"nin analizi də getdikcə kəskin hal alan qlobal ərzaq çatışmazlığı problemlərinin həllinin nə qədər zəruri olduğunu göstərir. Belə ki, 2020-ci ilin göstəricilərinə əsasən, qlobal miqyasda ən azı 30 ölkədə kəskin açıq problemləri mövcuddur. Buna müvafiq olaraq, xüsusiilə də, gözlənilməz təbiət hadisələrinin iqlim dəyişmələrinin də təsiri ilə kəskinləşdiyi dövrdə İKT-dən istifadə etməklə məlumat paylaşılması, erkən xəbərdarlıq sistemlərinin qurulması, məlumat bazalarının formalasdırılması və kənd təsərrüfatı, iqlim məlumatlarına əlçatanlıq, təbiət hadisələrinin modelləşdirilməsi və proqnozlaşdırılması, monitorinq və nəzarət sistemlərinin tətbiqi kimi innovativ yanaşmalarla bərabər, onların yayılması mexanizmlərinin yaradılması da zərurətə çevrilir.

Müasir aqrar inkişaf modelləri "smart təsərrüfat", "smart istixana", "smart irriqasiya sistemləri", aqrorobotlar, aqrar dron monitorinqi və müşahidə sistemləri və dəqiq əkin texnologiyaları kimi innovativ

kaşflərin üzərində qurulub. İKT-nin sürətli inkişafi paralel olaraq kənd təsərrüfatı sahələrində də çoxsaylı dəyişiklik və inkişaf meyillərinə səbəb olmaqdadır. Məhz bu tipli texnoloji yeniliklərin inkişafı kənd təsərrüfatı sahələrində mühüm yeniliklərə gətirib çıxarıb.

İKT-nin kənd təsərrüfatı sahələrinə gətirdiyi faydalalar:

- Mobil texnologiyalar vasitəsilə maliyyə resurslarına çıxışın təmin edilməsi;
- Rəqəmsal torpaq xəritələri və monitorinq sistemləri vasitəsilə toxumçuluq texnologiyalarının inkişaf etdirilməsi;
- Daha yaxşı qərarlar üçün veb-portallar vasitəsilə lisenziyalasdırma və tənzimləyici məlumatlara çıxış;
- Erkən xəbərdarlıq sistemləri vasitəsilə qiymət və iqlim riskinin azaldılmasına imkan verən risk menecment sistemlərinin tətbiqi;
- Bazar iştirakçılarının məlumatlılığının artırılması;
- Distant öyrənmə alətləri;
- Sosial şəbəkələr üzərində fermerlər arasında məlumat mübadiləsinin təmin olunması vəs.

Müvafiq kənd təsərrüfatı sistemlərinin gələcək inkişafı namənə texnologiya, dəstəkləyici mühit və resursların kombinativ inkişafı önemli faktor sayılır. Texnoloji baxımdan 3G, 4G və 5G texnologiyaları aqrar funksionallılıqları artırmaqla bərabər, innovasiyaların yayılma üsullarını və növlərini də genişləndirməkdədir (məsələn, ağıllı gübrələmə sisteminin formalasdırılması). Davos İqtisadi Forumunun (World Economic Forum) prezidenti, professor Klaus Schwab da özünün "Dördüncü Sənaye İnqilabı" əsərində kənd təsərrüfatında texnoloji yeniliklərin istifadəsinin, o cümlədən, dronların tətbiqinin - verilənlərin təhlili ilə birləşməklə - gübrələrdən və sudan daha dəqiq və səmərəli istifadəyə imkan verəcəyini proqnozlaşdırıb. Həmçinin, Forumun hesablamalarına əsasən, kənd təsərrüfatı podratçıları gələcəkdə ən çox avtomatlaşdırmağa məruz qalacaq azsaylı sahələrdən biri kimi qeyd olunub. Bu isə aqrar sektorda innovasiya və yeni texnologiyaların tətbiqi imkanlarının kifayət qədər geniş perspektivlərə malik olduğunu göstərir.

## NÜMUNƏVİ TƏCRÜBƏ

### Innovasiya, məsləhət və biliklər sisteminin tətbiqi

Ölkələr innovasiya, məsləhət və biliklər sisteminin tətbiqi və kənd təsərrüfatı istehsalçıları arasında yayılmasında öz ənənələrinə müvafiq olaraq, müxtəlif inkişaf yolları keçiblər. Bu təcrübələrin öyrənilərək yerli ənənələrə uyğun formada tətbiqi yeni inkişaf meyillərini stimullaşdırıb ilə. Səudiyyə Ərəbistanı Ətraf Mühit, Su və Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin məsləhət xidmətlərinin və sorğuların mobil və veb-applikasiya vasitəsi ilə əlaqələndirilməsi, Oman Kənd Təsərrüfatı və Balıqlıq Nazirliyinin fermerlərin ehtiyaclarına xidmət edən aplikasiyası, Qətər dövlətinin sertifikatlaşdırma, kənd təsərrüfatı məhsullarının inspeksiyası və digər məsələlərin həllində tətbiq etdiyi veb əsaslı həllərini bu cür lokallaşdırıla bilən texnoloji innovasiyalara nümunə göstərə bilərik. Bu tip innovativ üsullarla informasiya xidmətlərinə çıxış kənd təsərrüfatı xidmətlərinin keyfiyyətinin, istehsalçı fermerlərin gəlirlərinin, ümumilikdə kənd təsərrüfatında gəlirliliyin artırılması, şəhər və kənd əraziləri arasında "rəqəmsal uçurumlar"ın aradan qaldırılması kimi faydalara nəticələnir. Biliklərin yayılması vasitəsi kimi innovativ rəqəmsal platformalar müxtəlif bitki xəstəliklərini hədəf alaraq, əkinçilik məhsulları istehsalçıları üçün problem hesab olunan zərərvericilərə qarşı mübarizədə də mühüm rol oynayırlar. Bu cür platformalar xüsusilə də zərərvericilər barədə erkən xəbərdarlıq sistemi rolunu oynamayaqla istehsalçı fermerlərlə məlumat paylaşımını təmin edə bilir ki, bu da son nəticədə məhsuldarlığa və həm də qida təhlükəsizliyinə töhfə verir.

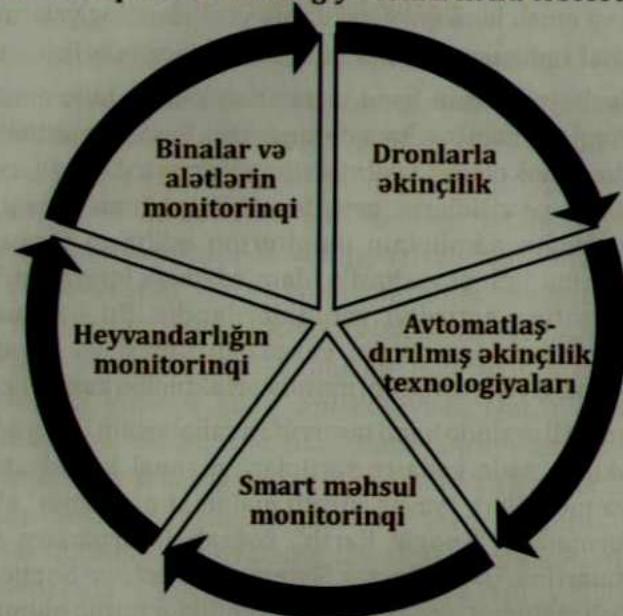
Bu gün, yeni texnologiyaların tətbiqi imkanlarının sürətlə artması kənd təsərrüfatının fəaliyyət sferasını, məşğulluq imkanlarını da dəyişdirməkdədir. Dronlar, peyklərdən istifadə, "Google Analytics", smartfonlar, maşın dilləri, bulud texnologiyası, səni intellekt və s. kimi innovativ reallıqlar kənd təsərrüfatının tərkib hissəsi kimi üzümçülük, taxılçılıq və toxumçuluq sahələrində təsərrüfat fəaliyyətinin idarə

olunmasına ciddi formada təsir göstərməkdədir. Məlumatların yigiləsi, prosessinqi və emalı kimi əməliyyatlarda yeni texnologiyaların tətbiqi ilə yaranan inkişaf imkanlarını buna nümunə göstərə bilərik.

Innovasiyaların inkişafı kənd təsərrüfatı sahələrində əməliyyatların daha tez tətbiqi ilə bərabər, həm də xeyli ucuz başa gəlməsinə səbəb olan amillərdəndir. Örnək olaraq, taxıl və üzüm zərərvericilərinə qarşı insanlara zərər vermədən pestisidlərin, peyk təsərrüfatçılığının tətbiqi, sensorlar vasitəsilə torpağın nəmliyinin monitoring edilməsi və ya blokçeyn texnologiyalarının tətbiqi vasitəsilə idarə edilməsi innovasiyaların aqrar sahənin inkişafına gətirdiyi yeniliklərdəndir. Bu baxımdan, kənd təsərrüfatı xidmətlərinə çıxışın yaxşılaşdırılması və paralel olaraq, innovativ texnologiyaların tətbiqi məsələləri aktuallıq kəsb edir.

Təkcə son 50 il ərzində kənd təsərrüfatı sahələrinin idarə edilməsində havadan şəkillər, sadə kadastr xəritələri, manual kalkulyator, manual optimizasiya modelləri, "yavaş sürətli məlumat paylaşımı" elementləri, peyk platformaları, "Google Earth", coğrafi informasiya sistemləri, kompüter, smartfon, Qərar Dəstək Sistemləri (Decision Support Systems - DSS), "sürətli məlumat paylaşımı" kimi yeniliklər tətbiq olunub.

Texnologiya əsaslı kommunikasiya vasitələri tədqiqat institutlarının nəticələrinin internet, onlayn databazalar, jurnallar və məqalələr şəklində daha oxunaqlı, dəqiq və vaxtında fermerlərə çatdırılmasını təmin edə bilir. İstifadəsinin ucuz başa gəlməsi, asan üsullarla təlim və təhsil proqramlarının yayılmasına imkan yaratması, istehsalçı fermerlərin məlumatlara və kənd təsərrüfatı kreditləri və dəha əlverişli bazar qiymətlərinə çıxışının təmin edilməsi baxımdan yeni texnoloji həllərə əsaslanan qeyri-formal maarifləndirmə və biliklərin yayılması vasitələri ənənəvi sahələri getdikcə sıxışdırmaqdadır. İstehsalçı fermerlər üçün bilik, məlumat, bacarıq və texnologiyalara çıxışın təmin edilməsində innovativ həllərin əhəmiyyəti məhz bu səbəblərdən getdikcə artmaqdadır.

**Şəkil 1.Rəqəmsal texnologiya əsaslı kənd təsərrüfatı**

"McKinsey" şirkətinin proqnozlarına əsasən, internet şəbəkələrinə çıxışın yaxşılaşdırılması aqrar sektorda rəqəmsal alətlərdən istifadənin artmasına və 2030-cu ilə qədər radikal transformasiyaya səbəb olacaq:

1. Geniş həcmidə internet texnologiyaları naqilsiz qoşulma və sensorlar vasitəsilə geniş ərazilərin dəqiq irriqasiyasına, məhsul sahələrinin və geniş ərazilərin monitorinqinə imkan yaradacaq;
2. Ultraşağlı gecikmə və yaxşılaşdırılmış şəbəkələr, dron kimi sərbəst işləyə bilən tətbiqetmələrin işlədilməsinə inamı artıracaq;
3. Yer orbiti peykləri (LEO (Low Earth Orbit) peyklər) öz potensialını artırarsa, dünyanın ən ucqar kənd yerlərində belə əkinçilik məhsuldarlığını artıracaq geniş rəqəmsallaşdırma texnologiyalarından istifadəyə yeni imkanlar yaranacaq;
4. Onilliyin sonunadək internet şəbəkələrinə çıxışın artırılması kənd təsərrüfatı sisteminə 500 milyard ABŞ dolları həcmində əlavə dəyər qata bilər ki, bu artımın da 174,3 milyard dollarlıq hissəsi taxılçılıq sektorunun payına düşəcək;

## 5. Kritik məhsuldarlıq 7-dən 9 faizdək arta bilər.

Müvafiq kənd təsərrüfatı sahələrində təchizat zənciri boyunca data yiğilmasına, asanlıqla məlumatların paylaşılmasına imkan yaradan, ucuz qiymətə monitoring vasitələri təmin edən və sektorların gələcək menecmentini tamamilə dəyişəcək innovativ texnologiyalardan biri "paylanmış reyestr texnologiyaları" (Distributed Ledger Technology) və ya blokçeyn tətbiqidir.

Kənd təsərrüfatı sahəsində innovasiyaların tətbiqinə nail olmaq üçün maliyyələşdirilmə məsələsi də xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu baxımdan, xüsusi maliyyə mexanizminin yaradılması da təcrübədə tətbiq olunmuş addimlardandır. Məsələn, Kanada İnnovasiya Fondu (Canada Foundation for Innovation) yeni bilik və texnologiyaların yaradılması məqsədilə zəruri alətlərə, təchizata investisiya qoymaqla tədqiqatların maliyyələşdirilməsi, özəl şirkətlərə innovasiyalasında dəstək göstərilməsi və tələbələrin təlimlərə cəlb olunması kimi tədbirləri həyata keçirir ki, bu da son nəticədə ölkənin kənd təsərrüfatı sektorunda güclü innovasiyalar sisteminin formalaşmasının səbəblərindən biri hesab oluna bilər.

••

"Bugünkü dəyişkənlilik dövründə yenidən icad etməkdən başqa yol yoxdur. Başqaları üzərində əldə edilə biləcək yeganə davamlı üstünlük çeviklikdir. Sadəcə, budur. Çünkü başqa heç nə davamlı deyil və yaratdığınız hər şey başqası tərəfindən təkrarlanacaq".

“

**Jeff BEZOS,**  
"Amazon.com" şirkətinin qurucusu

Daha geniş miqyasda texnologiya əsaslı platformalar inididən təklif iqtisadiyyatını formalaşdırır. Internetin inkişafı ilə əlaqəli olaraq bir sıra biznes sahələrində, o cümlədən elektron ticarət sahəsindəki əməliyyatlarda effektivlik və səmərəlilik amilləri xeyli yüksəlib. Daha geniş miqyasda texnologiya əsaslı platformalar inididən tələb iqtisadiyyatını (bəziləri bunu paylaşma iqtisadiyyatı da adlandırır)

reallaşdırmağa imkan verir. Ağlı telefonlarda asanlıqla istifadə edilən bu platformalar insanları, aktivləri və verilənləri bir yerə toplayaraq, məhsul və xidmətlərin istehlakının tamamilə yeni yollarını yaradır. Onlar şirkətlərin və fərdlərin zənginlik yaratmasının qarşısında dayanan maneələri azaldaraq, fərdi və peşəkar mühiti dəyişdirir.

Dördüncü Sənaye İñqilabının makro səviyyəli parametrlər - ÜDM, investisiya, istehlak, məşğulluq, ticarət, inflasiya və s. üzərində ciddi təsirləri var və bu təsir getdikcə artacaq. Məsələn, İsveçrədə yaradılmış "Rəqəmsal İxrac" platformasının məqsədi KOB-lara ixrac bazarlarına necə daxil olacaqlarını göstərmək və onlara böyümə imkanları təmin etmək, həmçinin müvafiq məsləhətlər verməkdir. "Rəqəmsal İxrac" şirkətlərə yeni imkanlar yaradır. Bu imkanlara mövcud və yeni bazarlarda yeni müştərilər tapmaq, daha yaxşı xidmət və müştərilərlə artan dialoq şansını aid etmək olar. "Rəqəmsal İxrac" onlayn platformasının məqsədi həm də ixrac üçün lazımi bilikləri verməkdir. Platformada ayrıca bir bazara ilkin girişi asanlaşdırmaq üçün satış bazarlarının axtarış yeri mövcuddur. Bununla da sahibkarlar "Google Axtarış" məhsullarını sadəcə "Axtarış" düyməsini seçməklə təpə bilərlər.

COVID-19 pandemiyasının nəticələrindən biri də həm dövlət, həm də özəl sektorda rəqəmsallaşma təşəbbüslerinin sürətli şəkildə artması oldu. İqtisadiyyatlar sürətə rəqəmsallaşdırıqla, maliyyə texnologiyasındaki innovasiyalar da yeni biznes və bazar modellərini yaratmağa imkan verir. Hökumətlər artıq iqtisadi inkişaf və artım potensialını qəbul edirlər: rəqəmsal aktivlər getdikcə milli rəqəmsallaşma və sənaye strategiyalarına daxil edilir. Məlum olduğu kimi, hazırda qlobal miqyasda "Goldman Sachs", "JPMorgan Chase" və "Citi" kimi şirkətlər "FinTek" sahəsində ən yaxşı bank investorlarıdır. Təkcə "Goldman Sachs" və "Citigroup" 2018-ci ildən 2020-ci ilə qədər müvafiq olaraq 69 və 51 "FinTek" səvdələşməsində iştirak ediblər. "CB Insights" analitik araştırma şirkətinin hesabatından məlum olur ki, 2020-ci ildə ABŞ bankları 2018 və 2019-cu illərdə olduğu kimi "FinTek" şirkətlərinə 65-dən çox kapital sərmayəsi edib. Hazırda "FinTek" firmaları tərəfindən geniş şəkildə istifadə edilən çoxlu sayıda yeni texnologiyalar inkişaf etməkdədir. Məsələn, aşağıdakı kimi məlumatların informasiya sistemlərinə daxil edilməsi üsulunu təkmilləşdirən bir çox texnologiyalar mövcuddur:

- QR kodları
- Əşyaların interneti (IoT)
- Robotik proseslərin avtomatlaşdırılması (RPA)

Bundan əlavə, informasiya sistemləri arasında ötürülen məlumatların daxil edilməsi üsulunu təkmilləşdirən texnologiyalarda da böyük inkişaf müşahidə edilir. Tətbiqi programlaşdırma interfeysləri (Application Programming Interface - API), Paylanmış reyestr texnologiyası (Distributed Ledger Technology - DLT) və blokçeyn bu innovativ texnologiyaların əsas nümunələrindən biri kimi göstərilə bilər. Bu gün açıq API-lər, məsələn, robot-məsləhət sistemi, istifadəçi məlumatları əsasında müştərilərə yeni və daha uyğun məhsul və xidmətləri çatdırmaq potensialına malikdir. Dövlət sektorunda, elm və siyaset dairələrində "ReqTek" və "SupTek" terminləri hazırda xeyli populyarlaşmaqdadır.

Müasir dövrdə sahibkarlıq subyektləri, xüsusilə də startap təşkilatları, əvvəlki dövrlərdə mövcud olmamış, yaxud bugünkü ölçü və miqyasda mövcud olmamış yeni şirkətlər və biznes modelləri qurmaq üçün məhz rəqəmsal iqtisadiyyati qidalandıran texnologiyaları tətbiq edirlər. Həmin yeni qurulan şirkətlərə nümunə olaraq "Uber" və "Lyft", mənzil kirayəsi platforması "Airbnb", "Netflix" və "Spotify" kimi tələb əsasında məzmun təklif edən xidmətləri göstərmək olar.

Rəqəmsallaşmanın səhiyyəyə təsirinə gəlinca, tibbi kitabçaların rəqəmsallaşdırılması, məsafədən tibbi xidmat və konsultasiyaların genişləndirilməsi, həmçinin mobil səhiyyə texnologiyalarının tətbiqi ilə səhiyyə inkişaf etdirilə və xərclər ciddi şəkildə azaldıla bilər. Bununla belə, rəqəmsal alətlərlə idarə olunan məlumatlara əsaslanan səhiyyə xidmətlərinin tətbiqi nəticəsində yeni çatınlıkların meydana çıxmazı da gözləniləndir. Bunlar, ilk növbədə, şəxsi məlumatların mühafizəsi və məxfilik, nəzarət və sahibkarlıq, şəffaflıq və hesabatlılıq, keyfiyyət və təhlükəsizlik məsələləri ilə əlaqədardır. Məxfi səhiyyə məlumatlarının düzgün idarə olunması ilə bu problemlərin bir çoxunu həll etmək mümkün ola bilər.

Innovativ təlim metodları və texnologiyaları vasitəsilə təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsi hazırda mühüm trendlərdən hesab olunur. Belə ki, bütün təhsil pillələrində innovativ təlim metodologiyasının və

müvafiq resursların yaradılması məqsədilə müsabiqə mexanizminin hazırlanması və müsabiqələrin keçirilməsi insan kapitalının inkişafı üçün vacibdir. Ümumi təhsil müəssisələrinin müəllimlərinin peşəkarlıq səviyyələrinin artırılması üçün innovativ modellərin işləniləbiləcək hazırlanması, ali təhsil müəssisələrində əlavə təhsil üzrə strukturların yaradılması, ixtisasartırma təhsilinin nəticələrinin qiymətləndirilməsi və stimullaşdırılması mexanizminin hazırlanması və tətbiqi təşviq olunmalıdır. Bundan başqa, yeni kurrikulumlara və İKT-yə əsaslanan metodik vəsaitlərin, didaktik materialların, təlim vasitələrinin hazırlanmasını stimullaşdırılan müsabiqə və qrant mexanizmlərinin yaradılması ilə bağlı təşəbbüsler icra edilməlidir. Rəqəmsal tədrisin təşviqi məqsədilə, təhsilin bütün səviyyələrində kurrikulumun yüksək keyfiyyətli rəqəmsal tədris materialları (məsələn, e-kitablar, e-seminarlar, açıq tədris materialları, veb-imtahanların keçirilməsi və s.) və müvafiq metodların köməyi ilə təkmilləşdirilməsi vacibdir.

İKT-nin sürətli inkişafı ilə e-poçt, veb-sayt, aplikasiya, multimedia və s. üzərindən maarifləndirmə imkanlarının yaradılması ilə "e-öyrənmə" (e-learning), e-təhsil (e-education), məsafədən öyrənmə (distance learning), məsafədən təhsil (distance education) gündəlik işlənən terminlərə çevrilib. Dünya Bankı e-öyrənməni elektron vasitələrdən istifadə etməklə istənilən vaxt və istənilən yerdə zəruri təhsil vasitələri ilə təmin etməklə, formal və informal bilik paylaşılması kimi xarakterizə edir. Öz geniş imkanları ilə elektron öyrənmə üsulları ənənəvi təhsil sisteminin öyrənmə və mentorluq metodlarını da kombinə edərək innovasiyalar sisteminin inklüzivliyini genişləndirir.

## NÜMUNƏVİ TƏCRÜBƏ

### Asiyada rəqəmsal təhsil platformalarının inkişafı

Asiya İnkişaf Bankı (Asian Development Bank) hər il regional əməkdaşlıq və integrasiya ilə bağlı ən son yeniliklərin analizini apararaq "Asiya İqtisadi İnteqrasiya Hesabatı"nı nəşr edir. Hesabat regionun ticarət, investisiya, maliyyə axınları və insanların yerdəyişməsi kimi məsələləri özündə əks etdirən təfsilatlı araşdırılardan ibarət olur. Bu sənəd 2021-ci ildə "Rəqəmsal platformaların Asiya və Sakit Okean üçün işləməsini təmin etmək" başlığı ilə nəşr olunub. Burada Asiya və Sakit Okeanda ölkələrarası iqtisadi aktivliyin qapanmalar, səyahət və ticarət məhdudiyyətlərindən dolayı kəskin azaldığı qeyd edilir. Həmçinin, hesabatda sürətli texnoloji inkişafın, rəqəmsallaşmanın, xidmət ticarətinin artırılmasının regional iqtisadiyyatın yenidən bərpasındakı rolundan bəhs olunur. Hesabatın nəticəsinə əsasən, pandemiyanın mənfi təsiri rəqəmsallaşma sahəsində inkişaf etmiş ölkələrdə daha aşağı səviyyədə olub. Asiya ölkələrində pul baratlarının göndərilməsində xərclər regionlara uyğun olaraq dəyişməkdədir. Belə ki, 200 ABŞ dollarının köçürülməsində Mərkəzi Asiya regionunda ən aşağı xərc 1 faiz olmaqla Azərbaycanda qeydə alınıb. Halbuki, bu rəqəm ən aşağı göstərici kimi Cənubi Asiya regionunda Banqladeşdə 4,1 faiz, Sakit Okeanda Ficidə 8,1 faiz və Tonqada 10,8 faiz olub. Bu da onu göstərir ki, pandemiya ucbatından ənənəvi pulsüdürücü metodları bağlanıb və rəqəmsallaşma sahəsində inkişaf etmiş ölkələr üçün bu sahədə geriləmə digər ölkələrə nisbətdə az olub.

Regional integrasiya və əməkdaşlıq üzrə bütün Avrasiyada olan trendlər Avrasiya İnteqrasiya indeksi üzrə analiz edilir. Indeks özlüyündə ticarət və investisiya, insanların hərəkəti, texnologiya və rəqəmsal əlaqə, institusional və sosial integrasiya, ekoloji əməkdaşlıq kimi müxtəlif indikatorları birləşdirərək Asiya üzrə və Avrasiyadaxili ümumi nəticələri əks etdirir. Onu da qeyd etmək gərəkdir ki, Azərbaycan 2006 və 2017-ci illər üçün

Asiya ilə integrasiya üzrə 0.306-dan 0.342-yə, Avrasiyadaxili integrasiya üzrə isə 0.481-dən 0.555-ə yüksəlib.

Əlavə olaraq, rəqəmsal əlaqələrin inkişafı ümumi Asiya üzrə internete çıxışın artması sayəsində yüksəlib. Bu da bir faktdır ki, internete çıxışın olması istehlakçıların, müəssisələrin və dövlətlərin coğrafi sərhədlərdən kənardakı mallara və xidmətlərə əlçatanlığını asanlaşdırır. Hesabata əsasən, Azərbaycanda 2006-2009-cu illər üzrə internete çıxışı olanların ümumi əhali sayına nisbəti ortalamə 20 faiz ətrafında idisə, bu göstərici 2014-2017-ci illərdə 80 faizə çatıb. Bu göstəricilər 2014-2017-ci illər üzrə Qazaxistanda 70 faiz, Gürcüstanda 55-60 faiz olub.

Pandemiya dövründə onlayn təhsilə keçidlə bağlı internete çıxışın vacibliyi daha da artıb. 90-dan çox ölkədə təhsil müəssisələrinin bağlanması 1,5 milyard təhsilalana təsir edib. Internete çıxışı yüksək olan, infrastruktur baxımından hazırlıqlı ölkələrdə onlayn təhsilə sürətli keçid prosesi rahat şəkildə baş tutub. Statistik göstəricilərə əsasən, Azərbaycanda ev təsərrüfatlarının 80 faizə yaxınınin internete çıxışı varsa, cəmi 64,1 faizində kompüter var. Ev təsərrüfatlarında kompüterin olması göstəricisi Gürcüstanda 62,1 faiz, Filippində 23,4 faiz, İndoneziyada 20,1 faiz, Hindistanda 16,6 faiz səviyyəsində dəyişir.

Ümumilikdə, təhsil sistemində rəqəmsallaşmanın təsiri infrastruktur baxımından müxtəlif istiqamətlərdə xarakterizə edilə bilər. Təhsil müəssisələrinin vahid təhsil şəbəkəsinə və internete çıxışının təmin olunması, təhsil müəssisələrinin elektron tədris resurslarından istifadəsinin genişləndirilməsi, təhsil müəssisələrinin noutbuk, proyektor, elektron lövhə və digər İKT avadanlıqları ilə təmin edilməsi, "Elektron məktəb" sisteminin inkişafı, təhsil portallarının tətbiqi, fənlər üzrə elektron tədris resurslarının (audio və video) tətbiqi və s. bu gün təhsil sistemində dünya ölkələrində həllini gözləyən makroinfrastruktur çağırışlarıdır.

Rəqəmsal platformaların get-gedə daha böyük arealda istifadə edilməsində və investisiyaların cəlb olunmasında rolü danılmazdır. İndiki şəraitdə təhsil, səhiyyə, biznes, idarəetmə və s. sahələr üzrə bir sıra vazifa və funksiyaların həyata keçirilməsi rəqəmsal texnologiya tələb edir. Rəqəmsal texnologiyanın əsas məqsədi fərdlərə ümumi hədəflərə nail olunması, işçilərin məhsuldarlığının artırılması, işçilərin məmənuniyyətinin təmin olunması, insan resursları arasında bacarıq və təcrübənin təkmilləşdirilməsi istiqamətlərində əməkdaşlıqda işləməyə imkan verməkdir.

Inkişaf etməkdə olan ölkələrin qlobal rəqəmsal iqtisadiyyatda iştirakı, həmçinin rəqəmsal firmaların yaradılması və elmi texniki tərəqqinin son məhsullarının intensiv şəkildə iqtisadiyyata tətbiqi üçün investisiyaların cəlb olunmasında rəqəmsal platformaların rolü danılmaz faktdır. Qərarvermədə, idarəcilikdə, təhlükəsizlik sistemlərində, enerji və təbii sərvətlərin idarə edilməsində və s. müasir texnologiyalardan istifadə kəskin şəkildə artmaqdadır. Data əsaslı sistemlər artıq çox cüzi, yaxud ümumiyyətlə insan faktoru olmadan performanslar sərgiləyir. Bu da bütün sahələrdə çox böyük transformasiyalara gətirib çıxarır. Virtual köməkçilər, robotlar, məsləhətçi sistemlər - bunlar hamısı insanların yaşayış və iş tərzini dəyişir. Innovativ inkişafın intensivləşməsi, müxtəlif sektorlarda investisiya cəlbinin reallaşdırılması, sərmayədə texnologiyaların tətbiqi və bu istiqamətdə rəqəmsal texnologiyaların rolunun müəyyən edilməsi üçün bir sıra məqsədlər təyin olunub. Qeyd edilən inkişaf istiqamətləri və bu sahələrdə mövcud rəqəmsal platformalar investisiyaların intensiv cəlbinə səbəb olur.

Son dövrlərdə təhsil sektorunun elektron sistemə keçidi və bu istiqamətdə görülən işlər, əldə edilən nailiyyətlər bu sahəyə investisiyaların qoyulmasına zərurət yaradıb. Bu sahədə tətbiq edilən program və texnologiyalar sayəsində investisiya inklüziv və bərabər keyfiyyətli təhsili təmin etmək, hamı üçün ömürboyu təhsil imkanlarını təşviq etmək üçün böyük potensial təklif edir. Bu istiqamətdə investisiyalar 2018-ci ildə 3,6 milyard dollara çatıb və əsasən onlayn əsaslı layihələri ehtiva edib.

Tele-tibb və e-sağlamlıq tətbiqləri yüksək keyfiyyətli səhiyyə xidmətini daha əlçatan və sərfəli etmək potensialına malikdir. 2016-ci

ildə rəqəmsal sağlamlığa qoyulmuş sərmayələrin həcmi, təxminən 7,9 milyard dollara çatıb.

İKT texnologiyaları və rəqəmsal tətbiqlər maliyyə və iqtisadi artıma çıxışın genişləndirilməsində mühüm rol oynaya bilər. Mobil bankçılıq və "FinTek" artıq yerli biznes və sosial müəssisələr üçün katalizator rolunu oynayır. Bu da KOB-ların məşğulluğu 45%-ə qədərini və ÜDM-nin 33%-ni təşkil etdiyi inkişaf etməkdə olan bazarlarda xüsusilə vacibdir.

Kənd təsərrüfatında istehsalın rəqəmsallaşdırılması və bu istiqamətə yönələn investisiyalar bütün dünyada ərzaq təhlükəsizliyini gücləndirə, qidalanmanın yaxşılaşdırılmasına bilər. "Ağıllı kənd təsərrüfatı" adlanan üsul fermerlərə kəmiyyat məlumatlarına əsaslanaraq əvvəllər mümkün olduğundan daha yüksək dəqiqlik səviyyəsində məlumatlı idarəetmə qərarları qəbul etməyə imkan verir.

Rəqəmsal texnologiyalar iqlim dəyişikliyinin azaldılmasına kömək edir. İKT texnologiyalarından iqlim monitorinqi üçün də istifadə edilə bilər. Məsələn, Ümumdünya Meteorologiya Təşkilatı (World Meteorological Organization) və Birleşmiş Millətlər Təşkilatının təhsil üzrə birgə işçi qrupu, Elm və Mədəniyyət Təşkilatı (UNICEF) okean və iqlim monitorinqi üçün sualtı telekommunikasiya kabellərinin istifadəsini davamlı olaraq araşdırır. Son dövlərdə bu sahəyə də investisiya qoyuluşu intensiv hal alıb.

Bir çox inkişaf etməkdə olan ölkələrdə rəqəmsal inkişafi sürətləndirmək, tələbi artırmaq üçün yerli rəqəmsal məzmunu və xidmətlərə investisiya qoyuluşuna tələb artır. Bu, yerli sahibkarlığın inkişafına investisiyaların stimullaşdırılmasını da ehtiva etməlidir. Rəqəmsal platformaların tətbiqinin genişlənməsi investisiya qoyuluşlarının cəlbini intensiv hala gətirib. Buna görə də son dövrlərdə rəqəmsal firmalar üçün əlverişli tənzimləyici bazanın yaradılması və saxlanması, texnologiya, yaxud innovasiya mərkəzlərinin, inkubatorların yaradılması, e-dövlət xidmətlərinin qurulması və ya təkmilləşdirilməsi, innovativ maliyyələşdirmə yanaşmalarının dəstəklənməsi və artırılması proqramlarının yaradılması istiqamətində investisiya qoyuluşları reallaşdırılır.

Müxtəlif ölkələrdə hökumətlər aşağıdakı müdaxilələr vasitəsilə rəqəmsal sektorun inkişafına investisiyaları fəal şəkildə dəstəkləyirlər:

- Yerli sahibkarları və yerli məlumat mərkəzlərini dəstəkləmək üçün onlayn dövlət xidmətlərinin yaradılması, eyni zamanda onlayn xidmətlərə tələbatın artırılması, bir sıra milli planlara onlayn dövlət xidmətləri və ya tətbiqləri üzrə fəaliyyətlərin əlavə edilməsi, yaxud qəbulu üçün dəstək göstərilməsi;
- Rəqəmsal firmalar üçün digər innovativ maliyyə mənbələrini təşviq etmək məqsədilə əlverişli çərçivə yaratmaq və bununla da böyümə üçün daxili kapital bazarı məhdudiyyətlərinin aradan qaldırılması. Məsələn, onlayn kraufandinq platformaları inkişafına daha çox vəsait yönəltmək potensialına malikdir. Belə ki, Dünya Bankının məlumatına görə, inkişaf etməkdə olan ölkələrdə 2025-ci ilə qədər 96 milyard dollara qədər vəsaiti səfərbər etmək üçün kraufandinqdən istifadə edilə bilər;
- Sahibkarların işləmək və əməkdaşlıq etmək üçün toplaşdıqları innovasiya mərkəzlərinin yaradılması. Bir çox ölkələrdə startap nümayəndələrinin işlədiyi, bir-birindən öyrəndiyi və vençur kapitalistləri ilə şəbəkələşdiyi innovasiya mərkəzləri mövcuddur. Keniyadakı "iHub" kimi innovasiya mərkəzini buna nümunə göstərmək olar. Digər misal kimi isə Kabo-Verdedə hökumət və Afrika İnkışaf Bankının dəstəyi ilə tikilmiş məlumat mərkəzini, biznesin davamlılığı və ya böhranın nəticələrinin aradan qaldırılması üçün yaradılan mərkəzləri, ümumi obyektləri, ofis sahələrini, inkubasiya mərkəzi və təlimi özündə birləşdirən texnologiya parklarını, ixtisas mərkəzlərini göstərmək olar.

Milli iqtisadiyyatlar arasında əlaqələr intensivləşdikcə, bəzi müəlliflərin fikrincə, rəqəmsal platformalar müasir texniki baza kimi yeni keyfiyyətlər əldə edir. Rəqəmsal mühitdə tranzaksiya və transformasiya xərclərinin fərqləndirilməsi, həmin mühitin innovativliyini, o cümlədən rəqəmsal innovasiyaların iqtisadi səmərəliliyini qiymətləndirmək baxımından mühümdür. Belə ki, rəqəmsal platformalar intellektual kapitalın təşkilediciləri olan insan və bazar aktivlərindən, intellektual mülkiyyətdən və infrastruktur aktivlərindən istifadə üçün daha əlverişli texnoloji və təşkilati mühit formalasdırır. Tədqiqatlar göstərir ki, rəqəmsal platformaların iqtisadi tənzimlənməyə texnoloji dəstək imkanları özünü daha çox elmtutumlu fəaliyyət sahələrində bürüzə verir. Məsələ ondadır ki, məhz həmin sahələr rəqəmsal mühitin təşəkkülündə aparıcı rol oynamaq iddiasındadır. Biliyin dəyərə və şirkətin rəqəbat qabiliyyətinə

çevrilməsini sürətləndirən rəqəmsal platformalar üçün bu prosesda intellektual kapital həm də iqtisadi təməl rolunda çıxış edir.

Son illər elm və texnikanın güclü inkişafı, eləcə də cəmiyyətin bu yeniliklərə durmadan artmaqdə olan tələbatı ilə əlaqədar innovasiya getdikcə daha çox sahibkarlıq fəaliyyətinin ayrılmaz hissəsinə çevrilir. **Innovasiya sahibkarlığı** mənfaət almaq məqsədilə yeni texnologiyaların, texnikanın, əmtəə və xidmətlərin işlənilə hazırlanması və istehsala tətbiqi üzrə fəaliyyətdir. Müasir dünyada kompüterlərin insan beyni kimi fəaliyyət göstərməsinə imkan verən səni intellektin mürəkkəb innovativ texnologiyası sosial hayatımızın müxtəlif sferalarına integrasiya edərək cəmiyyətin innovativ inkişafında mühüm rol oynayır. Hazırda dünyanın ən qabaqcıl, inkişaf etmiş ölkələri səni intellektə əsaslanan yüksək innovativ texnoloji məhsul və xidmətlərin inkişaf etdirilməsi üçün külli miqdarda maliyyə vəsaiti sərf edir.

**Rəqəmsal marketing** dedikdə, elektron cihazların istifadə olunduğu və marketing mütəxəssisləri tərəfindən reklam mesajlarını çatdırmaq və onun təsirinin müştərilərin istifadəsi vasitəsilə ölçüldüyü marketing növü nəzərdə tutulur. Təcrübədə rəqəmsal marketing adətən kompüterdə, telefonda, planşetdə və ya digər cihazda görünən marketing kampaniyalarına aiddir. Rəqəmsal marketing onlayn video, ekran reklamları, ödənişli sosial reklamlar və sosial media yazıları daxil olmaqla bir çox formada ola bilir. Rəqəmsal marketing tez-tez jurnal reklamları, biliordlar və birbaşa poçt kimi ənənəvi marketing ilə müqayisə olunur. Çox zaman onlayn marketing adlandırılaraq rəqəmsal marketing internetdən və digər rəqəmsal ünsiyyət formalarından istifadə edərək potensial müştərilərlə əlaqə yaratmaq üçün brendlərin təsviqi kimi izah edilir. Bura təkcə e-poçt, sosial media və veb əsaslı reklamlar deyil, həm də marketing kanalı kimi mətn və multimedia mesajları daxildir.



Reklam rəqəmsal iqtisadiyyatın  
can damarıdır.



Nick STRINGER,  
Amerikalı media mütəxəssisi

Müəyyən bir sahəyə və ya sənayeyə sərmaya qoyarkən, əksər investorlar bazarı, risk faktorlarını anlamaq və investisiya yatırmağa uyğun olan ən yaxşı performans göstərən şirkətləri müəyyən etmək üçün onlayn araşdırma aparırlar. Kapital axtaran sahibkarlar, potensial investorlarla əlaqə qurmaq istəyirlərsə, onlayn mövcudluqlarının inkişafına böyük diqqət ayırmalıdır. Rəqəmsal marketinqin yaxşı tərəfi budur ki, investor axtararkən bu marketinqin üstünlüklerindən istifadə etmək çox təcrübə və ya vaxt tələb etmir.

Rəqəmsal marketinqin tətbiqi ilə investisiyaların cəlb olunması kimi bir sıra fəaliyyətləri buna nümunə göstərmək olar. Onlayn mövcudluq, ilk növbədə, investor axtarışı üçün çox vacibdir. Onlayn platformalar kapital axtaranlarla investisiya etmək üçün yeni imkanlar axtaranların bir-birlərini tapmalarına şərait yaradır. Şirkətlər və investorlar arasında əlaqə qurularkən, qərarvermə zamanı investorlarda bazar haqqında çoxsaylı suallar yaranır. Şirkətin veb-saytının ana səhifəsi investor axtarışı zamanı, rəqəmsal marketinq strategiyasının ən güclü hissəsidir. Çünkü effektiv veb-sayt potensial investorlarda güclü təəssürat yaradır. Özəl və startap şirkətləri investorları cəlb etmək prosesində bu mövzu ilə bağlı ümumi suallara cavab verən informasiyanı təmin etmək üçün saytlara yüksək keyfiyyətli material yerləşdirirlər. Daha sonra bu məlumatlar etibarlı resurslar kimi formallaşır. Investorlar bütün məsələlərlə bağlı məlumatlı olduqdan sonra başqa investorları da investisiya yatırmağa sövg edirlər. Investor hədəf şirkətin veb-saytına daxil olduqdan sonra rəqəmsal marketing, investorlarla əlaqə saxlamaq və sonra investisiya etmək üçün müxtəlif yollar təqdim edir. Həmçinin, rəqəmsal marketinq veb-saytlara daxil olmuş investorlara sərmaya fürsatləri ilə bağlı reklamlar çatdırmağa da kömək göstərir. Rəqəmsal marketinq vasitəsilə kapital axtaranlar nə üçün yaxşı bir investisiya variantı olduğunu nümayiş etdirmək və məlumatlandırıcı xəber bülletenləri vasitəsilə investorları maraqlandırmaq üçün e-poçt marketinqindən də istifadə edə bilərlər.

Sosial media investorlarla əlaqə yaratmaq üçün ideal məkan hesab olunur. Araşdırmlar həm də onu göstərir ki, investorlar hər hansı şirkətin fəaliyyəti ilə əlaqədar fotosəkillər və ya tədbirlərlə məşğul olduqlarına dair sübut görsələr, şirkətə daha çox güvənəcəklər. "Twitter",

"LinkedIn", "Instagram" və "Facebook" kimi sosial media platformaları müştərilərə təşkilatla yaşıdları müsbət təcrübələri müəyyənləşdirmək üçün müxtəlif həllər təklif edir.

Ənənəvi marketing formasında əsas problem reklam lövhələrinin asılması və ya poçt bildirişlərinin göndərilməsi kimi müxtəlif təəssüratların nəticələrinin ölçülməsi ilə bağlıdır. Rəqəmsal marketing vasitəsilə investor axtarışının ən yaxşı tərəfi isə odur ki, kapital axtaranlar təşəbbüslerin təsirini izləyə və müxtəlif yollarla məlumat toplaya bilirlər. "Google Analytics" ziyarətçilərin sayı, onların saytda nə qədər vaxt keçirmələri, coğrafi yer və hansı cihaz platformasından istifadə etmələri kimi bir çox məlumatlar təqdim edir. Rəqəmsal reklamlar klikləri və təəssüratları, eləcə də e-poçt xidmətlərini izləyə bilir.

### 1.5. Rəqəmsal iqtisadiyyat və ya internet iqtisadiyyatı

#### 1. Rəqəmsal iqtisadiyyat internet iqtisadiyyatından fərqlidirmi?

İlk dövrlərdə rəqəmsal iqtisadiyyat internet bağlantısına əsaslandığından bəzən "Internet iqtisadiyyatı", "Yeni iqtisadiyyat" və ya "Şəbəkə iqtisadiyyatı" da adlandırılırdı. Bununla belə, iqtisadçılar iddia edirlər ki, rəqəmsal iqtisadiyyat bir təsnifata əsasən internetdən alınan və iqtisadi dəyər olan internet iqtisadiyyatı ilə müqayisədə daha artıq təkmilləşmiş və kompleks sistemdir. Rəqəmsal iqtisadiyyat Üçüncü Sənaye İnqilabından Dördüncü Sənaye İnqilabına keçidi əks etdirir. Təsadüfi deyil ki, Üçüncü Sənaye İnqilabı bəzən "Rəqəmsal inqilab" adlandırılır. Bu, XX əsrin sonlarında analoq elektron və mexaniki cihazlardan rəqəmsal texnologiyalara keçidə baş vermiş dəyişiklikləri əks etdirir. Dördüncü Sənaye İnqilabı isə rəqəmsal inqilab üzərində qurulur. Bugün texnologiyalar fiziki və kibər dünyalar arasında körpü rolunu oynamaqda davam edir.

“

IT-nin son 10 ili insanların iş tərzinin dəyişdirilməsi ilə bağlı olub. IT-nin növbəti 10 ili biznesinizi dəyişdirməkdən ibarət olacaq.

”

Aaron LEVIE,  
ABŞ meqa-IT şirkətinin rəhbəri

Rəqəmsal iqtisadiyyat rəqəmsallıq və avtomatlaşdırma hüdudlarını çoxdan aşırı. Əvvəzdə, bu yeni paradigma çoxsaylı təkmilləşmiş texnologiyaları və yeni texnologiya platformalarını tətbiq edir. Bu texnologiya və platformalara hiperbağlı, "Əşyaların interneti" (IoT), böyük həcmli məlumatlar, təkmilləşdirilmiş analitika, simsiz şəbəkələr, mobil cihazlar, sosial media və s. daxildir. Rəqəmsal iqtisadiyyat ənənəvi məlumat mübadilələrini yenidən tətbiq etmək üçün bu texnologiyaları həm ayrılıqda, həm də müştərək şəkildə istifadə edir.

Rəqəmsal iqtisadiyyat həm də internetdə baş tutan iqtisadi əməliyyatlara verilən toplu terminidir. Həmçinin, o, "Şəbəkə iqtisadiyyatı" və ya "Internet iqtisadiyyatı" terminləri kimi da ifadə olunur. Rəqəmsal iqtisadiyyat, qisaca olaraq, rəqəmsal texnologiyalara əsaslanan iqtisadiyyat kimi də təfsir edilə bilər. Bu termini ilk dəfə 1995-ci ildə Tapscott "Rəqəmsal iqtisadiyyat: şəbəkələşmiş intellekt əsrasında vədlər və təhlükələr" adlı bestseller kitabında işlədi. Massachusetts Texnologiyalar Institutunun Media laboratoriyasının yaradıcısı və 1995-ci ildə çapdan çıxmış "Rəqəmsal olmaq" kitabının müəllifi Nikolas Negroponte rəqəmsal iqtisadiyyatı "atomlar əvəzinə bitlər istifadə edən sahə" kimi təsvir edib. Bu iqtisadiyyatın e-biznes, e-biznes infrastruktur, e-kommersiya kimi tanınan komponentləri var.

Hər şeyin rəqəmsallaşdırılması nəticəsində kommersiyanın idarə olunması, optimallaşdırılması, paylaşılması və istifadəsi üsullarını əsaslı şəkildə dəyişəcək yeni ağlı rəqəmsal şəbəkələr yaranır. Əşyaların interneti (IoT) biznes proseslərini mühafizə etmək və avtomatlaşdırmaq üçün məlumatları toplamaq, ölçmek və təhlil etməklə rəqəmsal və fiziki dünyani birləşdirir. Sensorların qiymətləri düşməyə davam etdikcə biz hər bir şeyin - insanlar, şirkətlər, cihazlar və proseslərin bir-birləri ilə əlaqələndirilməsinin mümkün olduğunu daha rahat görəcəyik. Fiziki və rəqəmsal dünyanın qovuşması bütün aktivləri program təminatının üstünlük təşkil etdiyi rəqəmsal dünyaya daşıyır. Əşyaların interneti ağlı və əlaqələndirilmiş cihazlar dünyasında şirkətlərə fiziki obyektlər üzərindəki sensorlar vasitəsilə yaradılan məlumatları təhlil etmək imkanı verir. Təşkilat istənilən vaxtda özünün fiziki və rəqəmsal aktivlərinin inventarizasiyasını apara bilirsə, o, əvvəl təsəvvür etmədiyi dəqiqliklə fəaliyyət göstərə və ideal rasional müəssisə üçün fəaliyyət planı cıza bilər. Bu, fərqləndirici faktor

Əlavə üstünlük deyil, növbəti iki il ərzində rəqəmsal biznes üçün mütləq tələbə çevriləcək.

## 1.6. Ənənəvi iqtisadiyyatdan rəqəmsal iqtisadiyyata: fundamental yerdəyişmə

- Rəqəmsal iqtisadiyyat ənənəvi iqtisadiyyatdan fundamental olaraq nə ilə fərqlənir?*
- Rəqəmsal iqtisadiyyatın hansı üstünlükləri mövcuddur?*
- Rəqəmsal iqtisadiyyatın əsas mənfi cəhatlərinə nələr daxildir?*

Rəqəmsal və ənənəvi iqtisadiyyat arasında əlaqələr və fərqlər kifayət qədər mürəkkəb struktura malikdir, burada kəskin sərhədlər mövcud deyil. Ənənəvi iqtisadiyyat fiziki mağazalar, mallar və nağd pul ödənişlərinə əsaslanır. Lakin zaman keçdikcə, ənənəvi iqtisadiyyat da rəqəmsal iqtisadiyyatın xüsusiyyətlərini qəbul edib. Məsələn, ənənəvi firmalar debit kartları qəbul edib onlayn satışa başlayıblar. Rəqəmsal iqtisadiyyat inkişaf etdikcə bəzi firmalar fiziki mağazalara sahib olmaqla yanaşı, e-kommersiya vəb-səhifələri vasitəsilə birbaşa istehlakçıların evlərinə çatdırılan satışlar etmək imkanları yaradıblar. Bununla yanaşı, bəzi rəqəmsal xidmətlərin hazırda fiziki məhsulları mövcud deyil. Məsələn, "Netflix" və "Spotify" şirkətlərinin fiziki məhsul istifadə etmələrinə gərək yoxdur, lakin onların internet üzərindən məzmunları yayılmamaq üçün bütün imkanları var.

Araşdırımlar göstərir ki, rəqəmsal iqtisadiyyatın özünəməxsus müsbət və mənfi cəhatləri var. Üstün cəhatlərə nümunə kimi böyük həcmə informasiya əldə etmək və seçim fürsətlərini, vaxta qənaət imkanlarını, xərclərin azaldılmasını və s. göstərə bilərik. Mənfi cəhatlərə gəlinçə, texnologiya nəhənglərinin inhisarçı gücү, daha az insanın iqtisadi proseslərə cəlb olunması riskləri, texnologiyadan asılılıq və s. buna misaldır.

Bununla belə, rəqəmsal iqtisadiyyatın yaratdığı üstünlüklər və imkanlar daha çoxdur. İlk növbədə, rəqəmsal iqtisadiyyat böyük həcmli informasiyaları əldə etmək və seçim imkanı yaradır. Belə ki, internet istehlakçılarının böyük həcmə informasiya və seçim əldə etməsinə imkan verir. Məsələn, internet sayasında məhsul və xidmətlər üzrə qiymətləri müqayisə etmək mümkündür. Internet həmçinin, informasiyanı cəmiyyət üçün əlçatan edir. Məsələn, tətilə getməzdən öncə turistlər

otellərin qiymətlərini və marşrut xətlərinin cədvəlini öyrənə bilirlər. Rəqəmsal iqtisadiyyat eyni zamanda vaxta qənaət və xərclərin azalması imkanları yaradır. Müəssisələr bizneslərini internet vasitəsilə idarə etməklə bahalı binaların icarə haqqına qənaət edə bilirlər.

Əlavə olaraq, rəqəmsal iqtisadiyyat ənənəvi iqtisadiyyatla müqayisədə daha çox fərdiləşdirmə imkanları verir. Məsələn, ənənəvi mağazanın müəyyən sayda, çeşiddə, rəng və ölçüdə malı saxlamaq imkanları məhdud olur. Amma rəqəmsal iqtisadiyyatda istehlakçı istədiyi seçimi edə və xüsusi sifariş əsasında həmin məhsul 3D printerlə hazırlanara bilər.

Rəqəmsal iqtisadiyyatın makro və mikro səviyyədə yaratdığı digər bir imkan isə rəqəbat mühitini inkişaf etdirməsidir. Məsələn, rəqəmsal iqtisadiyyat yeni firmaların bazara daxil olmasını asanlaşdırır. Sadəcə olaraq, sahibkarın diqqətçəkən innovativ ideyası varsa, o, ənənəvi firmaları maraqlandıran yeni məhsul yarada bilir.

Rəqəmsal iqtisadiyyat onlayn evə çatdırılma xidməti olan ərzaq mağazasından tutmuş onlayn iş tapılması tətbiqlərinədək daha əvvəllər mümkün olmayan bir çox yeni xidmətlər gətirir.

Rəqəmsal iqtisadiyyatda biznes fəaliyyətinin bütün mərhələlərinin elektron mühitə integrasiya olunması şəffaflığa və monitorinqə şərait yaratmaqla bu sahədə vergi nəzarətinin güclənməsinə, "kölgə" iqtisadiyyatının qarşısının alınmasına və bündə daxil olmalarının artmasına, habelə bank sektorunda likvidliyin yüksəlməsinə səbəb olur.

Rəqəmsal iqtisadiyyatın ən mühüm özəlliklərindən biri strateji idarəetməyə verdiyi töhfədir. Belə ki, məlumatların "biq data" əsasında toplanması və təhlili dövlətlərə və təşkilatlara iqtisadiyyatda baş verən hadisələr barədə real vaxt rejimində məlumatlar almağa və qərarlar verməyə kömək edir. Məsələn, rəqəmsal texnologiyaların inkişafı COVID-19 virusunun yayılmasını izləmək üçün mobil telefonlarda tətbiqlərdən istifadə etməklə yerli qaynar yoluxma nöqtələrinin harada olduğunu bilmək imkani yaradıb.

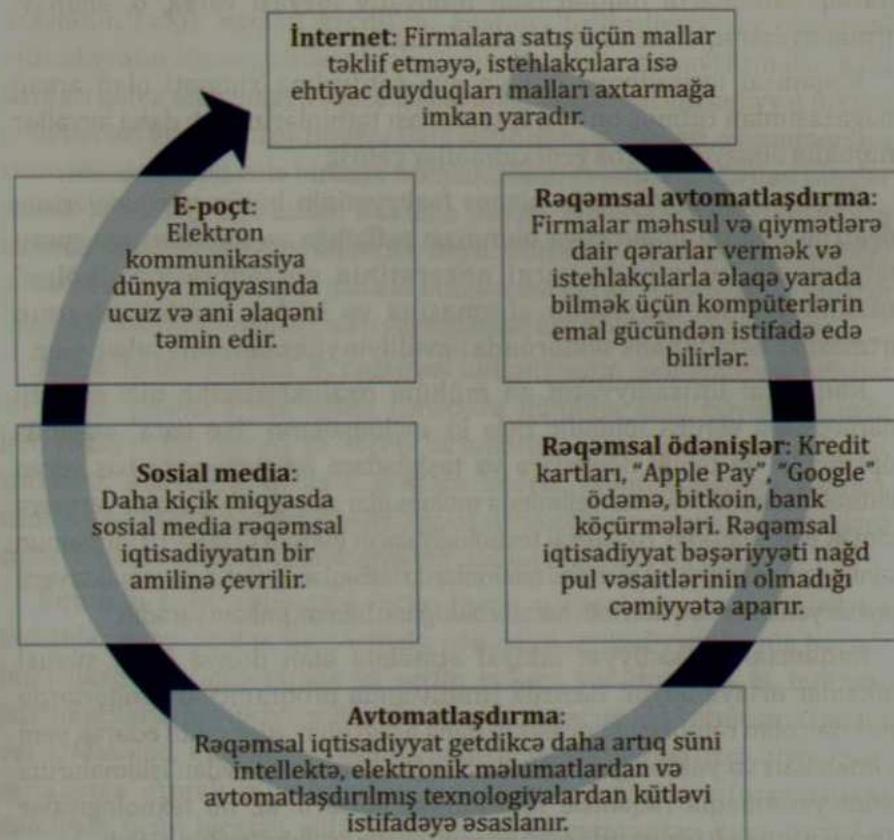
Rəqəmsal iqtisadiyyat inkişaf etməkdə olan dünya üçün xüsusi imkanlar ortaya qoyur. Hazırda Hindistanda programçılar tenderlərdə Qərbdən olan rəqəblərinə nisbətən daha aşağı qiymətlər təklif edərək yeni iş imkanları və yüksək gəlir yarada bilirlər. İnsanların evdən işləmələrinə şərait yaratmaqla rəqəmsal iqtisadiyyat göstərir ki, bu texnologiyalar olmadan iqtisadi fəaliyyətlərdə böhranlı vəziyyət daha kəskin olardı.

Rəqəmsal transformasiyanın alternativi yoxdur. Vizyon sahibi olan şirkətlər özləri üçün yeni strateji seçimlər hazırlayacaqlar, uyğunlaşmayanlar isə uğursuzluğa düşər olacaqlar.

Jeff BEZOS,  
"Amazon.com" şirkətinin qurucusu

Rəqəmsal iqtisadiyyatın özünəməxsus elementləri mövcuddur. Buna aşağıdakılardı nümunə göstərmək olar:

### Şəkil 2. Rəqəmsal iqtisadiyyata məxsus elementlər



Rəqəmsal iqtisadiyyat həm proseslərin baş verməsi, həmçinin subyektləri, qarşılıqlı iqtisadi təsirləri baxımından da ənənəvi iqtisadiyyatdan fərqlənir. Bütün sadalanan fərqlərlə yanaşı, əslində rəqəmsal iqtisadiyyat hazırda klassik iqtisadiyyatla integrasiya olunmuş formada inkişaf edir. Buna görə də rəqəmsal iqtisadiyyatı ənənəvi iqtisadiyyatdan tamamilə fərqli bir anlayış kimi qəbul etmək də doğru olmazdı.

### 1.7. Rəqəmsal iqtisadiyyatın hesablanması

1. Rəqəmsal iqtisadiyyatı ölçmək üçün hansı yanaşmalar mövcuddur?
2. Avropa Komissiyasının rəqəmsal iqtisadiyyatı izləmə və ya ölçmə aləti hansıdır və o, hansı indikatorlardan təşkil olunub?
3. Rəqəmsal iqtisadiyyatın alt-elementlərini ölçən hansı yanaşmalar mövcuddur?

Rəqəmsal iqtisadiyyatın ölçülməsi ilə bağlı müxtəlif yanaşmalar var. Dövlətlər, şirkətlər və beynəlxalq təşkilatlar rəqəmsal iqtisadiyyata dair müxtəlif təsnifat və anlayışlardan istifadə edirlər. Ümumilikdə, rəqəmsal iqtisadiyyatı müəyyən etmək üçün ənənəvi qaydada istifadə olunan iki mühüm yanaşma var. Bunlardan birincisi, sənaye sahələrinin və ya firmaların rəqəmsal iqtisadiyyata aid edilib-edilməməsinə qərar vermək üçün onların istehsal proseslərini xarakterizə edən aşağıdan yuxarı yanaşma prinsiplərini rəhbər tutur. İkinci yanaşma isə, əksinə, yuxarıdan aşağıya yanaşma və ya tendensiyaya əsaslanır. Bu prinsiplərə əməl edərək, ilk növbədə, rəqəmsal transformasiyanı idarə edən əsas tendensiyalar müəyyənləşdirilir. Daha sonra isə onların real iqtisadiyyatda nə dərəcədə əks olunması təhlil edilir. Bu iki yanaşmanın variantları müxtəlif beynəlxalq təşkilatlar, milli statistika idarələri, akademiyalar və özəl sektorlar tərəfindən təklif olunsa da, onların heç biri rəqəmsal iqtisadiyyatın bütün meyarlarını və gələcək perspektivlərini tam əhatə edə bilməyib. Rəqəmsal iqtisadiyyatın hesablanması məsəllələri ənənəvi iqtisadiyyata xas olan texniki problemləri də ehtiva edir. Belə ki, bir tərəfdən, məlumatların toplanması və hesablanması məqsədləri üçün rəqəmsal iqtisadiyyatın nə demək

olduğu barədə vahid yanaşma yoxdur; digər tərəfdən isə, məhsul və xidmətlərin necə istehsal olunduğu, məhsul və xidmətlərin özünün təbiəti və onların bazara çıxarılması vasitələrinə yanaşma statistik qurumlar üzrə dəyişir.

Iqtisadi Əməkdaşlıq və İnnişaf Təşkilatı (Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD) rəqəmsal iqtisadiyyatın başlıca meyarlarının hesablanması məqsədilə onun əsas aspektlərini əhatə edən dörd istiqamət müəyyənləşdirib:

- İnfrastruktur;
- İmkanları artan cəmiyyət;
- İnnovasiya və texnologiyaların qəbulu;
- Məşğulluq və iqtisadi artım.

**Rəqəmsal iqtisadiyyat rəqəmsal texnologiyalar, rəqəmsal infrastruktur, rəqəmsal xidmət və verilənlər daxil olmaqla, rəqəmsal məlumatlara əsaslanan və ya onlardan istifadə ilə gücləndirilən bütün iqtisadi fəaliyyətləri birləşdirir.** Rəqəmsal iqtisadiyyat iqtisadi fəaliyyətlərində bu rəqəmsal məlumatları istifadə edən bütün istehsalçılara və istehlakçılar, o cümlədən, dövlətə aiddir. Rəqəmsal iqtisadiyyatın hesablanması üzrə əsas komponentlərə yalnız İKT məhsulları və rəqəmsal xidmət istehsalçılarının iqtisadi fəaliyyəti daxildir. Yəni dar çərçivədə hesablamaya firmaların rəqəmsal verilənlərə əsaslanan iqtisadi fəaliyyətləri aid edilir. Geniş çərçivədə isə hesablamaya rəqəmsal verilənlərdən istifadə etməklə əhəmiyyətli dərəcədə güclənmiş firmaların iqtisadi fəaliyyəti daxildir. Rəqəmsal cəmiyyətin hesablanması rəqəmsal iqtisadiyyatın sərhədlərindən kənara çıxır. Çünkü burada rəqəmsallaşdırılmış qarşılıqlı əlaqə və fəaliyyətlər də vacib amillərdir. Bu qarşılıqlı təsirlər özü-özlüyündə rəqəmsal iqtisadiyyatın tərkib hissəsi hesab olunmasa da, bu fəaliyyət hökumətin effektiv rəqəmsal siyaseti üçün mühüm əhəmiyyət daşıyır. Əlavə hesablama rəqəmsal üsulla sıfariş olunan və/və ya rəqəmsal üsulla çatdırılan bütün iqtisadi fəaliyyətləri əhatə edir.

Avropa Komissiyası 2014-cü ildən etibarən "Rəqəmsal İqtisadiyyat və Cəmiyyət İndeksi" (Digital Economy and Society Index - DESI) hesabatları vasitəsilə üzv dövlətlərin rəqəmsal tərəqqisini izləməkdədir.

Hər il DESI prioritet fəaliyyət sahələrinin müəyyən edilməsində üzv dövlətlərdə əsas rəqəmsal sahələr üzrə siyasi qərarları dəstəkləmək üçün təhlillər təqdim edir və bu təhlillər 4 əsas istiqaməti əhatə edir (Cədvəl 1). Lakin onu da qeyd edək ki, rəqəmsallaşma prosesləri çox sürətlə getdiyi üçün bu hesablama metodologiyasında da davamlı dayışıklıklar aparılır, müəyyən indikatorlardan rəqəmsallaşmanın ölçülməsində istifadə olunmur. Bu isə bəzi hallarda yeni rəqəmsal alət və vasitələrin yaranması, digər tərəfdən isə əvvəlki illərdə aktual olmuş rəqəmsallaşma proseslərinin daha öz aktuallığını itirməsi ilə əlaqələndirilə bilər.

**Cədvəl 1. "Rəqəmsal İqtisadiyyat və Cəmiyyət İndeksi" (DESI) hesablama sistemindən çıxarış**

Rəqəmsallaşmanın ölçülməsinə DESI yanaşması (nümunə indikatorlar)		
Ölçü	Sub-ölçü	İndikator
İnsan kapitalı	İnternet istifadəçilərinin bacarıqları	Ən azı baza səviyyəsində rəqəmsal bacarıqlar
		Baza səviyyəsindən yuxarı rəqəmsal bacarıqlar
		Ən azı baza səviyyəsində program təminatı (software) bacarıqları
	Yüksək bacarıqlar və inkişaf	İKT mütəxəssisləri
		Qadın İKT mütəxəssisləri
		İKT təlimi verən müəssisələr
Rəqəmsal texnologiyaların integrasiyası	Rəqəmsal intensivlik	Təhsilini İKT sahəsi üzrə bitirənlər
		Mikro, kiçik və orta sahibkarların ən azı baza səviyyəsində rəqəmsal intensivliyi (yəni rəqəmsal texnologiyaları qəbuletmə dərəcəsi)
	Biznes üçün rəqəmsal texnologiyalar	Elektron məlumatların paylaşılması
		Sosial media
		Big data
		Süni intellekt
		Ətraf mühitin dayanıqlılığı üçün İKT
		Mikro, kiçik, orta sahibkarların onlayn satış əməliyyatları
		Onlayn sərhədlərarası ticarət

Rəqəmsallaşmanın ölçülməsi ilə yanaşı, onun tanınması məsələləri də qlobal miqyasda mühüm əhəmiyyət daşıyır. Qlobal miqyasda rəqəmsal platformaların tanınması alətlərindən biri İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkışaf Təşkilatının (İƏTİT, ing. - OECD) "Dövlət Xidmətlərində İnnovasiyaların Observatoriyası" (Observatory of Public Sector Innovation - OPSI) portalı ([oecl-opsi.org](http://oecl-opsi.org)) hesab edilir. Müvafiq portalda 900-dən çox innovativ layihə öz əksini tapıb. Burada innovativ layihələr haqqında məlumatlar ətraflı və strukturlaşdırılmış formada təqdim olunur. Belə ki, özəl sektor və sivil cəmiyyətin rəqəbat qabiliyyətinin artırılması yolu ilə çağırışların aradan qaldırılmasında, dövlət xidmətlərində şəffaflıq səviyyəsinin daha da yüksəldilməsində, rəqəmsal dövlət xidmətlərinin inkişaf etdirilməsində innovativ layihələrin rolü barədə məlumatlar təqdim olunur. Həmin layihələrin innovasiya təbiəti kimi xüsusiyyətlər nümunəvi təcrübə olaraq göstərilir.

Innovativ layihələr haqqında məlumatlar aşağıdakı kimi olmaqla standart formada təqdim edilir:

- İnnovasiya haqqında;
- İnnovasiyanın təsviri;
- İnnovasiyanın inkişafı;
- İnnovasiyanın nəticələri (reflection).

Müvafiq platformada model haqqında strukturlaşdırılmış və konseptual əsasda əlavə məlumatlar da yerləşdirmək imkanları mövcuddur. Qeyd edək ki, İƏTİT-nin müvafiq platformasında ən yaxşı innovativ layihələr yayımlanır. Burada əsas üstünlük Böyük Britaniya, Kanada və ABŞ kimi ölkələrə məxsusdur. Azərbaycan müvafiq platformada 4 innovativ layihə ilə təmsil olunur.

Rəqəmsallaşmanın bir aspekti olan sünə intellektin qiymətləndirilməsi "Oxford Insights" tərəfindən "Sünə İntellektə Hazırlıq İndeksi" (Artificial Intelligence Readiness Index) üzrə ölçülür. İndeksə əsasən, sünə intellektin tətbiqinə görə qlobal miqyasda lider ölkələr ABŞ, Böyük Britaniya və Finlandiyadır. İndeksin qiymətləndirmə meyarları idarəetmənin mövcud vəziyyəti (qanunların və strategiyanın mövcudluğu), sünə intellektin tətbiqi üçün infrastrukturun səviyyəsi, müvafiq istiqamətdə təhsil və bacarıqlar, eyni zamanda, sünə intellekt

sahəsində dövlət xidmətlərinə əsaslanır. Qeyd edək ki, Azərbaycan 2020-ci ildə burada 65-ci mövqedə qərarlaşdı. Bu göstəriciyə əsasən, qonşu ölkələrdən İran 75-ci, Gürcüstan 72-ci, Türkiyə 67-ci, Rusiya 33-cü, Qazaxıstan isə 64-cü yerdə olub.

## 1.8. Rəqəmsal təhlükəsizlik

1. Rəqəmsal təhlükəsizliyin ölkə üçün hansı əhəmiyyəti var?
2. Rəqəmsal təhlükəsizliyə nail olmaq üçün nələr vacibdir?
3. Rəqəmsal təhlükəsizliyin makro səviyyədə hansı elementləri və trendləri mövcuddur?
4. Rəqəmsal təhlükəsizliyin mikro səviyyədəki element və trendləri hansılardır?

Müasir dünyada gedən qlobal geosiyasi və geoİqtisadi proseslər, o cümlədən, Dördüncü Sənaye İnqilabı, iqlim dəyişikliyi, ticarət mühəribələri, iqtisadi idarəetmə arxitekturasının dəyişilməsi, yeni beynəlxalq və regional infrastruktur layihələrinin həyata keçirilməsi ölkələri yeni perspektivlər və çağırışlarla üz-üzə qoymaqdadır. Artıq müasir texnologiyalar, sünə intellekt və robotlaşdırma yeni formalanmış iqtisadi sahələrin inkişafında həllədici rol oynamaya yanaşı, ölkələrin iqtisadi təhlükəsizlikləri üçün də yeni təhdidlərin meydana çıxmına səbəb olur. Ölkələr bio, nano, informasiya, kommunikasiya, sənaye, maliyyə və başqa sahələrdə qabaqcıl texnologiyaların tələblərinə uyğunlaşmaqla yanaşı, artan kibertəhlükəsizlik risklərinin idarəedilməsi ilə bağlı da tədbirlər görməyə məcburdurlar.

Müasir dövrdə proqnozlaşdırılmayan proseslərin baş verme ehtimalı böyük olsa da, qlobal meyillərin bir neçəsinin növbəti onilliklər ərzində qlobal iqtisadiyyata təsirlərinin ilk əlamətləri artıq indidən görünməkdədir. Bu təsirlərdən bəzilərinin regionumuz üçün vacib əhəmiyyət daşıyacağı proqnozlaşdırılır:

- qlobal iqtisadi güc mərkəzinin Asiyada yeni yaranmaqdə olan bazarlara doğru yerdəyişməsi;
- texnoloji innovasiyaların əhəmiyyətli təsirləri;
- dəyişən geosiyasi konfiqurasiya;

- əmtəə bazarlarında karbohidrogen ehtiyatlarının (xüsusilə, neft-qaz) qiymətləri.

Məhz iqtisadi münasibətlərin inkişafına təhlükə yaradan yeni daxili və xarici amillərin neytrallaşdırılması, yaranmaqdə olan yeni şəraitə adekvat cavab tədbirlərinin və strateji yanaşmaların formalasdırılması, Dördüncü Sənaye İnqilabının lokalizasiya edilməsi (fiziki, rəqəmsal və biotexnologiyaların tətbiqi ilə) və dünya iqtisadiyyatına integrasiyanın sürətləndirilməsi ölkələr üçün hazırlı dövrdə aktuallıq daşıyır.

Qeyd edək ki, rəqəmsal təhlükəsizlik anlayışı iqtisadi təhlükəsizliklə sıx vəhdətdə nəzərdən keçirilən anlayışdır və ölkənin milli müstəqilliyyinin tərkib hissəsidir. Qərb iqtisadi ədəbiyyatında iqtisadi təhlükəsizlik milli iqtisadiyyatın dünya iqtisadi böhranları şəraitinə döyümlülüyünün təmin edilməsi kimi də izah edilir. Ancaq bununla belə iqtisadi təhlükəsizlik anlayışı soyuq müharibə dövründə dövlət mərkəzli təhlükəsizlik elementlərinin formalasdmasını nəzərdə tuturdusa, bu gün iqtisadi təhlükəsizlik anlayışı daha çox texnologiya və enerjinin önə çıxdığı qavramları əhatə edir.

Texnologiyaların inkişafı yeni dövrdə təhdidlərin spektrini də böyütməkdədir. Rəqəmsal təhlükəsizlik kontekstində təhdidlərin həcmini genişləndirən məsələlər xüsusi əhəmiyyət kəsb edir:

- Kiberhücumlar;
- Internet vasitəsilə geniş yayılmaqdə olan yeni hücum taktikaları;
- İnsansız aparatlar;
- Məlumatların kopyalanması və oğurlanması.

Hazırda dünya məlumatçı siyasetindəki kəskinləşən qarşiduruma bəzi ölkələrin geosiyasi hədəflərinə çatmaq üçün ictimai şüuru idarə etmək və tarixi saxtalaşdırmaq kimi siyasetlərinin nəticəsi olaraq baş verir. Həmin ölkələr məlumatçı və rabitə texnologiyalarından aktiv surətdə müdaxila məqsədlərilə istifadə edirlər. Qanunsuz fəaliyyətin yeni formaları, faşizm, separatlılıq və sivil sülhə qarşı təhdidlərin məlumatçı, rabitə və yüksək texnologiyaların istifadəsi ilə əlaqəli formaları yaranır. Beynəlxalq təcrübəyə əsasən, ölkələrin kaşfiyyat və casusluq fəaliyyətləri, siyasi, hərbi, maliyyə və digər maraqlar namənə dövlətlərin və biznesin əleyhinə olan fəaliyyətlər, zorakılıq və

cinayətlərin gizlədilməsinə yönəlik fəaliyyətlər, məlumatların əldə olunması və ötürülməsindəki qeyri-qanuni hərəkatlər məlumatçı təhlükəsizliyi üçün ciddi risklərdən sayılır.

Kritik infrastruktur, əlaqəli məlumatçı sistəmlərinin zədələnməsi, cəmiyyətin bütün funksional sahələri üçün nəticələr doğurduğuna görə bu sektorda baş verən təhdidlər "ötürülən risklər" kimi də xarakterizə edilir. (Yəni bir sektorda baş verən problem avtomatik olaraq digər sektorlarda da problemlərin yaranmasına gətirib çıxarır). Davosda ənənəvi olaraq keçirilən Dünya İqtisadi Forumu (WEF) tərəfindən hazırlanmış "Global Risk Report - 2020" (The Global Risks Report 2020) sənədinə əsasən, ən çox ehtimal olunan və ən təsirli risklərə iqlim, hava və təbii fəlakətlər, su çatışmazlığı, planetdə bioloji müxtəlifliyin itirilməsi, proseslərin qlobal səviyyədə idarə edilməsindəki uğursuzluqlar, dövlətlərarası konfliktlərə bərabər kiberhücumlar da aid edilib.

Mikro səviyyədə isə rəqəmsal təhlükəsizlik onlayn fərdi məlumatları və digər aktivləri qorumaq üçün istifadə olunan resursların (alətlərin) təsvirinə yönələn kollektiv termindir. Bu alətlərə veb-xidmətlər, antivirus programı, smartfonun SIM kartları, biometrik məlumatlar və qorunan şəxsi cihazlar və s. daxildir. Başqa sözlə, rəqəmsal təhlükəsizlik onlayn şəxsiyyəti qorumaq üçün istifadə olunan prosesdir. Mikro səviyyədə rəqəmsal təhlükəsizlik insanın məhz rəqəmsal şəxsiyyətinin qorunmasıdır. Çünkü o, fəaliyyət göstərilən şəbəkədə və ya istifadə edilən internet xidmətində fiziki şəxsiyyəti təmsil edir. Bu baxımdan şəxsi identifikasiya məlumatları (ad, telefon nömrəsi, ünvan, e-poçt hesabının adı, IP ünvanı və s.), şəxsi ödəniş məlumatları (kredit və debit kartı nömrələri (son istifadə tarixləri daxil olmaqla), onlayn bank nömrələri, PIN kodları və s.), şəxsi sağlamlıq məlumatları (sağlıqlıq tarixçəsi, reseptlə verilən dərmanlar, tibbi sigorta abunələri, həkim və xəstəxanaya baş çəkmələr daxil olmaqla, sağlamlıq haqqında məlumatlar və s.) rəqəmsal təhlükəsizliyin əsas elementlərindən sayılır. Hazırda qlobal məlumatlarla zərərə məruz qalır, kiçik bizneslər və bütün sənayelərdə innovativ startaplar tez-tez hədəfə alınır. Bu isə onların əksəriyyətində yüksək maliyyə xərcləri səbəbindən tam etibarlı rəqəmsal təhlükəsizlik sistemlərinin mövcud olmaması ilə bağlıdır.

Rəqəmsal iqtisadiyyatda sizə güvənmək mümkün deyilsə, fəaliyyət göstərə biləcəyiniz bir biznesiniz yoxdur.

Bernard KELVİN CLIVE,

"Rəqəmsal iqtisadiyyat" kitabının (bestseller) müəllifi

Hazırda internet xidmətlərinə getdikcə artan tələbat makro və mikro səviyyədə rəqəmsal təhlükəsizlik məsələlərinə də diqqəti artırmağı tələb edir. Aydır ki, xüsusilə böhranlar zamanı internet mühüm rol oynayır və bu dövrda kommunikasiya vacib amillərdən biridir. COVID-19-un yaratdığı kritik vəziyyət zamanı dövlətlər və biznes qurumları sosial məsafəni saxlamaqla yanaşı, məhsuldarlığı da qorumağa çalışırdı. Məhz buna görə böyük kommunikasiya xidmətlərinə tələb qapanma və evdən iş tədbirləri səbəbindən artırdı. Buna görə də Internet Mübadilə Nöqtələrində (Internet eXchange Point - IXP) xalis artım kimi ayrı-ayrı ölkələrin hasil etdiyi internet sürətinin həcmində yüksək səviyyədə artan trafik limiti qeydə alınmaqdadır. Internet təchizatı üzərində böhranın təsirini daha aydın təsvir etmək üçün böhrandan əvvəl və sonrakı internet trafiki sürətinin artım səviyyəsini müqayisə etmək kifayətdir. Avropa İttifaqında, məsələn, Internet Mübadilə Nöqtələrində internet trafikinin sürətinin 2 dəfə arttığı müşahidə edilib. Başqa regionlarda da statistika oxşar tendensiyaları göstərir. Yaponiya və İndoneziyada ilkin artım səviyyələri müvafiq şəkildə 5,9% və 12% olsada, hər ikisi 26%-ə qədər artıb. Ən kəskin artım sürəti (1%-35%) Çində müşahidə olunub. Eyni zamanda, hər ikisi mühüm internet bağlantısı ölkələri sayılan Böyük Britaniya və Braziliyada Internet Mübadilə Nöqtələrində istehsal olunan internet sürətinin artımı böhrandan öncəki səviyyələrə uyğun olub. Bütün bunlar isə iqtisadi proseslərin davamlılığının təmin edilməsində internetə tələbatın kəskin formada artmasının və rəqəmsal alətlərin iqtisadi təhlükəsizliyə təsirinin göstəricisidir.

Qeyd edək ki, mikro səviyyədə rəqəmsal təhlükəsizlik və makro səviyyəli kiber təhlükəsizlik arasında müəyyən fərqlər var. Rəqəmsal

təhlükəsizlik onlayn mövculuğu (məlumat, şəxsiyyət, aktivlər) qorumaqdan ibarətdir. Eyni zamanda, kibertəhlükəsizlik bütün şəbəkələri, kompüter sistemlərini və digər rəqəmsal komponentləri və daxildə saxlanan məlumatları icazəsiz girişdən qoruyan daha geniş məfhumu əhatə edən sahədir. Reallıqda rəqəmsal təhlükəsizlik informasiyanı, yəni mikro səviyyəli prosesləri, kibertəhlükəsizlik isə infrastrukturunu, bütün sistemləri, şəbəkələri və informasiya ilə bağlı geniş prosesləri əhatə edir.

### 1.9. Rəqəmsallaşma: sosial aspektdən baxış

- 1. Rəqəmsallaşma sosial sahəyə hansı istiqamatlarda və necə təsir edir?*
- 2. Rəqəmsallaşma əmək bazarında hansı proseslərlə assosiasiya olunur?*

Məlumdur ki, iqtisadi subyektlər texnologiyadan nə qədər çox asılı olursa, insan resurslarına bir o qədər az ehtiyac duyur. Rəqəmsal iqtisadiyyatın təkmilləşdirilməsi bir çox iş yerlərinin itirilməsinə gətirib çıxara bilir. Belə ki, proseslər daha çox avtomatlaşdıraqca insan resurslarına ehtiyac bir o qədər azalır. Rəqəmsal iqtisadiyyat kompleks proseslər və texnologiyalar tələb edir. Platformaları qurmaq və dəstəkləmək üçün ekspertlər və təlim keçmiş peşəkar işçilər tələb olunur. Bu resurslarsa xüsusilə maliyyə resurslarının çatışmazlığı ucbatından bir çox sahələrdə hazırda mövcud deyil.

Eyni zamanda, hazırkı dövrə rəqəmsal texnologiyaların yaratdığı imkanlarla birgə insanlar müxtəlif ofislərdən, evlərindən, yaxud yerli kafelərdən işləyirlər. Hətta pandemiya səbəbindən məsafədən iş daha çox on plana keçib. Bu dəyişkən mühit isə müəssisə və təşkilatlardan tələb edir ki, insan resurslarının dinamik ekosistemini idarə etməkdən ötrü effektivliyi çoxdan səbûta yetirilmiş rəqəmsal biznes proseslərindən faydalansınlar. Hətta müxtəlif yerdə və vaxt zonalarında paylanmış olsalar da, onları bir araya gətirib tətbiq etməkdən ötrü uyğun həllər tapsınlar.

Son 15 il ərzində rəqəmsal platformaların və onların həyatımıza təsirinin sürətlə artmasının şahidi olmuşuq. İndi istifadəçilər sosial

mediada ("Facebook", "Twitter", "Instagram") və digər məşhur internet səhifələrində ("Youtube" və s.) gördüklerinin təsirinə düşürlər. Beləliklə, rəqəmsal iqtisadiyyat yeni imkanları dəyərləndirmə vəsítəsidir. Hazırda rəqəmsal iqtisadiyyat istifadəçilərin həyatının bütün aspektlərinə - səhiyyə, təhsil, bank, əyləncə və s. təsir göstərməkdədir.

## TƏSİR NÜMUNƏLƏRİ

- Aviasiya sahəsi - turistlərə onlayn bilet sıfırı etmək imkanı verir. Bu, həmcinin sahibkarlara öz evlərini/otaqlarını turistlərə icarəyə vermək imkanı yaradır. Rəqəmsal iqtisadiyyatdan öncə belə təcrübə yox idi.
- "Netflix" istifadəçilərə teleseriallar və filmləri heç bir fiziki iştirak olmadan internetdən satın almaq imkanı verir.
- E-kommersiya sahəsi - rəqəmsal iqtisadiyyat, məsələn, e-kitabların satışına kömək göstərir.

Rəqəmsal iqtisadiyyat bir çox trendlərə də təkan verib. Son onillikdə interneti qəbul edərək özünə uyğunlaşdırılmış, onlayn biznes həllərinin tətbiqinə başlamış biznes sahələri inkişaf etməkdədir. Rəqəmsal iqtisadiyyat elektron kommersiya sektorunu hədsiz inkişafa sövq edib. Təkcə birbaşa satışlar deyil, həmcinin alış, paylama, marketing kimi satış proseslərinə daxil olan istiqamətlərin hər biri rəqəmsal iqtisadiyyat sayasında asanlaşmış. DVD-lər üzərində kinoların, CD-lər üzərində musiqilərin, səslərin yazılıması dövrü artıq başa çatıb. İndi bu məhsulların hər birini rəqəmsal formada əldə etmək mümkündür. Eyni prinsip bank xidmətləri, siğorta və s. üçün də keçərlidir. Bütün əməliyyatların onlayn icrası mümkün olduğu üçün banka getməyə gərək yoxdur. Beləliklə, müəyyən məhsul və xidmətlər rəqəmsal iqtisadiyyatda tamamilə rəqəmsallaşıb. Əksər əməliyyatlar və onlara görə ödənişlər rəqəmsal iqtisadiyyatda onlayn həyata keçirilir. Nağd pul vəsaitləri ilə əməliyyatlara nadir hallarda rast gəlmək olur. Bu isə bazarda çirkli pulu və korrupsiyanı azaltmağa, iqtisadiyyati daha da şəffaflaşdırmağa imkan verir.

Növbəti 5 il son 15 illə müqayisədə daha çox dağıdıcı olacaq və bu, həmişəki kimi olmayıcaq.

Saul BERMAN,  
IBM şirkətinin vitse-prezidenti

Bununla yanaşı, rəqəmsal iqtisadiyyatın qurulması üçün güclü infrastruktur, yüksək funksionallığı olan internet, güclü mobil şəbəkələr və telekommunikasiya lazımdır. Bütün bunlar isə vaxt və güclü investisiya tələb edir. İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə infrastrukturun və şəbəkənin yaradılması çox aşağı sürətlə gedən, böyük zəhmət və xərc tələb edən məsələdir. Rəqəmsal iqtisadiyyat özü ilə dağıdıcı dalğalar da gətirir. Bunu son illər biznes mühitində baş verən dəyişikliklərdə də görürük. Yeni şirkətlər və yeni qarşılıqlı təsir üsulları yarandı. Fəaliyyətlərinə dəyişmək üçün texnologiyalara uyğunlaşa bilməyən bir çox şirkətlər və sənaye sahələrinin satışları azalmağa, bazarda səhmlərinin qiyməti düşməyə başladı. Bəziləri isə tam müflis oldu. Müasir texnologiyaları qəbul etməyən, daşınmaz və daşınar əmlakın icarəsi ilə məşğul olan bir çox şirkətlər tezliklə fəaliyyətlərini dayandırmaq məcburiyyətində qaldılar. Eləcə də bir çox texnologiya şirkətlərinin həyatında böyük dəyişikliklər baş verdi. Məsələn, "ağlı telefonlar", sosial media platformaları video və foto albomları əvəzlədiyindən rəqəmsal formata və onlayn paylaşma platformalarına vaxtında keçə bilməyən "Kodak" və digər kamerası avadanlıqları şirkətləri məhsul təkliflərini kəskin şəkildə azaltmalooldular.

Rəqəmsal iqtisadiyyatda bütün müştərilər - şirkət-şirkət, eləcə də şirkət-istehlakçı fərq etməz - arzuladıqları zaman və məkanda biznes partnyorları ilə onlara ən uyğun qaydada əlaqə qurmaq istəyirlər. Bundan əlavə, istehlakçılar brendlərlə qüsursuz, çoxkanallı, birbaşa, şəraitdən asılı olaraq və individual təcrübələr vasitəsilə əlaqə qurmaq istəyindəirlər. Bütün istehlakçılara şirkətin veb-saytına daxil olduğu andan etibarən mağazadan və ya onun hüdudlarından kənarda alqı-satış həyata keçirənə qədər fərdiləşdirilmiş və unikal rəqəmsal həll təmin

etmək biznes prosesləri və daha dəqiqliş satış əməliyyatları üçün mühüm amilə çevrilib.

Rəqəmsal transformasiya təşkilat və bazarları böyük dəyişikliyə məruz qoyur, özü ilə birgə yeni suallar yaradır. Odur ki, rəqəmsallaşma prosesləri tətbiq edilərkən bir neçə konseptual sualın nəzərə alınması zəruridir. Yəni rəqəmsallaşmanın genişlənməsi ilə birgə ortaya çıxan suallar təxminən aşağıdakılardır:

- Hansı iş yerləri ixtisara düşə bilər?
- Yeni iş yerləri necə yaranacaq?
- Yeni iş yerləri hansı formada olacaq?
- Hansı bacarıqlar tələb olunacaq?
- Bu yeniliklərin təsirinə ən çox kimlər məruz qala bilər?
- İş yerlərinin yaradılmasını təşviq etmək və yeni iş yerləri üçün dəyişən bacarıq tələblərinə uyğun kvalifikasiyaların inkişafını təmin etmək üçün hansı işlər görülməlidir?

Rəqəmsallaşma cəmiyyətə və mədəniyyətə bir sıra üsullarla təsir göstərir. İlk növbədə, rəqəmsal texnologiyalar ayrı-ayrı şəxslər, firmalar və hökumətlərin bir-birlərinə qarşılıqlı təsir göstərdiyi üsulları əsaslı şəkildə dəyişir. Bundan əlavə, ümumi təsirlər çox zaman dəqiqlik olmur və ölkələr üzrə dəyişə bilir. Məsələn, rəqəmsal texnologiyalar informasiyaya çıxışı gücləndirir (pulsuz daxili internet), sahiyyə xidmətinin yaxşılaşdırır (məsələn, məsafədən tibbi xidmət) və təhsil səviyyəsini (məsələn, kütləvi açıq onlayn kurslar) yüksəldir.

Digər tərəfdən, rəqəmsallaşma ilə birgə şəxsi həyat və iş arasında tarazlığı saxlamamaqla bağlı çətinliklər üzə çıxır:

- insanların bir-birlərindən nisbətən təcrid olunmuş həmfikir qruplarına ayrılması və rəqəmsal platformlardan asılılıq;
- depressiya və kiberbullying (kiberzorakılıq) kimi psixi sağlamlıq üçün neqativ təsirlər;
- insanlar arasında rəqəmsal məlumatlılığı görə qeyri-bərabərliyin yaranması (məsələn, gender bərabərsizliyi, bacarıqlarına görə bərabərsizlik) və s.

Bu baxımdan, dövlətlərin sosial siyasətləri bir sıra rəqəmsal ayrı-

seçkilikləri aradan qaldırmağa kömək edə bilər. Belə ki, rəqəmsal alətlər dövlətlərə daha yaxşı sosial siyaset seçimləri etmək və sosial rifahi yaxşılaşdırmaq imkanı yaradır. Məsələn, ömürboyu, xüsusiylə, təhsil və peşəkar hazırlıq sahələrində tətbiq olunan siyasetlər vasitəsilə bacarıqların inkişaf etdirilməsi, rəqəmsal transformasiyanın bütün tərəflərə fayda verməsi, mövcud ayrı-seçkiliklərin daha da dərinləşməsinin qarşısının alınması mümkündür. Bacarıqların inkişaf etdirilməsi isə özündə bir sıra əsas səriştələri, o cümlədən, savadlılıq, riyazi qabiliyyətlər və problem həllətmə bacarıqlarını birləşdirir. Bura həmçinin, cəmiyyət və biznes ictimaiyyəti tərəfindən getdikcə daha artıq qiymətləndirilən sosial və emosional bacarıqlar daxildir.

Əmək bazarı göstəricilərinin rəqəmsal iş dünyasında yaxşılaşdırılması üçün əmək bazarı qaydalarının yenidən nəzərdən keçirilməsi tələb olunur. Bura məşğulluğun təminati qanunvericiliyi, minimal əməkhaqqına dair qanunlar, iş vaxtı normaları və istehsalatda əməyin mühafizəsinə dair qaydalar aiddir. Rəqəmsal transformasiya əvvəlki kimi qeyri-standart iş formalarını təşviq edə bilər. Nəticədə belə işçilərin bəziləri üçün iş yerləri və galir imkanları təmin olunacaq. Bu baxımdan, ölkələr hüquqi çərçivələrin yenilənməsi, yaxud tənzimlənməsinə ehtiyac olub-olmadığını müəyyən etməlidirlər.

Rəqəmsal transformasiya elmi nailiyyatlar və texniki dəyişiklikləri öyrənən iqtisadçıların universal texnologiya (özünü davamlı olaraq dəyişdirmək, hər zaman şaxələnən və bütün sektor və sənaye sahələrində məhsuldarlığı artırın vasitə) adlandırdıqları məfhumdan qaynaqlanır. Belə transformasiyalar nadir hallarda baş verir. Tarix boyu yalnız üç texnologiya belə bir statusu qazanıb: buxar mühərriki, elektrik generatoru və çap maşını. Bu dəyişikliklər başəriyyət həyatına çox böyük və uzunmüddətli fayda gətirib. Buxar mühərriki ilkin olaraq şaxtalardan suyu vurub çıxarmaq üçün layihələndirilib, daha sonra mexaniki gücün tətbiqi ilə dəmir yolları və sənayenin inkişafına yol açıb. Fermerlər və tacirlərin öz məhsullarını ölkədən xaricə çıxarmaları və ticarətin asanlaşması sayəsində böyük mənfiət əldə olunub.

Elektrik generatorunun kəşfindən sonra heç bir kənar enerji mənbəyinə ehtiyacı olmayan böyük texnoloji vasitələrin düzəldilməsi mümkün olub. Bu ixtira XIX əsrən başlayaraq elektrotexnikanın

inkişafında əvəzsiz rol oynayır.

Qutemberqin XV əsrin ortalarında bəşər tarixində ilk dəfə olaraq metal lövhələrin köməyi ilə kitab çapetmə üsulunu tətbiq etməsi və beləliklə dünyanın ilk çap maşını yaratması isə əvvəlcə Avropada, daha sonra bütün dünyada kitab istehsalına, mətbuatın təşəkkül tapmasına, beləliklə, bilik və tacrübə mübadiləsinə təkan verdi. Bu kaşf intibah dövrünün açarı hesab edilir.

Gələcək dövrə hazırlaşmaq üçün insanların düzgün bacarıqlara yiylənmələrinə ehtiyac var. Bu isə artıq rəqəmsallaşma hüdudlarından kənara çıxmışla daha geniş məhfumları əhatə edir. Əlbəttə, rəqəmsal iqtisadiyyat və müasir inkişaf üçün tələb olunan bacarıqların formallaşması hələ də müəyyən mənada qeyri-müəyyən olaraq qalır. Bununla belə, mühüm bacarıqlar toplusu var ki, müasir dünyamızda o, hər kəsə faydalı ola bilər. Bura savadlılıq, hesablama qabiliyyəti və problemlərin həlli, ümumi İKT bilikləri, eləcə də, əlavə bilik və səriştələr (məsələn, yaradıcı düşüncə və komanda işi) daxildir. Mühüm bacarıqlar toplusuna yiylənmək üçün onlara kompleks yanaşmaq lazımdır. Bu bacarıqların mənimsənməsi kiçik yaşlardan başlayaraq ömürboyu davam edən prosesdir. Gələcək ehtiyacları qarşılamaq üçün tələb olunan təlim investisiyaları firma və ayrı-ayrı fəndlərin, eləcə də dövlətlərin imkanları xaricindədir. Bu baxımdan, kütləvi açıq onlayn kursların (Massive Open Online Courses - MOOC) təşviqi də məsafədən təhsil üçün məqsədəyğun hesab olunur. Bunun üçün isə rəsmi təhsil sistemindən kənarda bacarıqların sertifikatlaşdırılması və qəbulu sistemlərini təkmilləşdirməyə ehtiyac var.

## 1.10. İctimai sektorda rəqəmsallaşma

- İctimai sektorda rəqəmsallaşma nə üçün vacib hesab olunur?*
- Azərbaycanın ictimai sektorunda hansı rəqəmsallaşma meyillərini nümunə göstərmək olar?*

Rəqəmsal hökumət istifadəçilərə rəqəmsal ictimai xidmətlərə özlərinə uyğun şəkildə və yeni üsullarla çıxış əldə etmək imkanı da verir. Vətəndaşlar daha aktiv şəkildə, məsələn, müxtəlif idarəetmə səviyyələrində olan inzibati hökumət orqanları ilə məlumat mübadiləsi

apara bilirlər. Xidmətlərin göstəriləməsi müxtəlif dövlət müəssisələri arasında bölünürsə, hökumət "yalnız bir dəfə" (only once) principini tətbiq etmək imkanındadır. Bu, vətəndaşlar və şirkətləri eyni informasiyanı bir neçə dəfə qəbul etmək yükündən azad edir. Bundan əlavə, rəqəmsal kompleks xidmət müəssisələri bu xidmətlərin bir pəncərədən əldə olunmasını asanlaşdırır. Məsələn, işaxtaranlar informasiya və dəstəyi daha rahat əldə edirlər. Eyni zamanda hökumətlər də, dövlət xidmətlərini fərdiləşdirmək və dövlət siyasetlərinin məqsədə uyğunluğunu artırmaq məqsədilə vətəndaşlarla onlayn əlaqə yaratmaqla daha ətraflı məlumat toplaya bilirlər.

## NÜMUNƏVİ TƏCRÜBƏ

### İctimai sektorda rəqəmsallaşma meyilləri

Azərbaycanda ictimai sektorda rəqəmsallaşmanın tətbiqi baxımından tədbirlər icra edilib. Məlum olduğu kimi, 2015-ci ildən etibarən dünya neft birjalarında qiymətlərin kəskin volatilliyi (qiymətlərin təqribən 3 dəfə azalması) şəraitində ölkə yeni çağırışlarla üzləşdi. Bu çağırışlara effektiv cavab vermək məqsədilə Azərbaycan dövləti özünün yeni strateji islahat istiqamətlərini formalasdırmağa başladı. Bu addımlardan biri kimi Biznes mühiti və beynəlxalq reytinqlər üzrə Komissiya və İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi yaradılmışla model mexanizmi formalasdırıldı. Bu model çərçivəsində ölkədə aparılan islahatların asas mərkəzində qabaqcıl beynəlxalq təcrübəyə uyğun cəlbedici biznes və investisiya mühitinin formalasdırılması, dövlət-biznes dialoqunun inkişafi, azad rəqəbat mexanizminin inkişaf etdirilməsi, dövlət-biznes münasibatlarda insan amilinin rolunun azaldılması ilə səmərəlilik, hesablılıq və şəffaflığın təmin olunması, beynəlxalq standartlara uyğun elektron dövlət xidmətlərinin göstəriləməsi kimi mütərəqqi yanaşmalar dayanır. Model öz fəaliyyətində "Rəqəmsal hökumət" prinsiplərini dəstəkləyir. Bunlar dövlətin informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadə etməkdə daha "yaxşı idarəetmə" yə nail olmasını hədəfləyən prinsiplərdir. Buna örnək olaraq, kağız çıxarış əldə olunması prosesinin tamamilə ləgvini və

çıxarışların onlayn verilməsi mexanizminin tətbiqini, ƏDV-nin qaytarılması sahəsində inzibatçılığın təkmilləşdiriləməsini və prosesin elektronlaşdırılmasını, həmçinin, elektrik şəbəkələrinə qoşulma üzrə elektron müraciət sisteminin istifadəyə verilməsini, məhkəmə sisteminin elektronlaşdırılması kimi mühüm məsələləri qeyd edə bilərik.

Bütün bu proseslər azranking.az portalında tam şəffaf şəkildə hayata keçirilir, müvafiq işçi qruplarının fəaliyyətləri portalın "Rəqəmsal Təqvim" bölməsi vasitəsilə ictimaiyyətə açıqlanır və həmin iclaslarda müzakirə olunan məsələlər, iclasların gündəlikləri, iştirakçılar və digər detallar barədə portala öncədən ətraflı məlumat yerləşdirilir.

Bu model yeni biznes islahatlarının tətbiqində əsas kimi beynəlxalq reytinglərin müqayisəli parametrləmə (benchmarking) metodu ilə təhlilinə əsaslanır.

Eyni zamanda, bu istiqamət üzrə beynəlxalq təcrübəyə əsaslanmaqla dövlət satınalmalarının vahid internet portalı və elektron satınalma modelinin yaradılması, dövlət satınalmalarının tam elektronlaşdırılması və satınalmaların elektron portal üzərindən aparılması ilə bağlı tətbiq olunmuş addımları qeyd etmək olar.

Iqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi qiymətləndirmənin çərçivəsini və metodologiyasını formalasdırmaq, monitoring və qiymətləndirmə proseslərinin şəffaf formada və bütün tərəflərin, xüsusilə də icraçıların etimadı mühitində icra olunmasına şərait yaratmaq məqsədilə tədbirlər icra edir. Mərkəz Azərbaycanda islahat tədbirlərinin monitorinqi və qiymətləndirilməsini rəqəmsal platformalara keçirməklə "big data" formalasdırıb, müvafiq onlayn platformalar ([ereforms.gov.az](http://ereforms.gov.az), [monitoring.az](http://monitoring.az)) yaradıb.

### **1.11. Rəqəmsal iqtisadiyyat: gələcəyə baxış**

*1. Rəqəmsallaşma ilə bağlı gələcək gözləntilər əsasən nədən ibarətdir?*

### **2. İnkışaf etmiş və inkışafda olan ölkələrdə rəqəmsallaşma istiqamətində hansı strategiyalar tətbiq olunur?**

Qlobal miqyasda tanınmış biznes ekspertləri iddia edirlər ki, rəqəmsal iqtisadiyyat hələ öz inkışafının başlangıç mərhələsindədir. Gələcəkdə rəqəbat apara bilmək üçün kommersiya müəssisəsi, səhiyyə sistemi kimi xidmətyönümlü müəssisə, yaxud qeyri-kommersiya və dövlət müəssisəsi olub-olmamasından asılı olmayaraq, təşkilatların innovasiyaları tətbiq edə bilən rəhbərlərə, eləcə də işçilərə ehtiyac olacaq. Bu müəssisələr mövcud və potensial istehlakçılarla daha yaxşı əlaqə yaratmaq, daha səmərəli və effektiv olmaqla yanaşı, onların tələblərinə daha həssas yanaşmaq üçün əşyaların interneti və göstərişverici analitika kimi müasir yeni texnologiyaları istifadə edə bilməlidirlər. Bundan əlavə, onlar yaranan texnologiyaları ən yaxşı şəkildə hazırlanmağa, istifadə etməyə, yaxud rəqəmsal iqtisadiyyat inkışaf etdikcə geridə qalmaq riskini araşdırmağa hazırlıqlı olmalıdır.



Əgər şirkətlər bütün bizneslərini yeni texnologiyalara uyğunlaşdırmaq üçün necə dəyişdirəcəklərini anlamasalar, gələcək 10 il içərisində bütün müəssisələrin ən azı 40%-ə yaxını məhv olacaq.



**John CHAMBERS,  
"Cisco" şirkətinin sabiq rəhbəri**

Müxtəlif ölkələr gələcək rəqəmsal inkışafdan geri qalmamaq üçün 3-5-10 illik olmaqla çoxsaylı siyasetlər və proqramlar tətbiq edirlər. İnteqrasiya xidmətlərinin layihələndirilməsi və çatdırılması, əsas transformasiya proqramlarının həyata keçirilməsinə və transformasiyaya bütöv hökumət yanaşmasının yaradılması Böyük Britaniyada rəqəmsal transformasiya siyasetinin prioritətləri kimi müəyyən edilib. Səs vermək üçün qeydiyyat, patenti yeniləmək, tələba maliyyəsi, sürücülük vəsiqəsinə baxış, mülki iddialar, həbsxanaya ziyarət sifarişi və s. bu rəqəmsal inkışaf istiqamətlərindən bəziləri kimi təsbit olunub.

Rəqəmsal transformasiya Türkiyə üçün də prioritetlərdəndir. Türkiye Cumhuriyyətinin 100 illiyini layiqincə qeyd etməyi hədəfləyən 2023-cü il vizyonunda Türkiyəni ən yaxşı 10 qlobal iqtisadiyyatdan birinə çevirməkdən ötrü xüsusi hazırlanmış enerji, texnologiya, səhiyyə, nəqliyyat və infrastruktur layihələri üzrə konkret hədəflər mövcuddur. Bunlara misal olaraq, Türkiyənin 2016-ci ilin aprel ayında 3G texnologiyasından 10 dəfə sürətli olan 4,5 G-yə keçidini, daha sonra isə 5G texnologiyasına keçid üçün görülən tədbirləri, ölkənin 2021-ci ilin ikinci rübündə "Türksat 5G"ni istifadəyə verməsini, E-Hökumət Qapısını (e-Devlet Kapısı), Prezident Kommunikasiya Mərkəzini (CİMER), Milli Nəqliyyat Portalını (UUP), Onlayn Ətraf Mühitə Tasirin Qiymətləndirilməsi idarəetmə Sistemini, Şəxsiyyət Məlumat Paylaşım Sistemini və bir çox xidmətləri göstərə bilərik.

Gürcüstan da son illər ərzində rəqəmsal transformasiyanı inkişaf etdirmək üçün bir çox layihələr, tədbirlər, xidmətlər tətbiq edib. Məsələn, Gürcüstanın "2021-2025-ci illər üçün Rəqəmsal Transformasiya Strategiyası"nın əsas məqsədi Gürcüstanın dövlət sektorunda və ümumən ölkədə xidmətlərin istehsalı və çatdırılmasının rəqəmsal transformasiyasını 36 aylıq müddətə sığışdırmaqdır. Layihə keçmiş təşəbbüsələr və yeni strategiya vasitəsilə qazanılan nailiyyətlər əsasında qurulub. Tamamlandıqdan sonra isə strategiya yaxın illərdə Gürcüstan hökuməti və onun rəqəmsal transformasiyası üçün strateji istiqamətləri müəyyən etməyi hədəfləyib.

Fransanın Rəqəmsal İnklüzivlik üzrə Milli Planı 2018-ci ildə tətbiq edilib. Onun məqsədi Fransada biznesin rəqəmsal transformasiyasına, eləcə də təhlükəsiz və insan mərkəzli rəqəmsal cəmiyyətin inkişafına dəstək verməkdir. Burada əsas prioritetlər rəqəmsal texnologiyalar, həmçinin rəqəmsal boşluqlarla mübarizə ilə əlaqəli mövzularda 1,5 milyon insana dəstək və təlimlərin təmin edilməsi ilə bağlıdır. Planın digər güclü istiqaməti növbəti 10 il ərzində Fransa əhalisinin ən azı üçdə biri üçün rəqəmsal inklüzivliyə nail olmaqdır. Agentliyin hesablamalarına görə, bu, ümumilikdə 4,5 milyon Fransa vətəndaşının əsas rəqəmsal bacarıqlarla təchiz edilməsi deməkdir. Elektron satınalma - Avropa Vahid Satınalma Sənədi (European Single Procurement Document - ESPD), e-Passports, Ümumi e-İmza Həlli (Common

eSignature Solution), WorkinFrance.gov.fr, Mesdroitssociaux.fr və digər bir çox layihələr bu istiqamətdəki rəqəmsal transformasiyanın bariz nümunələrindəndir.

İtaliyanın rəqəmsal bacarıqlar üzrə strategiyası rəqəmsal inklüzivliyi dəstəkləməklə İtalya əhalisinə təsir edən mədəni rəqəmsal boşluqlarla mübarizə aparmaq, ali təhsil və təlim dövrü ərzində e-bacarıqların inkişafını dəstəkləmək, gələcək üçün əsas səlahiyyətlərin inkişafını təşviq etmək və artırmaq məqsədi daşıyır. Digər məqsəd bütün işləyən əhalinin yeni ehtiyaclar və iş üsulları üçün əsas rəqəmsal bacarıqlara malik olmasına təmin etməkdir. Strategiya Avropanın fundamental dəyərlərini də nəzərə almaqla 4 müdaxilə istiqamətini müəyyən edir:

- Ali təhsil və təlim;
- Aktiv işçi qüvvəsi;
- İKT üzrə yüksək səviyyəli mütəxəssis bacarıqları;
- Vətəndaşlar.

Ukrayna iqtisadi və sosial həyatın bütün sahələrində rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi, xüsusən də elektron hökumətin inkişafı üzərində ardıcıl işləyir və postsovət məkanında bu baxımdan xüsusilə seçilən ölkədir. Elektron idarəetmənin inkişafı rəqəmsal sahədə Ukrayna-Avropa İttifaqı ikitarəfli əməkdaşlığının da tərkib hissəsidir. Belə ki, Alı Ukraynada elektron idarəetmənin inkişafını davamlı olaraq dəstəkləyir və rəqəmsal transformasiya sahəsində mühüm rol oynayan layihələr həyata keçirilməsi üçün texniki yardım göstərir. Rəqəmsal Transformasiya Nazirliyinin Onlayn Dövlət Xidmətləri portalı (diia.gov.ua) dövlət orqanlarının fəaliyyətində səmərəliliyin və şəffaflığın artırılmasına, inzibati xidmətlərin onlayn olçatanlığına, rəqəmsal bacarıqların inkişafına və s. məqsədlərə yönəlib. Burada həmçinin, gələcəkdə bu sistemin və elektron xidmətlərin inkişafı, qarşılıqlı fəaliyyətin təmin edilməsi, reyestr sisteminin təkmilləşdirilməsi, kibertəhlükəsizliyin, genişzolaqlı və mobil internetin, elektron identifikasiya texnologiyalarının inkişafına dəstək üzrə rəqəmsal inkişaf istiqamətləri də müəyyənəşdirilib.

Rəqəmsal keçid artıq seçim deyil,  
standartdır.

Natarajan CHANDRASEKARAN,  
"Tata" şirkətlər qrupunun rəhbəri

Qeyd edək ki, Azərbaycanda rəqəmsal inkişafın tərkib hissəsi kimi İKT sektorunu üzrə 2025-ci ildən sonrakı dövr üçün əsas hədəflər uzunmüddətli perspektivdə bu sahədə regionda lider ölkəyə çevrilmək, güclü potensialı olan İKT sənayesi, cəmiyyətin artan tələbatını təmin edən telekommunikasiya infrastrukturunu yaratmaq, sabit və mobil genişzolaqlı şəbəkə vasitələrinin əhatə dairəsini 95 faizə çatdırmaq, təhsil sistemində texnologiyayönümlü strukturlaşmanın, o cümlədən rəqəmsal iqtisadiyyatın daha da inkişafına şərait yaratmaq, ölkədə bank, maliyyə, təhsil, tibb və s. sahələrdə artıma təkan vermek və elektron xidmətlərin daha geniş tətbiqinə nail olmaqdır. Uzunmüddətli perspektivdə rəqəmsal iqtisadiyyatla bağlı hədəf baxışın icrasını təmin etmək məqsədilə innovasiyayönümlü texnoloji savadlılıq səviyyəsi yüksəldiləcək. Peşə təhsili müəssisələrində və universitetlərdə istedadlı tələbələrin hazırlanmasına xüsusi diqqət yetiriləcək. Texnoloji savadlılığın artırılması və innovativ düşüncə tərzinin inkişaf etdirilməsi məqsədilə universitetlərin və müvafiq peşə məktəblərinin tədris proqramlarına proqramlaşdırımıya dair dərslərin daxil edilməsi də müvafiq dövlət proqramlarında nəzərdə tutulub.

### **1.12. Dayaniqli iqtisadi inkişafda rəqəmsallaşmanın rolu və 2030 gündəliyi**

- 1. Dayaniqli iqtisadi inkişafa nail olmaqdə rəqəmsallaşmanın rolu nədən ibarətdir?*
- 2. BMT-nin Dayaniqli İnkışaf Məqsədlərində rəqəmsallaşma üzrə hansı hədəflər müəyyən edilib?*

Rəqəmsal texnologiya və trendlər dayaniqli inkişafın təmin edilməsində də mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Təsadüfi deyil ki, müxtəlif

hədəflərdə keyfiyyətli təhsil, səhiyyə, dayanıqlı iqtisadi inkişaf kimi məqsədlərə çatmaq üçün bu və ya digər dərəcədə İKT və rəqəmsal texnologiyaların rolu vurğulanıb. "Dayaniqli İnkışaf Məqsədləri 4"də (Sustainable Development Goals) inkişaf etməkdə olan ölkələr, xüsusən də ən az inkişaf etmiş ölkələr, kiçik adalarda yerləşən inkişaf etməkdə olan dövlətlər və Afrika ölkələri üçün təhsil resurslarına çıxışın yaxşılaşdırılması və bu məqsədlə İKT-dən istifadə səviyyəsinin yüksəldilməsi nəzərdə tutulub. "Dayaniqli İnkışaf Məqsədləri 5"də isə gender bərabərliyinə nail olmaq, qadınlara səlahiyyət verilməsini təşviq etmək üçün köməkçi texnologiyalardan, xüsusilə də İKT-dən istifadəni genişləndirmək təsbit olunub.

"Dayaniqli İnkışaf Məqsədləri 9"də etibarlı infrastruktur yaratmaq, inklüziv və dayaniqli sənayeləşməni təşviq etmək və innovasiyaların inkişafına dəstək vermək şüarı ilə infrastruktura, o cümlədən nəqliyyat, suvarma, enerji sahələrinə dayanıqlı investisiya qoyuluşuna nail olmaq kimi vəzifələr təsbit olunub. Həmçinin, sənəddə texnoloji tərəqqinin resurslardan və enerjidən istifadənin səmərəliliyinin artırılması kimi ekoloji məqsədlərə nail olmaq üçün göstərilən səylərin də təməlini təşkil etdiyi, texnologiya və innovasiya olmadan sənayeləşmənin mümkünşülüyü müddəası öz əksini tapıb. Qeyd edildiyi kimi, bir çox inkişaf etməkdə olan ölkələrdə İKT üzrə əsas infrastruktur hələ də qənaətbəxş səviyyədə deyil. Bu baxımdan, İKT-ya çıxışı əhəmiyyətli dərəcədə artırmaq, ən az inkişaf etmiş ölkələrdə hamı üçün maliyyə baxımından münasib şəkildə interneta çıxışı təmin etmək burada hədəf indikatorları kimi təsbit olunub.

"Dayaniqli İnkışaf Məqsədləri 16"də isə ədalətli, sülhsevər və açıq cəmiyyətlərin təşviqi əsas hədəf olaraq müəyyənləşdirilib, bütün səviyyələrdə səmərəli, məsuliyyətli və şəffaf qurumlar yaratmaq, milli qanunvericiliyə, beynəlxalq sazişlərə uyğun şəkildə informasiyaya açıq çıxış imkanını təmin etmək və əsas azadlıqları qorumaq ölkələrin 2030-cu ilədək hədəfləri kimi təsbit olunub. Burada əsas hədəf istiqamətlərinə dayaniqli inkişaf üçün sülhsevər və açıq cəmiyyətlərin təşviqi, hamı üçün ədalət mühakiməsinə çıxış imkanının təmin edilməsi və qurumların bütün səviyyələrdə səmərəliliyinin və hesabatlılığının təmin edilməsi də daxildir.

## NÜMUNƏVİ TƏCRÜBƏ

### Rəqəmsallaşma şəffaflaşma aləti kimi Açıq Büdcə İndeksi

Açıq Büdcə İndeksi (Open Budget Survey) "Beynəlxalq Büdcə Tərəfdasılığı" adlı beynəlxalq qeyri-hökumət təşkilatı (International Budget Partnership) tərəfindən ekspert sorğusu əsasında iki ildən bir tərtib olunan reytingdir. Bu indeksin 3 əsas bölməsindən biri olan reyting büdcə məlumatlarının ictimaiyyat üçün əlcətanlığı göstəricilərinin ölkələr üzrə müqayisəsini göstərir. Digər iki bölmə isə büdcə proseslərində ictimaiyyatın iştirak imkanları və rəsmi nəzarət orqanlarının (qanunverici hakimiyyat orqanı və ali audit qurumu daxil olmaqla) rolu və səmərəliliyi ilə bağlıdır. Qeyd edək ki, Açıq Büdcə İndeksi sorğusu üzrə ölkələrin büdcə mexanizmlərinin qiymətləndirilməsinə 2006-ci ildən başlanıb. Reyting tərtib olunarkən Dünya Bankının "Dövlət Xarcları və Maliyyə Hesabatlılığı", Beynəlxalq Valyuta Fonduunun "Fiskal Şəffaflığın Ən Yaxşı Təcrübələr Məcəlləsi", "Lima Bəyannaməsi", İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatının "Fiskal Şəffaflıq üzrə Ən Yaxşı Təcrübələri" və "Fiskal Şəffaflıq üzrə Qlobal Təşəbbüs"ün prinsipləri kimi sənədlərə istinad edilir. Büdcə məlumatlarının ictimaiyyat üçün əlcətanlığı, yəni Açıq Büdcə İndeksi üzrə qiymətləndirmə meyarlarını tayin edən əsas parametrlər ildən-ilə dəyişikliklərə məruz qalaraq təkmilləşdirilir. Ən çox dəyişikliklər 2015-ci ildə edilib. 2017-ci ildə isə metodologiyaya müstəqil fiskal institutların yaradılması, ictimai iştirakçılıqla bağlı meyarların genişləndirilməsi və s. kimi dəyişikliklər əlavə olunub.

Açıq Büdcə İndeksinin nəticələri 150 cıvarında əsas və köməkçi sual əsasında müəyyənləşir. Müvafiq sualların da əksəriyyati büdcə haqqında məlumatların ictimaiyyətə əlcətanlığının qiymətləndirilməsinə, yəni indeksin hesablanmasına xidmət edir. Belə qiymətləndirmə 8 əsas büdcə sənədinin əhatəliliyinin və metodologiyada nəzərdə tutulmuş müddətlərdə dərc edilməsinin (rəsmi dövlət qurumlarının veb-səhifələrində yerləşdirilməsinin) təhlili vasitəsilə aparılır. Qeyd

- olunan 8 əsas büdcə sənədi aşağıdakılardan ibarətdir:
- İlkin büdcə sənədi;
- İcra orqanının büdcə layihəsi;
- Təsdiq edilmiş büdcə;
- Vatandaş büdcəsi;
- Dövlət büdcəsinin icrasına dair aylıq hesabat;
- Dövlət büdcəsinin icrasına dair yarımillik hesabat;
- Dövlət büdcəsinin icrası üzrə illik hesabat;
- Dövlət büdcəsinin icrasına dair audit hesabatı.

Açıq Büdcə İndeksi üzrə yekun hesabatda ən çox uğur qazanan ölkələr kimi Gürcüstan, İordaniya və Senegalın uğurları xüsusi qeyd edilir. Reyting cədvəlinin qurulması zamanı qazanılan balların sayından asılı olaraq ölkələr 5 qrupa bölünür:

- 81-100 bal - İctimaiyyəti geniş məlumatlarla təmin edən ölkələr;
- 61-80 bal - İctimaiyyəti əhəmiyyətli məlumatlarla təmin edən ölkələr;
- 41-60 bal - İctimaiyyəti məhdud məlumatlarla təmin edən ölkələr;
- 21-40 bal - İctimaiyyəti minimal məlumatlarla təmin edən ölkələr;
- 0-20 bal - İctimaiyyəti çox məhdud çərçivədə məlumatlarla təmin edən və ya ümumiyyətlə məlumat təqdim etməyən ölkələr.

Açıq Büdcə İndeksinin rəqəmsal iqtisadiyyat baxımından əsas gözəçarpan xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, bu platforma məhz rəqəmsal alətlər (vəb-səhifələr) vasitəsilə iqtisadi proseslərin şəffaflığının yüksəldilməsi və məlumat asimmetriyasının aradan qaldırılmasını davamlı olaraq təşviq edir.

"Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri 17" isə dayanıqlı inkişaf üçün qlobal əməkdaşlığı canlandırmaq istiqamətində tədbirlərin icrasını nəzərdə tutur. Bura rəqəmsallaşma üzrə yuxarıda qeyd olunan hədəf və istiqamətlər də daxildir. Beləliklə, dayanıqlı inkişaf məqsədlərinin uğurlu

icrası üçün steykholderlərin tərəfdəşlıq münasibətləri olmalı, uzunmüddətli, o cümlədən birbaşa xarici investisiyaların tətbiqi təmin edilməlidir. Bu sektorlara dayanıqlı enerji, infrastruktur və nəqliyyat, eləcə də İKT örnək göstərilə bilər. Eyni zamanda, ali audit qurumları olan hesablaşma palataları və qanunvericilik orqanlarının timsalında nəzarət mexanizmləri gücləndirilməlidir.

Azərbaycan da dayanıqlı inkişaf məqsədlərinin icrası və rəqəmsallaşma məsələlərinin bu kontekstdə inkişaf etdirilməsinə daim önəm verir. Məsələn, Azərbaycan "Davamlı Inkişaf Hesabatı - 2020" sənədində dünyanın 166 ölkəsi arasında "Davamlı Inkişaf Məqsədləri İndeksi" üzrə 54-cü pillədə qərar tutub. Beləliklə, ölkə bu baxımdan dünyada hər 3 ölkədən 2-ni ötüb. Region ölkələrindən Rusiya 57-ci, Gürcüstan 58-ci, İran 59-cu, Qazaxistan 65-ci, Türkiyə 70-ci, Ermənistan 75-ci və Türkmənistan 114-cü pillədə qərarlaşdır. Azərbaycan "Davamlı Inkişaf Məqsədləri İndeksi"ndə maksimum 100 baldan 72,6-nı qazanıb. Bu isə ölkənin gələcək inkişafı, xüsusişlə də rəqəmsallaşmanın infrastruktur baxımından inkişafı üçün əlavə imkanlar yaradır.

### **1.13. Dördüncü Sənaye İnqilabı: rəqəmsallaşmaya milli-mənəvi dəyərlər aspektindən baxış**

*1. Dördüncü Sənaye İnqilabı şəraitində milli-mənəvi dəyərlər və rəqəmsallaşma hansı formada assosiasiya olunur?*

Artıq gündəlik həyatımıza birbaşa təsir edən iqlim dəyişikliyi, kibercinayətkarlıq, ticarət müharibələri kimi fenomenlər, həmçinin Dördüncü Sənaye İnqilabının çağırışları dünyani qlobal təhlükələrə qarşı daha həssas vəziyyətə gətirir. Məhz buna görə də integrativ və dayanıqlı inkişafa nail olmaq bu gün dövlətlər və cəmiyyətlər üçün heç vaxt olmadığı qədər əhəmiyyətlidir. Dördüncü Sənaye İnqilabının yaratdığı çağırışlara cavab vermə qabiliyyətinə malik cəmiyyətin formallaşmasını ölkələr yalnız dayanıqlı və inklüziv inkişafa nail olmaqla təmin edə bilərlər. Buna görə də ölkələr inklüziv cəmiyyət quruculuğuna təkcə yüksək iqtisadi artımla deyil, həm də ətraf mühitin mühafizəsi kimi yüksək iqtisadi və mənəvi dəyərlərin təşviqi ilə nail olmağa üstünlük verməlidirlər.

### **NÜMUNƏVİ PRAKTIKA**

#### **Kamil insan Dördüncü Sənaye İnqilabında**

Məlum olduğu kimi, 2019-cu il Azərbaycanda böyük Azərbaycan şairi Nəsiminin anadan olmasının 650 illiyinin şərəfinə "Nəsimi ili" elan edilmişdi. Nəsimi fəlsəfəsinin əsasında məhz "kamil insan" dayanır. Kamil insan Dördüncü Sənaye İnqilabı şəraitində yüksək intellektual və peşəkarlıq qabiliyyətlərinin kombinativliyinə malik olma xüsusiyyətləri ilə seçilir. "Nəsimi ili" çərçivəsində ölkə ərazisində təkcə 1 gün ərzində 650 min ağac əkildi. Bu, Azərbaycan cəmiyyətinin mənəvi uzlaşmanı, ətraf mühitə münasibəti, sosial hamrəyiliyi dayanıqlı iqtisadi inkişafla sıx vəhdətdə inkişaf etdirməsinin uğurlu örnəklərindəndir.

Dördüncü Sənaye İnqilabı dövründə qlobal texnologiyada inkişaf artıq həndəsi silsilə ilə artmaqdadır. Buna uyğun olaraq, idarəetmənin qanunları və texnologiyalarının da sürətli dəyişdiyinin şahidiyik. Inkişafın yeni mərhələsində müasir tendensiyalardan geri qalmamagan yolları həm də innovasiyaları tətbiq etmək imkanına sahib olan, ekosistemi dərindən bilən intellektualların yetişməsi üçün insan kapitalının inkişafı və texnoloji potensialın inkişafına nail olmaqdadır. Məhz buna görə də 2019-cu ildə Dünya İqtisadi Forumunun Dördüncü Sənaye İnqilabı Mərkəzi ilə Azərbaycan arasında əməkdaşlıq sazişi imzalanıb. Bununla da Azərbaycan e-ticarət, e-kommersiya, sərhədlərarası məlumat axınları üzrə əldə etdiyi uğurlara və üstünlüklərə əsasən regionun rəqəmsal habına çevrilmə niyyətini bəyan edib. Azərbaycan əhalisi gənc olan ölkələrdəndir və Avropa ölkələri ilə müqayisədə ölkə əhalisinin sayında gənclərin xüsusi çökisi 7 faiz çoxdur. Ölkə əhalisinin 40 faizindən çoxu müstəqillik dövründə dünyaya gəlib. Yeni cəmiyyət quruculuğu həm də nəsillərin dəyişimi amillərini, onların həyatı və işgüzar mühitə dair baxışlarını nəzərə almağı tələb edir. Artıq gələcək "Alfa-nəsl", "Z-nəsl" və "Miniliyin nəslə" nə məxsusdur. Onların idarəetməyə cəlb olunması ölkələrin Dördüncü Sənaye İnqilabının çağırışları ilə ayaqlaşa bilməsi üçün mühüm əhəmiyyətə malikdir.

## II. RƏQƏMSAL İQTİSADIYYATIN INFRASTRUKTURU

### 2.1. İnformasiya texnologiyaları və onların tətbiqi sahələri

#### 1. Rəqəmsal iqtisadiyyatda hansı texnoloji həllərdən istifadə olunur?

Rəqəmsal iqtisadiyyatın infrastrukturunu dedikdə, onun əsasını təşkil edən texnologiyalar başa düşülür. "Rəqəmsal texnologiyalar" özlüyündə çox geniş anlayış olmaqla bir çox texnoloji həlləri əhatə edir. Əsas texnologiyalar olaraq isə onlardan ən geniş yayılanları və digərlərinin yaranması üçün də baza rolunu oynayanları qeyd etmək olar.

Rəqəmsal iqtisadiyyati formalaşdırıran əsas texnoloji trendlər aşağıdakılardır:

- **"Biq data"- böyük məlumatlar bazası** - "Biq data" (Big data) çox böyük həcmli və zaman keçdikcə daha da genişlənən məlumat bazasıdır. Böyük verilənlər bazasına nümunə olaraq gündə təxminən bir terabayt həcmində yeni ticarət məlumatı yaradan Nyu-York Fond Birjasının (NYSE) məlumatlarını, şəbəkəsinə hər gün 500 terabaytdan çox məlumat daxil olan "Facebook" sosial şəbəkəsinin məlumat bazalarını, sadəcə 30 dəqiqəlik uçuş müddətində 10 terabaytdan çox məlumat yaradan reaktiv təyyarə mühərrikinin məlumat bazasını göstərmək olar. Sözügedən məlumat bazası o dərəcədə böyük ölçülü və mürəkkəb hesab olunur ki, ənənəvi məlumat idarəetmə texnologiyalarının heç biri onu səmərəli şəkildə emal edə bilməz. Məhz bu səbəbdən böyük verilənlər bazası dedikdə, həm də böyük ölçüyə malik olan məlumatların axtarışını, toplanmasını, emal edilməsini, saxlanması və ötürülməsini həyata keçirən texnologiya başa düşülür.

- **Süni intellekt** - ən geniş yayılmış texnoloji trendlərdən biri və bir çox digər texnoloji yeniliklərin yaradıcısı - baza texnologiyası kimi də çıxış edir. Süni intellekt insan intellektinin və davranışlarının imitasiyası yönündə proqramlaşdırılaraq maşın vasitəsilə modelləşdirilməsinə əsaslanır. Süni intellekt insan kimi tapşırıqlara rasionall yanaşır, məqsədə yönəlmüş addımlar atır bilir. Əksər süni intellekt texnologiyalarının əsasında maşın öyrənməsi prinsipi durur. Maşın öyrənməsi kompüter proqramlarının insan yardımı olmadan avtomatik öyrənə bilmə və yeni

məlumatlara adaptasiya ola bilmə konsepsiyası əsasında çalışır. Dərin öyrənmə adlandırılaraq bu metod böyük həcmdə müxtəlif formata (mətn, şəkil, video və s.) strukturlaşdırılmamış məlumatları absorbсиya edərək öncədən yazılmış alqoritmələrə əsaslanan proqramlar vasitəsilə reallaşır. Başqa sözlə, maşın ona öyrənilən formata əsaslanaraq yeni bilikləri emal edib mənimsəyir. Bu texnologiyanın ən gözəl tərəfi öz-özünü təkmilləşdirməsi, buraxdığı səhvələr üzərində öyrənməsidir. Bu texnologiyaya ən xarakterik nümunə kimi smartfonlarda təqdim olunan səslə köməkçiləri göstərə bilərik (Siri, Alisa və s.). Bundan başqa, geniş spektrli texnoloji yeniliklər, robotlar, müxtəlif ağıllı əşyalar da süni intellekt vasitəsilə çalışır.

- **Neyrotexnologiyalar** - sadə dildə desək, texniki komponentlərin sinir sistemi ilə integrasiyasıdır. Bu komponentlər kompüterlər, elektrodlar və ya bədənimizdən keçən elektrik impulsları ilə əlaqə qurmaq üçün istifadə olunan hər hansı digər mühəndislik komponenti ola bilər. Neyrotexnologiyaların iki əsas məqsədi var: beyindən gələn siqnalları yazaraq texniki əmrlərə çevirmək və elektrik, yaxud optik stimullar vasitəsilə beynin aktivliyini manipulyasiya etmək. Bu texnologiyaların tətbiqi sahələri genişdir: akademik araşdırılarda potensialın artırılması, psixoterapiya, beyn/kompüter interfeyslərinin hazırlanması və s.

Tətbiqi sahələrinə görə də neyrotexnologiyaları bir neçə tipə ayırmak olar:

- **Elektrofiziologiya** - bədənin müxtəlif hissələrinin neyronlara təsir göstərən stimulyator vasitəsilə hərəkətləndirilməsi;
- **Beynin dərin stimulyasiyası** - parkinson və xoşxassəli tremor xəstəliklərin aradan qaldırılması üçün beynə implantasiya edilən elektrodlar vasitəsilə insanın beynindəki neyronların aktivliyinin idarə edilməsi;
- **Transkranial maqnit stimulyasiyası** - baş dərisinə elektrik siqnallarının maqnit sahəsi yaradılaraq təsir göstərilməsi ilə psixiatrik və nevroloji pozğunluqların müalicəsində istifadə edilən qeyri-invaziv beyn stimullaşdırılması texnikasıdır.
- **Transkranial birbaşa stimulyasiya** - baş dərisinə birbaşa iki

elektrodun yapışdırılması ilə beynin koqnitiv funksiyalarına təsir edən texnikadır.

- Beyin kompüter interfeysləri - beyni siqnallarını qəbul edib təhlilini aparan və onları istənilən nəticəni verən cihazlar üçün əmrlərə çevirən kompüter əsaslı sistemdir. Amiotrofik lateral skleroz, serebral iflic, insult və ya onurğa beyni zədəsi kimi xəstəlikləri olan xəstələrdə normal sinir-əzələ funksiyasını bərpa etmək üçün istifadə olunur. Beyin siqnallarının kompüter sistemi üçün əmrlərə çevrilməsi o deməkdir ki, xəstələr sadəcə beynlərindən istifadə etməklə kursoru hərəkət etdirə, klaviaturada yazı yaza, protezlə manipulyasiya edə biləcəklər. 2015-ci ildə Hyuston Universitetinin tədqiqatçıları invaziv beyn implantasiyasına ehtiyac olmadan ilk dəfə amputasiya edilmiş şəxsin yalnız ağlından istifadə edərək protez əlini idarə etməsinə nail olublar.

- Beyin implantları - beynlərin və kompüterlərin qarşılıqlı əlaqə üsullarından biridir. Bu implantlar vasitəsilə istifadəçilər beynləri ilə kompüterlər və robot əllər kimi digər xarici cihazlarla əlaqə saxlamaq imkanı əldə edir. İmplantların yüksək temporal və məkan ayırdetmə qabiliyyətinə və yüksək kanal sayına malik olması eyni anda çoxlu sinir toxumasını əhatə etmə imkanını verir. Bu texnologiya əzalarında və ya onurğa beynində sinir zədələnməsi olan xəstələr üçün terapiya üsulu kimi istifadə edilir.

Ilon Maskın "Neuralink" şirkəti tərəfindən hazırlanmış bu texnologiya, əslində, 1929-cu ildə Hans Berger tərəfindən elektroensefalografyanın (EEG) inkişafı ilə 20-ci əsrin əvvəllərindən bəri mövcuddur.

- **Blokçeyn texnologiyaları** - bir-birinə zəncir şəklində bağlanmış və sonradan dəyişdirilməsi mümkün olmayan məlumat bloklarından ibarət alqoritm və protokollardır. Bu texnologiya məlumatların qeyri-mərkəzləşdirilmiş şəkildə saxlanması və emalını həyata keçirir. Həskodlar vasitəsilə yaradılan bu texnologiya şəffaflıq baxımından unikal hesab olunur və bir çox ölkələrdə geniş şəkildə tətbiq edilir. Blokçeynin tətbiq olunduğu ən məşhur sahə isə artıq trendə çevrilmiş maliyyə aləti sayılan kriptovalyutalardır. Bundan başqa, bu texnologiyadan banklararası əməliyyatlarda, ticarətdə, dövlət və özəl şirkətlərin sənəd dövriyyəsində və s. kimi sahələrdə də istifadə olunur.

- **Kvant texnologiyaları** - kvant effektlərinə əsaslanmaqla yeni prinsiplər əsasında işləyən hesablama sistemləridir. Bu texnologiyalar məlumatların ötürülməsi və emalını radikal şəkildə dəyişməyə imkan verir.
- **Additiv texnologiyalar** - rəqəmsal əkizlərə əsaslanaraq əşyaların 3 meyarlı modellərinin qurulmasını həyata keçirir. Bura çox qəлиз həndəsi fiqurlar və profillər də aid edilir. Bu texnologianın ən bariz nümunəsi 3D printerlərdir.
- **Super kompüter texnologiyaları** - məlumatların paralel və paylanmış prinsiplərlə emalına əsaslanaraq daha sürətli və səlis hesablamaların aparılmasını mümkün edən texnologiyadır.
- **Yeni istehsal texnologiyaları** - İstehsal proseslərinin rəqəmsallaşması. Resursların daha səmərəli istifadəsini, individual yanaşmaların hazırlanmasını və layihələndirmələrin aparılmasını təmin edərək, daha ucuz qiymətə daha keyfiyyətli məhsulların istehsalını mümkün edir.
- **Kompüter mühəndisliyi** - insanın həyatı boyu onu əhatə edən bütün əşya və proseslərin rəqəmsal modelləşdirilməsini həyata keçirir.
- **Sənaye interneti** - istehsal sektorunu əhatə edən məlumatların daxili dövriyyəsini, eyni zamanda, xarici bazalarla əlaqəsini insan faktoru olmadan həyata keçirən şəbəkədir.
- **Robototexnika komponentləri** - sensorlar və səni intellekt vasitəsilə 3 və daha çox meyarlı hərəkətliliyə (gəzmək, danışmaq, eşitmək və s.) malik sistemlərin hazırlanmasını təmin edir. Bu sistemlər ətraf mühiti dərk edərək ona adaptasiya olmağa və öz davranışlarını idarə etməyə qadirdir.
- **Sensorika** - məlumat ötürüma şəbəkələri vasitəsilə ətraf mühit haqqında məlumatları toplayaraq ötürən qurğuların yaradıldığı texnologiyalardır. Bütün sensorla çalışan əşyalar (telefon və planşetlər, kompüterlər, məişət texnikası, qurğular və s.) bu texnologiyalar vasitəsilə hazırlanır.
- **Kabelsiz şəbəkə texnologiyaları** - məlumatların standartlaşdırılmış radiointerfeys vasitəsilə kabel bağlantısı tələb etmədən ötürülməsini təmin edən texnologiyalardır. Bura hamının yaxşı bildiyi "Wi-fi", "Bluetooth" və s. aiddir.

**5G** - 5-ci nəsil kabelsiz əlaqələrin qurulması texnologiyasıdır. Bu nəslə aid texnologiyaların ötürülmə sürəti digərlərindən daha yüksəkdir (10Gbit/san-dən az olmamaqla). Eyni zamanda, məlumatların emalı zamanı gözləmə müddəti də çox kiçikdir (1 millisaniyədən çox olmamaqla). 5G-də keyfiyyət və təhlükəsizlikdə yüksək səviyyədə olur.

**Virtual reallıq texnologiyası** - 3 ölçülü görüntünün və mühitin kompüter vasitəsilə modelləşdirilməsini təmin edən texnologiyadır. Bu texnologiyaların tətbiqi ilə insanların sensorlar vasitəsilə virtual reallıqla əlaqəsinin qurulması mümkün olur. Bu tip texnologiyalar müxtəlif oyunlarda, psixoloji tədqiqatlarda, müalicələrdə, təlim-tədris metodlarında, simulyatorlarda istifadə edilir.

**Əlavə edilmiş reallıq texnologiyası** - Bu texnologiya məlumatlara və ya əşyalara qrafik dizayn və ya səs effektləri əlavə edərək fiziki dünyadan vizual effektlər vasitəsilə daha interaktivləşdirilməsini təmin edir.

“Yeni informasiya texnologiyaları - internet və e-poçt  
rabitənin fiziki xərclərini praktik olaraq aradan qaldırıd.”

Peter DRUCKER,  
Amerikalı menecment məsləhətçisi

## 2.2. Kibertəhlükəsizlik

### Data qorunması metodları (GDPR və şəxsi gizlilik)

1. Kibertəhlükəsizliyin əsas məqsədi nədir?
2. Kibertəhlükəsizliyin global müstəvidə hüquqi bazası kimi hansı sənədlər qəbul olunur?
3. Yeni yaranmış kiberrəcüm üsullarına hansıları misal göstərmək olar?
4. Kibertəhlükəsizlik sahəsinin investisiya cəlbində payı necə qiymətləndirilir?

Kibertəhlükəsizlik sistemləri şəbəkələri, programları, cihazları və məlumatları kiberrəcumlardan qorumaq üçün texnologiyaların,

proseslərin və nəzarət vasitələrinin tətbiqidir. Onun məqsədi kiberrəcüm riskini azaltmaq, sistemləri, şəbəkələri və texnologiyaları icazəsiz istismardan qorumaqdır.

“Reputasiya yaratmaq üçün 20 il, onu məhv etmək üçün isə bir neçə dəqiqəlik kiberrəsident lazımdır.”

Stephane NAPPO,  
İnformasiya təhlükəsizliyi üzrə beynəlxalq mütəxəssis

Kibertəhlükəsizlik hansı şəkildə təmin olunur? Bu suala cavab olaraq hüquqi baza və müxtəlif tənzimləmələr öndə gəlir. Internet və onunla çalışan bütün sistemlərin global xarakter daşıdığını nəzərə alaraq, bu sahənin kibertəhlükəsizliyinin təmin olunması üçün də global xarakterli normativ-hüquqi bazannın yaradılması zəruridir. Söyügedən sahə üçün global xarakterli normativ aktlara “Ümumi Məlumatların Qorunması Qaydası” (General Data Protection Regulation - GDPR) və 2018-ci ildə qəbul edilmiş “Məlumatların Qorunması Aktı” (Data Protection Act - DPA) misal göstərilə bilər. Belə məxfilik qanunları kibertəhlükəsizlik pozuntularına məruz qalan təşkilatlar üçün əhəmiyyətli rol oynamaqla, pozuntuların qeydə alındığı hallarda müxtəlif cərimələri və müvafiq tədbirləri özündə ehtiva edir.

Ümumilikdə, son zamanlar kiberrəcumlardan sayı və onlar nəticəsində dəyimiş zərərin və müvafiq olaraq də kibertəhlükəsizliyin önəmi artır. Bunun başlıca səbəbi kibertəhlükəsizlik sahəsində yetərli səriştəyə malik kadrların azlığı və pandemiya dövründə məsafədən çalışmaq məcburiyyətinin aktuallaşmasıdır. Kiberrəcumlardan həm maddi, həm də mənəvi xarakter daşıya bilər. “McAfee”, eləcə də Strateji və Beynəlxalq Tədqiqatlar Mərkəzi (Centre for Strategic and International Studies - CSIS) tərəfindən 2020-ci ildə yayımlmış məlumatlara əsasən, **dünya iqtisadiyyatı hər il kiberrəcumlardan nəticəsində 1 trilyon ABŞ dollarından çox zərərə məruz qalır**. Mənəvi zərər olaraq isə burada nüfuzun zədələnməsi kimi halları misal göstərmək olar. Belə hallarda siyasi, etnik və sosial motivlər də təcavüzkarları hərəkətə keçirir.

Eyni zamanda, kiberhücumlar zaman keçdikcə mürəkkəbləşir və mənfi anlamda inkişaf edir. Getdikcə tətbiq olunan taktikalar genişlənir, yeni və daha təhlükəli versiyalar yaradılır. **Sosial mühəndisliyi (social engineering), zərərli proqramları (malware) və işgalçi proqramları (ransomware)** bunlara nümunə göstərmək olar.

Kibermüdafiənin məqbul səviyyasını yaratmaq və saxlamaq üçün əvvəlcə potensial kibertəhlükələri müəyyən etmək vacibdir.

Ümumi olaraq kibertəhdidləri aşağıdakı kimi təsnif edə bilərik:

- Arxa qapılar (Backdoors) - istifadəçilərin xəbəri olmadan kompüterlərə və ya sistemlərə uzaqdan giriş edə bilən proqramlardır;
- Formaya salma (Formjacking) - müştərilərdən kart məlumatlarını toplamaq üçün zərərli "JavaScript" kodunu onlayn ödəniş formalarına yerləşdirə bilən təhdiddir;
- Kriptovalyuta təhdidi (Cryptojacking) - tez-tez "kriptomininq" kimi tanınan zərərli kriptovalyuta proqramının quraşdırılmasıdır. Bu proqram qarışısındakının emal gücünü oğurlayır, ondan bitkoin hasil etmək üçün istifadə edir;
- DDos hücumları (DDos attacks/paylanmış xidmətdən imtina) - müntəzəm veb-trafiki dayandırmağa və idarə edə bildiklərindən daha çox sorğuya malik sistemləri, serverləri və ya şəbəkələrə basqın etməklə hədəflənmiş veb-saytları sıradan çıxarmağa çalışır;
- DNS zəhərlənməsi (DNS poisoning) - bu hücumlar trafikin yönünü zərərli veb-saytlara dəyişdirmək üçün sadəcə DNS-i pozur. Təsirə məruz qalan veb-saytlar isə "sindirilmir".

Bununla yanaşı, bir sıra ciddi çağırışlar daha çevik həll yollarının axtarışına da təkan verməkdədir. Belə ki, investorlar bu sahəyə daha çox maraq ayıraq yatırım qoymağa meyllanıblər. Nəticədə 2021-ci ildə **kibertəhlükəsizlik texnologiyası üzrə startaplarnın maliyyələşdirilməsi əvvəlki illərlə müqayisədə iki dəfədən çox artıb və 25 milyard dolları ötbü.**

"Facebook" ("Meta"), "Apple", "Microsoft", "Google" və "Amazon" kimi böyük texnologiya şirkətləri də öz platformalarının təhlükəsizliyinin qorunmasına, eyni zamanda, bu sahədə araştırma və inkişaf

fəaliyyətinin genişləndirilməsinə, kibertəhlükəsizlik məhsulları və xidmətlərinin yaradılmasına böyük sərmaya qoyurlar. Xüsusilə, "Google" və "Microsoft" növbəti 5 il ərzində bu sahəyə müvafiq olaraq 10 milyard və 20 milyard dollar xərcləyəcəklərinə dair vədləri ilə fərqlənirlər. Adıçəkilən şirkətlərin və onlarla yanaşı "Amazon"un ortaq fəaliyyət sahəsi olan bulud texnologiyalarının tətbiqi də diqqəti cəlb edir. Daha çox müştəri qazanmaq uğrunda hər bir şirkət daha təkmil kibertəhlükəsizlik həlləri təklif etməyi məqsəd olaraq irəli sürməkdədir. Bu da öz növbəsində sahənin rəqabət mühitinin daha da inkişaf edəcəyini proqnozlaşdırmağıza imkan verir.

Bu sahədə fərqli strategiyalar həyata keçirən şirkətlər də var. Belə ki, "Apple" məxfiliyin qorunmasını güclü şəkildə tətbiq edərkən, "Facebook" müştəri məlumatlarından istifadə etdiyinə görə cəzalarla üzləşməkdə davam edir.

Kibertəhlükəsizlik kritik və əhəmiyyətli xarakter daşıyaraq qlobal və dövlətlərarası səviyyədə həll edilməsi tələb olunan məsələdir. Yeni innovativ sahələr və onların paralelində yaradılan yeni kiberhücum taktikaları bu sahədə ciddi nəzarətin həyata keçirilməsini, həmçinin dövlət səviyyəsində hazırlanmış siyasi-strateji planlarda kiberhücum riskini azaltmağa yönələn tədbirlərə xüsusi yer verilməsini vacib edir.

Kibertəhlükəsizliyin təmin edilməsi üçün əsas konsepsiylar:

- Kiber və informasiya təhlükəsizliyi arasındaki əsas ziddiyatlar müzakirə olunur;
- 2018-ci il Məlumatların Mühafizəsi Akti (ing. - DPA) və Ümumi Məlumatların Qorunması Qaydası (ing. - GDPR) ilə sübut olunduğu kimi, kibertəhlükəsizliyin niyə daha vacib olduğu və onun məlumatların qorunması ilə necə əlaqəli olduğu izah edilir;
- Problemin mahiyyətini müəyyənləşdirmək üçün texniki, fiziki və insan risklərinə, həmçinin mövcud boşluqlara nəzər yetirilir;
- Dizayn vasitəsilə təhlükəsizliyin aktuallığı araşdırılır;
- Təhlükəsizliyin nə üçün balanslaşdırılmış və mərkəzlaşdırılmış olmasının vacibliyi, həmçinin buna necə nail olunacağı izah edilir;
- Standartlardan və çərçivələrdən istifadə etməklə kibertəhlükəsizliyin idarə olunması anlayışı təqdim olunur;

Kibertəhlükəsizlik sahəsindəki fəaliyyətlərin zəruriliyini nəzərə alaraq Azərbaycanda da İKT və kibertəhlükəsizlik istiqamətində fəaliyyət göstərən təşkilatların, həmçinin mütəxəssislərin vahid platforması olan Azərbaycan Kibertəhlükəsizlik Təşkilatları Assosiasiyası (AKTA) təsis edilib. Assosiasiyanın əsas məqsədləri Azərbaycanda kibertəhlükəsizlik mühitinin gücləndirilməsi və təminı sahəsində həyata keçirilən tədbirlərin koordinasiyası, ölkədə bu sahənin inkişafına dəstək verilməsidir.

### 2.3. Data analitikası<sup>1</sup>

1. Data analitikası nədir?
2. Data analitikası nəyi əhatə edir?
3. Data analitikasının hansı növləri var?
4. Hansı fayl formatlarından istifadə olunur?
5. Məlumat mənbələri hansılardır?
6. Hansı programlaşdırma dillərindən istifadə olunur?
7. Data mədənçiliyi necə hayata keçirilir?

“

Növbəti üç il ərzində məlumatların dəyəri artacaq və bu, onu bugünkündən daha qiymətli edəcək. Məlumatlarınızı nə qədər səmərəli saxlasanız, biznesiniz bir o qədər çox fayda görəcək.

”

Thomas Harrer,  
Avropada "IBM Systems Hardware" satışı üzrə  
Baş texnologiya direktoru

**Data analitikası emal edilməmiş məlumatları toplayıb, onlardan lazımı informasiya əldə edilməsini, bunun üçün metod və üsulları araşdırın elm sahəsidir.**

Datanın analizi məlumatların toplanması, təmizlənməsi, tədqiqi,

<sup>1</sup> Bu bölmə data analitikası üzrə mütəxəssis Aytac Xələfli ilə birlikdə hazırlanmışdır

təhlili və vizuallaşdırılmasından ibarətdir. Analiz edilmiş nəticə şərh edilir, hesabat verilir və nəticədə əldə olunan məlumata əsasən qərar qəbul edilir.

Əvvəlcə, nəyi ölçəcəyinizi və onu necə ölçəcəyinizi bildikdən sonra məlumatların toplanması, bu məlumatları əldə etmək üçün lazım olan mənbələr və iş üçün ən yaxşı alətlər müəyyən edilir.

**Datanın təmizlənməsi.** Məlumatları topladıqdan sonra növbəti addım təhlilin düzgünlüyünə təsir göstərə biləcək verilənlərdəki keyfiyyət problemlərini aradan qaldırmaqdır. Analitikada bu kritik bir addım hesab olunur, çünki təhlilin dəqiqliyi yalnız məlumatların təmiz olduğu halda təmin edilə bilər. Bu səbəbdən datanın (verilənlər) natamam dəyərlərdən və kənar göstəricilərdən təmizlənməsi zəruri haldır. Həmçinin müxtəlif mənbələrdən daxil olan məlumatlar standartlaşdırılır.

**Məlumatların təhlili və data mədənçiliyi.** Təmizlənmiş data müxtəlif perspektivlərdən təhlil edilir, trendləri başa düşmək, korrelyasiya əlaqələrini müəyyən etmək, nümunələri və variasiyaları tapmaq üçün bir neçə fərqli yolla manipulyasiya aparılır.

**Nəticələrin şərhi.** Data analiz edildikdən və tədqiqatlar aparıldıqdan sonra nəticələr şərh edilir. Bu zaman təhlilin etirazlara qarşı müdafiə gücü və doğru olub-olmadığı qiymətləndirilir.

**Nəticələrin təqdimatı.** Hər bir təhlilin məqsədi qərar qəbuluna təsir etməkdir. Nəticələrin aydın və anlaşılan üsulla təqdim edilməsi məlumatların təhlili prosesinin də vacib hissəsidir. Hesabatlar, tablolar, diaqramlar, qrafiklər, xəritələr nəticələri təqdim etmə üsullarından bəziləridir.

Data analitikasının dörd növü var:

- **Təsviri analitika** keçmişdə baş verən hadisələri araşdırır və vizuallaşma alətlərindən istifadə edərək hesabatlar hazırlayıb. "Nə baş verib?" sualına cavab verir.
- **Diagnostik analitika** da təsviri analitika kimi keçmişdə baş vermiş hadisələrə fokuslanır. Lakin təsviri analitikadan fərqli olaraq baş vermiş hadisələrin səbəbini və nəticəsini araşdırır. Bu analitika növü müsbət və mənfi nəticənin səbəbini təyin etməkdə kömək göstərir. "Nə səbəbə baş

verdi?" sualına cavab tapır.

- Proqnozlaşdırıcı analitika təsviri və diaqnostik analitika vasitəsilə təhlil edilmiş məlumatlar əsasında nəyin baş verə biləcəyini ehtimal edir.
- Təlimat verən analitika gəldiyimiz nəticəyə əsasən gələcəkdə hansı işin edilməli olduğunu müəyyənləşdirir (E. Siegel - Predictive Analytics. 2013).

Strukturundan asılı olaraq, verilənlər strukturlaşdırılmış, yarı strukturlaşdırılmış və ya strukturlaşdırılmamış kimi təsnif edilə bilər. Təyin olunmuş formatda, sətir və sütunlarda təşkil edilə bilən məlumatlar strukturlaşdırılmış verilənlərdir. Bu məlumatlar tipik verilənlər bazalarında toplana, ixrac edilə, saxlana və təşkil edilə bilən obyektiv faktlar və nömrələrdir. Adətən Strukturlaşdırılmış Sorğu Dili (Structured Query Language - SQL), "Excel" cədvəllərdə gördüyüümüz məlumatlar, onlayn köçürmə əməliyyatları, Qlobal Mövqe Təyinətmə Sistemləri (Global Positioning System - GPS), Radio Tezliyin identifikasiyası (Radio Frequency Identification - RFID) etiketləri, şəbəkə və web-server qeydləri strukturlaşdırılmış verilənlərə aid edilir. Həmçinin, standart data analizi metodları və alətləri ilə strukturlaşdırılmış məlumatlar yoxlanıbilər.

Yarı strukturlaşdırılmış məlumatlar bəzi təşkilati xüsusiyyətlərə malik olan, lakin sabit və ya sərt sxemi olmayan məlumatlardır. Bu verilənlər databazalarda olduğu kimi sətir və sütun şəklində saxlana bilməz. O, məlumatları qruplaşdırmaq və iyerarxiya şəklində təşkil etmək üçün istifadə olunan elementləri və ya metadataları özündə cəmləyir. Elektron poçtlar, XML və digər dillər, ikili sistemdə icra olunan fayllar (binary executables), TCP/IP paketləri, arxivləşdirilmiş fayllar yarı-strukturlaşdırılmış növə aid edilir.

Strukturlaşdırılmamış məlumatlar isə mürəkkəb struktura malik olan, sətir və sütunlar şəklində, həmçinin əlaqəli verilənlər bazasında təşkil edilə bilməyən verilənlərdir. O, heç bir xüsusi formata, ardıcılığa, semantikaya və ya qaydalara əməl etmir. Bu tip datalara müxtəlif formatlı şəkillər (JPEG, GIF, PNG), video, audio, mətn faylları, PDF-lər, web-səhifələr, "PowerPoint" təqdimatları, media qeydləri və sorğular aididir. Strukturlaşdırılmamış məlumatlar fiziki (manual) təhlil üçün fayl və

sənədlərdə, həmçinin, özünün analiz alətləri olan NOSQL databazalarda saxlana bilər. Datanın tipi məlumatların toplana və saxlana biləcəyi anbarların növünü, həmçinin, onları sorğulamaq və emal etmək üçün istifadə edilə bilən alətləri ölçür. Məlumatlar əlaqəli və qeyri-əlaqəli databazalar, sosial platformalar, məlumat axınları, sensor cihazları və s. kimi müxtəlif mənbələrdən toplanaraq geniş çəsiddi fayl formatlarında olur. Bu da bizi məlumat anbarlarına (databases, data warehouses, data marts, data lakes, and big data stores) gətirir. Məlumatın növü, formatı və mənbələri analiz aparmaq məqsədilə onları toplamaq, saxlamaq, təmizləmək, təhlil etmək və mənimşəmək üçün istifadə edə biləcəyiniz məlumat anbarlarının növünə təsir göstərir. Büyük datalar ilə işləndikdə "data warehouse" a ehtiyac yaranır. Bu da böyük həcmli yüksək sürəti məlumatları, həmçinin böyük verilənlər üzərində real vaxt rejimində mürəkkəb analitika aparmağa imkan verən "framework"ları saxlamağa və emal etməyə imkan verir.

Data analitikasına həmçinin, sorğu dilləri, programlaşdırma dilləri və skript dilləri daxildir. Strukturlaşdırılmış Sorğu Dili (Structured Query Language - SQL) ilə verilənlərə sorğu göndərilməsi, "Python" ilə proqramların hazırlanması, təkrarlanan əməliyyatlar üçün skriptlərin yazılması bir data analitikinin iş masasının vacib komponentlərindəndir. Məlumatların toplanması, çıxarılması, dəyişdirilməsi, məlumat anbarlarına yüklənməsi, onların təmizlənməsi, təhlili və vizuallaşdırılması bu sahənin nə qədər zəngin olduğunu göstərir. Elektron cədvəllər, "Jupyter Notebook", "IBM cognos" buna nümunədir.

Bəs datalar hansı formatlarda olur? Məlumatlar mətn faylı formatında, yəni CSV və "Excel" faylı formatında XML və ya XLSX, genişlənən işarələmə dili və ya XML, portativ sənəd formatı (PDF) və "JavaScript" obyekt notasiyası formatında (JSON) toplanır. Ayrılmış mətn fayl formatı (CSV) verilənləri mətn şəklində saxlamaq üçün istifadə edilir və burada sətirləri ayırmak üçün bir neçə simvol ardıcılığından ibarət sətir ayıricılardan istifadə olunur. Ən çox istifadə olunan sətir ayıricıları "comma", "tab", "colon", "vertical bar" və "space" ayıricılardır. Burada hər bir sətir və sira ayrıca bir yazı sayılır. XLSX "Microsoft" tərəfindən yaradılmış XML əsaslı elektron cədvəl fayl formatıdır. İş kitabı kimi tanınan XLSX-də çoxlu iş vərəqləri ola bilər. Hər bir iş vərəqi sütunlar,

sətirlər və onların birləşməsindən əmələ gələn xanalardan ibarətdir. XLSX formatı həmçinin, zərərli kodları saxlaya bilmədiyi üçün ən təhlükəsiz fayl formatı kimi də tanınır. Genişlənən İşarələmə Dili və ya XML, verilənlərin kodlaşdırılması üçün müəyyən edilmiş qaydaları olan, həm insanlar, həm də məşinlər tərəfindən ən rahat oxunan işarələmə dilidir. O, internet üzərindən məlumat göndərmək üçün nəzərdə tutulmuş deskriptiv dildir.

Portativ Sənəd Formatı və ya PDF (Portable Document Format) tətbiqi program, aparat və əməliyyat sistemlərindən asılı olmayaraq, sənədləri təqdim etmək üçün "Adobe" tərəfindən hazırlanmış fayl formatıdır. Bu format əksər hallarda hüquq və maliyyə sənədlərində istifadə olunur. "JavaScript Object Notation" və ya qısaca JSON strukturlaşdırılmış məlumatların internet üzərindən ötürülməsi üçün nəzərdə tutulmuş mətn əsaslı formatdır. Bu fayl formatı istənilən programlaşdırma dilində oxuna bilən dildən asılı olmayan data formatıdır. JSON geniş çeşidli brauzerlərə uyğun gəlir, istənilən ölçülü və tipli məlumatların, hətta audio və videoların paylaşılması üçün ən yaxşı vasitələrdən biri hesab olunur. Bunun əsas səbəbi odur ki, bir çox API və veb-xidmətləri məlumatları JSON formatında qaytarır.

Təhlil üçün məlumat mənbələri hansılardır? Bəzi ümumi mənbələrə nəzər salaq: əlaqəli databazalar, düz fayl verilənlər bazası (Flat files), XML datasetləri, API-lar (Tətbiq Proqramları İnterfeysləri - Application Program Interfaces), veb-xidmətlər, "Web scraping", məlumat axınları və "feed"lər.

Təşkilatların gündəlik biznes fəaliyyətlərini, müştəri əməliyyatlarını, insan resursları fəaliyyətlərini və iş axınlarını idarə etməkdə onlara dəstək üçün daxili proqramları olur. Bu sistemlər verilənləri strukturlaşdırılmış şəkildə saxlamaq üçün "SQL Server", "Oracle", "MySQL" və "IBM DB2" kimi əlaqəli verilənlər bazalarından istifadə edir. Databazalarda və dataanbarlarda (data warehouse) saxlanan məlumatlar təhlil üçün mənbə kimi istifadə edilə bilər. Bir çox məlumat təminatçısı və veb-saytlar API-ləri və veb-xidmətləri təmin edir ki, bu da coxsayılı istifadəçinin və ya tətbiqin təhlili üçün məlumat əldə edə bilir. Data analitikası üçün məlumat mənbəyi kimi istifadə olunan API-lərin bəzi məşhur nümunələrinə baxaq: ictimai rəyin öyrənilməsi, əhval-

ruhiyyənin təhlili, hər hansı məhsul və ya xidmət haqqında müştəri məmənnuniyyətini öyrənmək üçün "Facebook" və "Twitter" API-lərinin postlarında, tвитlərində paylaşılan məlumatdan yararlanırlar. Məlumat axtarışı və təsdiqləmə tətbiqləri (API-ləri) data analitikləri üçün verilənləri təmizləmək və hazırlamaq, eləcə də əlaqəli məlumat (poçt və ya poçt kodunun hansı şəhərə və ya əyalətə aid olduğunu yoxlamaq) üçün çox faydalı ola bilər. API-lər həmçinin təşkilat daxilində və xaricində verilənlər bazası mənbələrindən məlumatların çıxarılması üçün da istifadə edilir. "Veb scraping"dən strukturlaşdırılmamış mənbələrdən müvafiq məlumatları çıxarmaq üçün istifadə olunur. O, "Hypertext Transfer" protokolundan faydalanaraq internet şəbəkəsinə daxil olur, müxtəlif saytlardan məlumat toplayır, onları oxunan və genişlənə bilən formaya çevirir. Veb-qazıcılar (web scraping) digərləri ilə yanaşı, veb-saytdan mətn, əlaqə məlumatı, şəkillər, videolar, məhsul elementləri və daha çoxunu əldə edə bilir. Veb-qazimanın bəzi populyar istifadələrinə aşağıdakılardır: qiymət müqayisəsini təmin etmək üçün pərakəndə satıcılardan, istehsalçılardan və e-ticarət veb-saytlarından məhsul təfərrüatlarının toplanması, ictimai məlumat mənbələri vasitəsilə satış potensialının yaradılması, müxtəlif forumlar və müəlliflərdən məlumatların əldə edilməsi, maşın öyrənmə modelləri üçün təlim və sınaq data-setlərinin toplanması kimi işlərdə "BeautifulSoup", "Scrapy", "Pandas" və "Selenium" məşhur veb-qazımı (web scraping) alətlərindən hesab olunur. Veb-qazimalardan kompüter proqramları, veb-saytlar və sosial media yazıları kimi mənbələrdən axan daimi məlumat axınlarını toplamaq üçün da geniş istifadə olunur. Məlumat axınlarını emal etmək üçün istifadə edilən bəzi populyar tətbiqlərə "Apache Kafka", "Apache Spark Streaming" və "Apache Storm" daxildir. RSS (və ya Really Simple Syndication) lentləri başqa bir məşhur məlumat mənbəyidir. Bunlar, adətən, məlumatların davamlı olaraq yeniləndiyi onlayn forumlardan və xəbər saytlarından dataları əldə etmək üçün istifadə olunur.

Data analitikasında hansı dillərdən istifadə olunur? Bunları sorğu dilləri, programlaşdırma dilləri və "shell skripting"ə ayırmak olar. *Sorğu dilləri* databazada verilənlərə daxil olmaq və manipulyasiya etmək üçün nəzərdə tutulub. Məsələn, SQL. *Programlaşdırma dilləri* proqramları inkişaf etdirmək və tətbiqinə nəzarət etməkdən ötrüdür. "Python", R və

"Java" kimi dilləri buna misal göstərmək olar. "Unix/Linux Shell" və "PowerShell" kimi "Shell" və "Skript" dilləri təkrarlanan, vaxt aparan əməliyyat tapşırıqları üçün idealdır. Strukturlaşdırılmış sorğu dili əlaqəli databazalardan məlumat almaq və manipulyasiya etmək üçün nəzərdə tutulmuş sorğu dilidir.

SQL-dən istifadə edərək verilənlər bazasında qeydləri daxil etmək, yeniləmək və silmək kimi əməliyyatları yerinə yetirmək məqsədilə bir sıra təlimatlar yazıla, yeni verilənlər bazası, cədvəl və görünüşlər yaradıla bilər. Eyni zamanda, təlimatlar toplusunu yazış onları sonradan istifadə etmək üçün "Stored Procedure"lər yazmaq mümkündür. SQL portativdir, platformadan asılı olmayaraq istifadə edilir və ingilis dilinə bənzər sadə sintaksisə malikdir. Digər programlaşdırma dillərindən fərqli olaraq onun sintaksi daha az sətir istifadə etməklə proqramlar yazmağa imkan verir. O, tərcüməçi sistemində işləyir, yəni kod yazılan kimi icrası mümkün olur. SQL ən çox istifadə olunan sorğu dillərindən biridir (I.Ben-Gan-T-SQL Fundamentals. 2016).

"Python" geniş istifadə olunan açıq mənbəli, ümumi təyinathı, yüksək səviyyəli programlaşdırma dilidir. Onun sintaksi programçılara öz konsepsiyalarını bəzi köhnə dillərlə müqayisədə daha az kod sətirində ifadə etməyə imkan verir. "Python" öyrənilməsi ən asan dillərdən biri kimi qəbul edilir və geniş tərtibatçı icmasına malikdir. O, böyük həcmədə məlumatlarda yüksək hesablama tapşırıqlarını yerinə yetirmək üçün əlverişlidir, əks halda bu, çox vaxt aparan və çətin ola bilər. "Python" paralel emaldan istifadə edərək bu işi asanlaşdırın "Numpy" və "Pandas" kimi kitabxanaları təmin edir. "Python" u dünyada ən sürətlə inkişaf edən programlaşdırma dillərindən birinə çevirən bəzi səbəblər bunlardır:

- Öyrənmək asandır - "Python" digər dillərlə müqayisədə tapşırıqları yerinə yetirmək üçün daha az kod sətirindən istifadə etmək üstünlüyünə malikdir;
- O, açıq mənbəlidir — "Python" pulsuzdur və inkişaf üçün icma əsaslı modeldən istifadə edir;
- "Windows" və "Linux" mühitlərində işləyir və bir çox platformaya köçürülüb bilər;
- O, məlumatların manipulyasiyası, məlumatların vizuallaşdırılması,

statistika və riyaziyyat üçün bir neçə açıq mənbəli kitabxanaya malikdir; ■ "Python"un geniş kitabxanaları və funksiyalarına daxildir: məlumatların təmizlənməsi və təhlili üçün "Pandas", statistik təhlil üçün "Numpy" və "Scipy", veb-qazıma üçün "BeautifulSoup" və "Scrapy", məlumatları "bar chart", histoqramlar və "pie chart" şəklində vizual olaraq təqdim etmək üçün "Matplotlib" və "Seaborn", təsvirin işlənməsi üçün isə "OpenCV".

R məlumatların təhlili, vizuallaşdırılması, maşın öyrənməsi və statistika üçün açıq mənbəli programlaşdırma dili və mühitiidir. Statistik program təminatının işlənib hazırlanması və data analitikasının həyata keçirilməsi üçün geniş şəkildə istifadə olunur, həmçinin cəlbedici vizuallaşdırma yaratmaq qabiliyyəti ilə də tanınır. R-in əsas üstünlüklerini bunlar əhatə edir: 1- açıq mənbəli platformadan müstəqil programlaşdırma dilidir; 2- O, "Python" da daxil olmaqla bir çox programlaşdırma dilləri ilə uyğunlaşdırıla bilər; 3- yüksək dərəcədə genişləndirilə biləndir, yəni tərtibatçılar yeni funksiyaları təyin edib, əlavə edə bilərlər; 4- O, strukturlaşdırılmış və strukturlaşdırılmamış məlumatların idarə olunmasını asanlaşdırır, bu da onun daha əhatəli məlumat qabiliyyətinə malik olması deməkdir; 5- Onun "Ggplot2" və "Plotly" kimi istifadəçilərinə estetik qrafik süjetlər təklif edən kitabxanaları var. Siz onlara daxil edilmiş verilənlər və skriptlərlə hesabatlar hazırlaya, həmçinin istifadəçilərə nəticələr və məlumatlarla oynamaya imkan verən interaktiv veb-tətbiqlər yaradıbilərsiniz.

"Java" "Sun Microsystems" tərəfindən hazırlanmış obyekt yönülü, sinif əsası və platformadan müstəqil programlaşdırma dilidir. Bu gün istifadə edilən ən yüksək səviyyəli programlaşdırma dilləri arasındadır. "Java" data analitikası ilə bağlı bir sıra proseslərdə; məlumatların təmizlənməsi, idxali və ixracı, statistik təhlili və data vizuallaşdırılmasında istifadə olunur. Bu, bir faktdır ki, "big data" üçün istifadə edilən "Hadoop", "Hive" və "Spark" kimi məşhur "framework" və alətlərin əksəriyyəti adətən "Java"da yazılır.

"Unix/Linux" "UNIX Shell" üçün yazılmış kompüter programıdır. Bu, müəyyən tapşırığı yerinə yetirmək üçün mətn faylında yazılmış bir sıra UNIX əmrləridir. Belə skriptləri yazmaq asan və sürətlidir. Bu, hər dəfə bir

"Java" kimi dilləri buna misal göstərmək olar. "Unix/Linux Shell" və "PowerShell" kimi "Shell" və "Skript" dilləri təkrarlanan, vaxt aparan əməliyyat tapşırıqları üçün idealdır. Strukturlaşdırılmış sorğu dili əlaqəli databazalardan məlumat almaq və manipulyasiya etmək üçün nəzərdə tutulmuş sorğu dilidir.

SQL-dən istifadə edərək verilənlər bazasında qeydləri daxil etmək, yeniləmək və silmək kimi əməliyyatları yerinə yetirmək məqsədilə bir sıra təlimatlar yazılıa, yeni verilənlər bazası, cədvəl və görünüşlər yaradıla bilər. Eyni zamanda, təlimatlar toplusunu yazıb onları sonradan istifadə etmək üçün "Stored Procedure"lər yazmaq mümkündür. SQL portativdir, platformadan asılı olmayaraq istifadə edilir və ingilis dilinə bənzər sadə sintaksisə malikdir. Digər programlaşdırma dillərindən fərqli olaraq onun sintaksi daha az sətir istifadə etməklə proqramlar yazmağa imkan verir. O, tərcüməçi sistemində işləyir, yəni kod yazılan kimi icrası mümkün olur. SQL ən çox istifadə olunan sorğu dillərindən biridir (I.Ben-Gan- T-SQL Fundamentals. 2016).

"Python" geniş istifadə olunan açıq mənbəli, ümumi təyinathı, yüksək səviyyəli programlaşdırma dilidir. Onun sintaksi programçılara öz konsepsiyalarını bəzi köhnə dillərlə müqayisədə daha az kod sətirində ifadə etməyə imkan verir. "Python" öyrənilməsi ən asan dillərdən biri kimi qəbul edilir və geniş tərtibatçı icmasına malikdir. O, böyük həcmədə məlumatlarda yüksək hesablama tapşırıqlarını yerinə yetirmək üçün əlverişlidir, əks halda bu, çox vaxt aparan və çətin ola bilər. "Python" paralel emaldan istifadə edərək bu işi asanlaşdırın "Numpy" və "Pandas" kimi kitabxanaları təmin edir. "Python" u dünyada ən sürətlə inkişaf edən programlaşdırma dillərindən birinə çevirən bəzi səbəblər bunlardır:

- Öyrənmək asandır - "Python" digər dillərlə müqayisədə tapşırıqları yerinə yetirmək üçün daha az kod sətirindən istifadə etmək üstünlüyünə malikdir;
- O, açıq mənbəlidir — "Python" pulsuzdur və inkişaf üçün icma əsaslı modeldən istifadə edir;
- "Windows" və "Linux" mühitlərində işləyir və bir çox platformaya köçürülüb bilər;
- O, məlumatların manipulyasiyası, məlumatların vizuallaşdırılması,

statistika və riyaziyyat üçün bir neçə açıq mənbəli kitabxanaya malikdir;

- "Python"un geniş kitabxanaları və funksiyalarına daxildir: məlumatların təmizlənməsi və təhlili üçün "Pandas", statistik təhlil üçün "Numpy" və "Scipy", veb-qazıma üçün "BeautifulSoup" və "Scrapy", məlumatları "bar chart", histoqramlar və "pie chart" şəklində vizual olaraq təqdim etmək üçün "Matplotlib" və "Seaborn", təsvirin işlənməsi üçün isə "OpenCV".

R məlumatların təhlili, vizuallaşdırılması, maşın öyrənməsi və statistika üçün açıq mənbəli programlaşdırma dili və mühitiidir. Statistik program təminatının işlənib hazırlanması və data analitikasının həyata keçirilməsi üçün geniş şəkildə istifadə olunur, həmçinin cəlbedici vizuallaşdırma yaratmaq qabiliyyəti ilə də tanınır. R-in əsas üstünlüklerini bunlar əhatə edir: 1- açıq mənbəli platformadan müstəqil programlaşdırma dilidir; 2- O, "Python" da daxil olmaqla bir çox programlaşdırma dilləri ilə uyğunlaşdırıla bilər; 3- yüksək dərəcədə genişləndirilə biləndir, yəni tərtibatçılar yeni funksiyaları təyin edib, əlavə edə bilərlər; 4- O, strukturlaşdırılmış və strukturlaşdırılmamış məlumatların idarə olunmasını asanlaşdırır, bu da onun daha əhatəli məlumat qabiliyyətinə malik olması deməkdir; 5- Onun "Ggplot2" və "Plotly" kimi istifadəçilərinə estetik qrafik süjetlər təklif edən kitabxanaları var. Siz onlara daxil edilmiş verilənlər və skriptlərlə hesabatlar hazırlaya, həmçinin istifadəçilərə nəticələr və məlumatlarla oynamaya imkan verən interaktiv veb-tətbiqlər yaradıa bilərsiniz.

"Java" "Sun Microsystems" tərəfindən hazırlanmış obyekt yönülü, sinif əsası və platformadan müstəqil programlaşdırma dilidir. Bu gün istifadə edilən ən yüksək səviyyəli programlaşdırma dilləri arasındadır. "Java" data analitikası ilə bağlı bir sıra proseslərdə; məlumatların təmizlənməsi, idxali və ixracı, statistik təhlili və data vizuallaşdırılmasında istifadə olunur. Bu, bir faktdır ki, "big data" üçün istifadə edilən "Hadoop", "Hive" və "Spark" kimi məşhur "framework" və alətlərin əksəriyyəti adətən "Java"da yazıılır.

"Unix/Linux" "UNIX Shell" üçün yazılmış kompüter programıdır. Bu, müəyyən tapşırığı yerinə yetirmək üçün mətn faylında yazılmış bir sıra UNIX əmrləridir. Belə skriptləri yazmaq asan və sürətlidir. Bu, hər dəfə bir

sətir yazmaqla yerinə yetirilməsi çox vaxt aparan, təkrarlanan tapşırıqlar üçün daha faydalıdır. "Shell" skriptlər tərəfindən yerinə yetirilən tipik əməliyyatlara aşağıdakılardır: fayl manipulyasiyası, programın icrası, disk ehtiyat nüsxələrinin çıxarılması və sistem qeydlərinin qiymətləndirilməsi kimi sistem idarəetməsi vəzifələri, mürəkkəb proqramlar quraşdırmaq üçün skriptlər və s. "PowerShell", "Microsoft" tərəfindən JSON, CSV, XML və REST API-lər, veb-saytlar və ofis proqramları kimi strukturlaşdırılmış məlumat formatları ilə işləmək üçün optimallaşdırılmış platformalararası avtomatlaşdırma aləti və konfiqurasiya çərçivəsidir. "PowerShell" obyekt əsaslıdır və bu, məlumat boru kəmərindən keçərkən obyektlər üzərində filtrasiya, çeşidləmə, ölçmə, qruplaşma, müqayisə və daha çox hərəkətləri etməyə imkan verir. O, həmçinin datanın çıxarılması, GUI-lərin qurulması və diaqramlar, tablolar və interaktiv hesabatlar yaratmaq üçün yaxşı bir vasitədir (D.Vohra - "Practical Hadoop Ecosystem", 2016).

Data mədənçilik və ya verilənlərdən bir məna çıxarma prosesi data analizi prosesinin əsas hissəsidir. Bu, nümunənin tanınması texnologiyalarını, statistik təhlilin və riyazi texnikanın istifadəsini əhatə edən mühüm sahədir. Onun məqsədi verilənlərdəki korrelyasiyaları müəyyən etmək, nümunələri və variasiyaları tapmaq, trendləri anlamaq, ehtimalları proqnozlaşdırmaqdır. Nümunənin tanınması data analitikasında qanuna uyğunluq və ya ümumiliyin aşkar edilməsidir. Təşkilatdakı proqrama daxil olmaq üçün jurnal məlumatlarını nəzərdən keçirmək istifadəçi adı, giriş vaxtı, hər giriş sessiyasında sərf olunan vaxt və yerinə yetirilən fəaliyyətlər kimi məlumatları özündə ehtiva edir. İstifadəçilərin vərdişləri və ya davranışları haqqında fikir əldə etmək üçün bu məlumatlar təhlil olunur. Bəs tendensiya nədir? Tendensiya - bir sıra məlumatların iş vaxtını dəyişdirmək üçün ümumi meyldir. Məsələn, qısa müddətdə qlobal istiləşmə. İllik əsasda temperatur eyni qala, yaxud bir neçə dərəcə yüksələ və ya düşə bilər, lakin ümumi qlobal temperatur artmağa davam edərək qlobal istiləşməni tendensiya halına gətirir.

Data-mədənçiliyin sənaye və fənlər üzrə tətbiqləri var. Məsələn, məqsədyönlü kampaniyalar təklif etmək üçün müştəri davranış ehtiyaclarını və birdəfəlik gəliri profiləşdirmək, xəstələrin xüsusi sağlamlıq vəziyyətləri ehtimalını proqnozlaşdırmaq və müalicəni

prioritetləşdirmək üçün statistik modellərin istifadəsi və s. Maliyyə institutları qeyri-ənənəvi davranışlar üçün müştəri əməliyyatlarını izləyir, data-mədənçilik modellərindən faydalanaraq saxta əməliyyatları qeyd edir. Nümunələri aşkar etmək və dəqiqlik modellər yaratmaq üçün data mədənçiliyinin bir neçə üsulu var - təsviri, diaqnostik, proqnozlaşdırıcı və ya göstərişli modelləşdirmə. Təsnifat atributları hədəf kateqoriyalara ayıran bir texnikadır. Məsələn, müştəriləri qazanclarına uyğun olaraq aşağı, orta və ya yüksək xərcləyənlərə təsnif etmək. İki hadisə arasında əlaqəni qurmağa kömək edən texnika assosiasiya qaydaları mədənçiliyi adlanır. Məsələn, müştərinin onlayn mağazaya daxil olduğu andan çıxdığı vaxta qədər alış-veriş izini izləmək.

Yaxınlıq qruplaşdırması, münasibətlərdə bir-biri ilə əlaqəli hadisələri aşkar etmək üçün istifadə edilən texnikadır. Eyni məhsulu almış digər insanların alış tarixçəsinə əsaslanaraq onlara məhsullar tövsiyə etməklə "cross selling" (çarpaz satış) və "up selling" üçün bu texnikadan onlayn mağazalarda geniş istifadə olunur.

Qərar ağacı - hər bir budağın ehtimal olunan hadisəni təmsil etdiyi çoxsaylı budaqları olan ağac strukturu şəklində təsnifat modellərini qurmağa kömək edir. Bu texnika giriş (input) və çıxış (output) arasındaki əlaqəni aydın başa düşməyə yardım edir.

Regressiya korrelyasiya iki dəyişən arasındaki əlaqənin xarakterini müəyyən etməyə kömək edən texnikadır. Məsələn, bir evin yerləşdiyi ərazi və sahəsi kimi amillərə əsaslanaraq, bu evin dəyərini proqnozlaşdırmaq üçün regressiya modelindən istifadə edilə bilər.

Data mininq mahiyyətə həqiqi olmayan məlumatı real məlumatdan ayırmaya kömək edir və müəssisələrə enerjilərini yalnız müvafiq olana yönəltməyə imkan yaradır. Cədvəllər, R proqramlaşdırma dili, "Python", "IBM SPSS Statistika", "IBM Watson Studio" və SAS, "Microsoft Excel" və "Google" cədvəllər kimi elektron cədvəllər, adətən, əsas məlumatların çıxarılması tapşırığını yerinə yetirmək üçün istifadə olunur. Cədvəllər digər sistemlərdən ixrac olunan başqa formatdakı verilənlərin oxunması və təhlili üçün ən uyğun vasitələrdən biridir. Onlar həmçinin, müxtəlif məlumat dəstləri arasında müqayisə aparmağı nisbətən asanlaşdırır. "Excel" üçün "Data MiningClient", "XLMiner" və "KnowledgeMiner" kimi

əlavələr biza təsnifat, reqressiya, assosiasiya qaydaları, klasterlaşdırma və model qurmaq kimi ümumi mədənçilik tapşırıqlarını yerinə yetirməyə imkan verir. R statistik modelləşdirmə və hesablamalar üçün statistiklər və data-mədənçilər tərəfindən ən çox istifadə edilən dillərdən biridir. R reqressiya, təsnifat, məlumatların klasterlaşdırılması, assosiasiya qaydalarının öyrənilməsi, mətnin öyrənilməsi, kənar göstəricilərin aşkarlanması və sosial şəbəkə təhlili kimi dataların çıxarılması əməliyyatları üçün qurulmuş yüzlərlə kitabxana ilə paketlənib. "R Studio" məhz R programlaşdırma dili ilə işləmək üçün geniş istifadə olunan açıq mənbəli İnteqrasiya edilmiş İnkışaf Mühiti (İİM). "Pandas" və "NumPy" kimi "Python" kitabxanaları, adətən, data mədənçilik üçün istifadə olunur. "Pandas" məlumat strukturları və təhlili ilə işləməkdən ötrü açıq mənbə moduludur. O, istənilən formatda məlumatları yükləməyə imkan verir, həmin məlumatları təşkil etmək, çeşidləmək və manipulyasiya etmək üçün sadə platforma təqdim edir. "Pandas" vasitəsilə siz ədədi orta, mod, median və diapazon kimi əsas statistik hesablamaları yerinə yetirə, verilənlərlə məlumatların paylanması arasında korrelyasiya ilə bağlı suallara cavab verə və digər "Python" kitabxanalarının köməyi ilə məlumatları vizuallaşdırı bilərsiniz. "NumPy" "Python"da riyazi hesablama və məlumatların hazırlanması üçün bir vasitədir. "NumPy" data mədənçilik üçün çoxlu daxili funksiyalar və imkanlar təklif edir. SPSS (Statistical Process for Social Sciences) sosial elmlər üçün statistik proses deməkdir. Adı sosial elmlər sahəsində orijinal istifadəsini təklif etsə də, qabaqcıl analitika, mətn analitikası, trend təhlili, fərziyyələrin təsdiqi və biznes problemlərinin həlləri üçün populyar həll olaraq istifadə olunur. SPSS qapalı mənbədir, istifadəsi üçün lisensiya tələb edilir. O, mürəkkəb tapşırıqlar üçün minimum kodlaşdırma tələb edən istifadəsi asan interfeysə malikdir. "SAS Enterprise Miner" məlumatların çıxarılması üçün hərtərəfli, qrafik iş dəzgahıdır. O, istifadəçilərə verilənlər daxilində əlaqələri müəyyən etməyə imkan verən interaktiv məlumat kəşfiyyatı üçün güclü imkanlar təqdim edir. SAS müxtəlif mənbələrdən olan məlumatları idarə edə, mənimsəyə və statistikanı təhlil edə bilər. Qeyri-texniki istifadəçilər üçün qrafik istifadəçi interfeysi təklif edir.

## 2.4. Kadr potensialı

### Rəqəmsal iqtisadiyyatın tələb etdiyi peşələr və bu sahədə mövcud insan resursları

- 1. Kompüter texnologiyaları və onun müxtəlif istiqamətləri ilə əlaqəli peşələr hansılardır?*
- 2. Hibrid peşələrə hansıları aid etmək olar?*
- 3. İnsan faktorunun önəmli olduğu peşələrə hansıları misal göstərmək mümkündür?*

Yaxın keçmişdə iqtisadiyyat və biznesin idarə edilməsi ixtisasları populyar olduğu kimi günümüzdə **programlaşdırma və kompüter texnologiyaları gələcəyin peşəsi olaraq qiymətləndirilərək əksər valideynlərin övladlarını yönləndirdikləri ixtisasa çevrilib**. Hətta son zamanlarda programlaşdırma dillərinin hərfi mənada bir dil olaraq qəbul olunması səbəbilə xarici dillərin mənimsənməsi prinsipinə uyğun olaraq uşaqlara kiçik yaşlarından öyrədilməsinə üstünlük verilir. Lakin unutmaq lazımlı ki, programlaşdırma dillərinin öyrədilməsi xarici dilə bənzər sözlərlə rahat izah oluna bilən bir proses deyil, müxtəlif alqoritmlərin qurulmasında istifadə olunan məntiqi, eyni zamanda, kreativ düşüncə tərzi tələb edən sahədir. Onu sadəcə öyrətmək kifayət etmir. İnsanın özünün artıq formalasmış xarakteri və düşüncə tərzi bu sahədə önəmli rol oynayır. Məhz, bu səbəbdən mütəxəssislər programlaşdırmanın uşaqlara öyrədilməsində tələsməməyi tövsiyə edirlər. Artıq qeyd edildiyi kimi, kompüter texnologiyaları (programçı, şəbəkə və sistem administratorları, frontend (vəb-saytların istifadəçilərə görünən tərəfi) dizayneri, kompüter mühəndisi və s.) və onun müxtəlif istiqamətləri ilə əlaqəli peşələr (**sosial media meneceri, data analitiki və s.**) gələcəyin (10-30 illik müddət ərzində) peşələri adlandırıla bilər.

IT sahəsində son zamanlar daha çox tələbat artımı müşahidə olunan ixtisaslardan biri də kibertəhlükəsizlik üzrə mütəxəssislərdir. Ötən il qlobal miqyasda kibertəhlükəsizlik üzrə peşəkarların sayı 3 milyon nəfər olub. Bunun səbəbi də texnoloji inkişafın qloballaşması və sürətlənməsidir. Çünkü rəqəmsallaşma səviyyəsi günümüzdə bu mütəxəssislərə olan tələbatla müsbət əmsallı korrelyasiya əlaqəsinə malikdir. İnfrastrukturun daha çox rəqəmsallaşması hələ ki, bu mühitin təhlükəsizliyinin qorunması

ürün müvafiq yüksək kvalifikasiyalı kadrlara ehtiyacı artırır. Lakin gələcəkdə bunun dəyişəcəyi və təhlükəsizliyin də robotlar vasitəsilə tamamilə təmin edilə bilmə ehtimalı istisna deyil. Kibertəhlükəsizlik üzrə mütəxəssislərin sayının artırılması üçün müxtəlif ölkələrdə bu sahə üzrə təşviqədici təşəbbüs proqramlarının aktiv şəkildə irəli sürülməsi davam edir. ABŞ Dövlət Təhlükəsizliyi Departamentinin təşəbbüsü ilə keçirilən təlim-tədris programı (IT Security Essential Body of Knowledge (EBK)) ölkədə bu sahədə ixtisash kadrların artmasına yönələn tədbirləri özündə ehtiya edib. Təsadufi deyil ki, 2025-ci ildə ABŞ-da kibertəhlükəsizlik sahəsində çalışan peşəkarların sayının 1 milyondan çox olacaq təxmin edilir.

Beynəlxalq səviyyədə sertifikatlaşdırılmanı təmin edən təşkilatlara nümunə olaraq isə informasiya təhlükəsizliyi liderləri üçün Beynəlxalq Qeyri-Kommersiya Üzvləri Birliyini qeyd etmək olar (International Nonprofit Membership Association for Information Security Leaders - ISC). 168 000-dən çox sertifikatlı üzvü olan birliyin məqsədi informasiya təhlükəsizliyi sahəsində çalışanların peşəkarlıqlarını artırmaqdır.

Azərbaycanda da bu istiqamətdə işlər davam edir. İlk dəfə 2022-ci ildə Azərbaycan Dövlət Təhlükəsizliyi Xidməti Akademiyasında informasiya təhlükəsizliyi ixtisasının tədrisinə başlanıb.

IT sahəyə aid olan peşələrlə yanaşı, mövcud müxtəlif ixtisasların rəqəmsallaşması nəticəsində yaranan **rəqəmsal marketoloq, dron pilotu, 3D printer texniki, virtual reallıq üzrə dizayner, rəqəmsal reabilitasiya məsləhətçisi, ağıllı evlərin texniki** və s. kimi yeni peşələr də bu siyahıya aid edilə bilər. Bundan başqa, modern elmlər olaraq adlandırma biləcəyimiz **biotibb və sintetik biologiya, genetika sahələrinin mühəndisləri, eyni zamanda, biotexnologiya və neyrotexnologiya üzrə ixtisaslaşmış kadrlar** da gələcək üçün tələb olunan mütəxəssislər sayılırlar. Gələcəyin peşələri barədə danişdiqdə diqqət edilməli digər məqam süni intellektin müxtəlif sahələrdə geniş tətbiq olunması ilə bir çox sahələrdə insan kapitalına tələbin azalmasıdır. Lakin bu, əsasən rutin xarakterli sahələrə aid edilir. Belə ki, **robotlar emosiyaların mütləq iştirakı tələb olunan peşələrdə (müəllim, həkim, tibb bacısı, psixoloq) insanları əvəz etməkdə acizdirler**. Eyni zamanda, **kreativlik əsasında qurulmuş peşələrdə də (incəsənət, yazıçılıq və s.) insan amili əvəz olunmazdır**. Bu baxımdan yaxın və orta

gələcək üçün sadalanan peşələrin texnoloji inkişafın istənilən pilləsində öz aktuallığını itirməyəcəyini proqnozlaşdırmaq mümkündür. Eyni zamanda, insanların beyninlərinin geniş imkanlarını və emosiyalara sahib olma üstünlüyünü nəzərə alaraq, işsizlik riskinin qarşısının alınması heç də düşünüldüyü qədər çətin olmayıcaq. Ümumiyyətlə, son zamanlar ənənəvi təhsil sistemində və diplom anlayışına yanaşmalar dəyişib. Şirkətlər top universitetlərin məzunlarının praktikada heç də hər zaman mükəmməl olmadıqlarını sinayaraq kadrları seçərkən artıq təhsil səviyyəsinə və təhsildə əldə etdikləri uğurlara deyil, praktik biliklərə və səriştəyə daha çox önəm verməyə başlayıblar.

## NÜMUNƏVİ PRAKTİKA

### "Fachhochschul" - Almaniya təcrübəsi

İlk dəfə Almaniyada yaradılan və tətbiqi elmləri tədris edən xüsusi təhsil ocaqları ("Fachhochschul" və ya qısaca "hochschul") artıq Avstriya, Lixtensteyn, İsviçrə və s. ölkələrdə də fəaliyyət göstərir, günü-gündən aktuallıq qazanırlar. Bu sistemə qəbul imtahani 1.5 saat müddətində onlayn həyata keçirilir, imtahan zamanı internetdən və digər müxtəlif resurslardan istifadəyə icazə verilir. Burda önəmli olan tələbənin yaddaşının gücü, mövzuyla bağlı məlumatlı olması deyil, problemləri qısa zamanda həll edə bilmə bacarığıdır. Bundan başqa, bu təhsil sistemində daha öncəki təhsil göstəriciləri (attestat və diplom üzrə qiymətlər) seçimdə heç bir təsirə malik deyil.

### 2.5. Normativ-hüquqi baza

- 1. Beynəlxalq müstəvidə rəqəmsal iqtisadiyyatı tənzimləyən qanunlar və digər hüquqi aktlar*
- 2. Rəqəmsal iqtisadiyyatın normativ-hüquqi bazası hansı çağırışlarla xarakterizə olunur?*
- 3. Hansı ölkə bütünlükdə "FinTek" startapları üçün səndboks hesab edilir?*
- 4. Hansı ölkə global "FinTek" səndboksu yaratmaq təşəbbüsünü irəli sürüb?*

Rəqəmsal iqtisadiyyatın ən başlıca çağırışı və əksər digər problemlərinin səbəbi kimi qiymətləndirilən məsələ, məhz normativ-hüquqi baza və orada yeni innovativ həllərə dair maddələrin olmaması, yaxud mövcud maddələrin yetərsizliyidir. Sürətli texnoloji inkişaf günümüzdə rəqəmsallaşmanın sürətləndirir, lakin rəqəmsal transformasiya eyni sürətlə baş vermir. Bunlar arasında əsas fərq - rəqəmsallaşma sahənin bir və ya bir neçə qolunun yeni texnoloji həllərə integrasiyasını nəzərdə tutarkən, rəqəmsal transformasiya sahənin kompleks şəklində bu yeniliklərə integrasiyası və uyğunlaşdırılmasını tələb edir. Kompleks şəklində dedikdə, texnoloji inkişaf paralelində ona uyğun olaraq həm normativ-hüquqi bazanın yenilənməsi, kadr potensialının yetişdirilməsi, eyni zamanda, ictimai məlumatlılığın artırılması və tələbin formalaşması nəzərdə tutulur.

Hüquqi bazanın həm ölkə daxilində, həm də beynəlxalq hüquq çərçivəsində təkmilləşdirilməsi və vahid yanaşmaya uyğun şəkildə formalaşdırılması önemli məsələlərdəndir. Belə ki, dünya təcrübəsində əksər ölkələrdə bu sahədə boşluqlar mövcuddur. Müəyyən normativ aktların qüvvəyə mindiyi ölkələrdə isə hər bir ölkənin texnoloji həllərin tətbiqinə dair öz fərqli yanaşması və tənzimləmə metodları yaranmaqdadır. Bu pərakəndəlik rəqəmsallaşmanın qlobal xarakterli innovasiya olması həqiqətinin unudularaq reallaşdırıldığını göstərir.

### Səndbokslar

Normativ-hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi istiqamətində yeni trend olan "Qumluq" (Sandbox) modeli məhz qanunvericilikdə olan boşluqların aradan qaldırılması üçün unikal vasitədir. "Qumluq" sözü uşaqların oynadığı kiçik qum meydançalarından, oradakı kreativlik və azadlıq hissindən ilhamlanaraq götürülüb. Valideyn nəzarəti olsa da, onların öz xəyal dünyalarını nümayiş etdirmələri, özlərini azad hiss etmələri əsas prinsipdir. "Qumluq" beynəlxalq təcrübədə "eksperimental hüquqi rejim" kimi də adlandırılır.

"Qumluq" modelinə bənzər təcrübə ilk dəfə 2012-ci ildə ABŞ-da İstehlakçıların Maliyyə Müdafiəsi Bürosu (Consumer Financial Protection Bureau) tərəfindən tətbiq edilib. İlk səndboks isə Böyük

Britaniya maliyyə bazarlarının tənzimləyici-nəzarətədici qurumu olan Maliyyə Davranışı Təşkilatı (Financial Conduct Authority - FCA) tərəfindən 2015-ci ildə tətbiq olunan təcrübə hesab olunur.

Səndboks modelinin əsas prinsipi dövlət-özəl əməkdaşlığı formatında innovativ layihələrin pilot layihə şəklində və dövlət nəzarəti altında müəyyən müddət çərçivəsində fəaliyyət göstərməsidir. Bu fəaliyyət zamanı təhlillər aparılır, dəyişikliyin təsirləri qiymətləndirilir. Müsbət təcrübə əldə olunduqda müvafiq dəyişikliklər dövlət səviyyəsində qəbul olunaraq tətbiq edilir. Bu tip təcrübələr müxtəlif ölkələrdə fərqli formatlarda hayata keçirilir. Dünya təcrübəsinə nəzər yetirdikdə bir neçə ölkənin nümunəsini misal göstərmək olar:

- **Australiya - mərkəzləşdirilmiş tənzimləmə**

**Australiya Qiymətli Kağızlar və İnvestisiya Komissiyasının (Australian Securities & Investments Commission - ASIC) nəzarəti** altında səndboks yaradılıb. Bu modelə onlar "FinTek" şirkətlərinə hansı lisenziyaların və qaydaların tətbiq olunduğunu test edir, öyrənməyə çalışırlar. 12 ay müddəti olan bu pilot layihələrdə maliyyə dəstəyi nəzərdə tutulmur. Lakin istehlakçıların və investorların risklərini nəzərə alaraq siğortalayırlar.

- **Böyük Britaniya - Qlobal "FinTek" səndboksu yaratmaq cəhdləri**

Böyük Britaniyanın **Maliyyə Davranışı Təşkilatı** transsərhəd ambisiyaları olan şirkətlərin böyüməsinə kömək məqsədilə "FinTek" şirkətləri üçün qlobal qumluq üzərində işləyir. Bu layihə çərçivəsində **Böyük Britaniya, Kanada, Çin, Honq Konq, Yaponiya və Cənubi Koreya** ilə "FinTek" körpüləri də qurulub.

- **Sinqapur 2016-ci ildə tənzimləyici səndboks yaradıb**

Sinqapurun Monetar Təşkilatı (Monetary Authority of Singapore - MAS) "FinTek"lərə istehsal mühitində dəqiq müəyyən edilmiş məkan və müddət çərçivəsində innovativ maliyyə alətləri və ya xidmətləri ilə təcrübə aparmağa imkan yaradır. O, həmçinin uğursuzluğun nəticələrinin qarşısını almaq, maliyyə sisteminin ümumi təhlükəsizliyini qorumaq üçün müvafiq təminatları da öz üzərinə götürür.

## Çin - "FinTek"lərə tətbiq olunan zəif tənzimləmə

Ekspertlər Çinin "FinTek" startaplarının yeni ideyaları test etmələri üçün təhlükəsiz və rahat səndboks olduğunu hesab edirlər. Lakin bu ölkədə bəzi tənzimləmələr də mövcuddur. Belə ki, Çinin Sənaye və İnfomasiya Texnologiyaları Nazirliyi tərəfindən blokçeyn məhsullarını qiymətləndirən reytinq tətbiq edilərək ilkin kriptovalyuta təklifləri - ICO (initial coin offering) dayandırılıb, kriptovalyuta mübadiləsini təqdim edən veb-səhifələr bağlanıb.

### 2.6. İntellektual mülkiyyət

#### İnnovativ layihələrin patentləşdirilməsi və bu sahədə beynəlxalq tənzimləmələr

- Əqli mülkiyyət hüquqlarının qorunmasını təmin edən global təşkilat hansıdır?*
- PATENTSCOPE məlumat bazası hansı funksiyani yerinə yetirir?*
- Patentləşdirmənin müsbət təsirləri hansılardır?*

Patentlər ixtiraçının öz ixtirasının kommersiya istifadəsinə nəzarət edə bilməsini təmin etməklə, icadları həqiqətən yenilikçi və kommersiya baxımından uğurlu olan ixtiraçıların maraqlarını və hüquqlarını qoruyur.

Patenti olan förd və ya şirkət başqalarının həmin texnologiyani istehsal etməsinə, satmasına, pərakəndə satışına və ya idxalına mane olmaq hüququna malikdir. Bu, ixtiraçılara patentləşdirilmiş texnologiyalarını başqalarına satmaq və ya lisenziyalasdırmaq imkanları yaradır.

Patent əldə etmək üçün meyarlar milli əqli mülkiyyət qanunları ilə müəyyən edilir və bir ölkədən digərinə görə fərqli qaydalar tətbiq oluna bilər. Ümumiyyətlə, patent almaq üçün ixtiraçı öz texnologiyasının müvafiq sahədə çalışan biri üçün yeni və faydalı olduğunu nümayiş etdirməlidir. Bunun üçün ixtiraçılardan texnologiyalarının necə işlədiyini və nə edə biləcəyini açıqlamaları tələb olunur.

**Patent 20 ilə qədər qüvvədə qala bilər, patent sahibi patentin davam etməsi üçün həmin 20 illik müddət ərzində mütəmadi olaraq müəyyən ödənişləri həyata keçirməlidir.** Bu, o deməkdir ki, əgər

texnologiya məhdud kommersiya dəyərinə malikdirsə, patent sahibi patentdən imtina etmək qərarına gələ bilər, bu zaman texnologiya ictimaiyyətə açıq hesab olunur və sərbəst istifadəsi mümkündür.

Patentlər kommersiya baxımından uğurlu texnologiyalarına görə ixtiraçıları tanımaq və mükafatlandırmaqdan əlavə, həm də dünyaya ixtiralar haqqında məlumat verir. Əslində, hər dəfə patent veriləndə geniş ictimaiyyətə sərbəst şəkildə təqdim olunan texnoloji məlumatların da həcmi genişlənir.

**Ümumdünya Əqli Mülkiyyət Təşkilatı** (ÜƏMT) bu və ya əqli mülkiyyət ilə bağlı digər məlumatları global məlumat platformaları vasitəsilə ictimaiyyətə sərbəst şəkildə təqdim edir. Bunlardan ən böyükü **PATENTSCOPE**-dur. O, özündə pulsuz axtarış edilə bilən 50 milyondan çox patent ərizəsini ehtiya edir. Bu məlumatları əlcətan etməkdə məqsəd yeni ideyaları olanları oyatmaq və daha çox innovasiyaya təşviq etmək, həmçinin inkişaf etməkdə olan və az inkişaf etmiş ölkələrdəki mövcud texnoloji boşluğu azaltmağa kömək etməkdir.

Patent dövlət orqanı tərəfindən verilən şəxsi hüquqdur. O, yalnız verildiyi ölkədə (və ya regionda) hüquqi qüvvəyə malikdir. Beləliklə, texnologiyalarını xarici bazarlarda qorumaq istəyən ixtiraçılardır və ya şirkətlər bu ölkələrdə yeni texnologiyaları üçün patent mühafizəsi axtarmalıdırılar.

**ÜƏMT-nin Patent Əməkdaşlığı Müqaviləsi** (Patent Cooperation Treaty - PCT) 152-yə qədər müxtəlif ölkədə patent mühafizəsinin əldə edilməsi prosesinin asanlaşdırılmasına və xərclərin azaldılmasına xidmət edir.

Ixtiraçılardan patent mühafizəsi üçün müraciət etdikdən sonra bir il ərzində bu müqavila vasitəsilə vahid beynəlxalq ərizə vermekdə texnologiyalarını satmaq istədikləri bazarların hər birində patent mühafizəsi almaq prosesini başlada bilərlər. Bu, bir çox potensial üstünlükərlər təklif edir:

Milli patent müraciətinin ilk təqdim edildiyi tarixdən etibarən ixtiraçılardan müqavilənin təmin etdiyi hüquqlar və 152 üzv tərəfindən əməl edilən ümumi qayda və qanunlardan faydalana bilərlər. Bu o deməkdir ki, yüksək səviyyədə əqli mülkiyyətin təhlükəsizliyi təmin olunur;

Bir çox ölkələrdə patentlərin alınmasının tam dəyərinin kifayət qədər yüksək ola bilmə ehtimalını nəzərə alaraq, bu, 18 aya qədər təxirə salına və ya uzadıla bilər. Buna görə də müraciət edənlərin qlobal bazarı sınaqdan keçirmək və ya yeni biznes tərəfdaşları cəlb etmək imkanı var. Müqavilənin istifadəçiləri öz texnologiyalarının patent qabiliyyətinə dair qeyri-rəsmi, amma könüllü rəy verən qiymətləndirmədən avtomatik olaraq faydalınlar. Bu, şirkətin patentləşdirmə strategiyasının formallaşmasında çox faydalı ola bilər;

Patentlər öz ixtiraçılarını kommersiya baxımından uğurlu ixtiralara göra tanıdır və mükafatlandırır. Yəni patentlər ixtiraçılar üçün bir stimul rolunu oynayır. İxtiraçı və ya müəssisə texnologianın inkişafına sərf etdikləri vaxt, səy və maliyyə vəsaitlərinin qarşılığını patent vasitəsilə daha rahat şəkildə əldə etmək şansı qazanır. Patenta sahib olmaq kiçik biznesi həm də texnologianın kommersiyalaşdırılmasında əsas rol oynayan investorlar üçün daha cəlbedici edir. Bu, o deməkdir ki, onların qazanc əldə etmək ehtimalları da nəticə etibarilə yüksəlir;

Yeni texnologianın bazara çıxmasının iki faydası var: birincisi, yeni ixtiralardan əvvəllər mümkün olmayan yeni imkanlar və vasitələri istifadəçilərə təqdim edir; ikincisi, dolayısı ilə biznesin inkişafı və məşğulluq baxımından yeni şanslar yaradır. Eyni zamanda, kommersiya baxımından uğurlu patentlə qorunan texnologialardan əldə edilən gəlirlər gələcək texnoloji tədqiqat və inkişafı (R&D) maliyyələşdirməyə imkan verir, beləliklə, gələcəkdə daha da yüksək texnoloji inkişafa səbəb olur;

Patentləşdirmə prosesinin yaratdığı texniki məlumat və biznes kəşfiyyati yeni ideyalar yarada, hamımızın faydalana biləcəyimiz və öz növbəsində patent mühafizəsinə uyğun gələn yeni ixtiraları təşviq edə bilər;

Siyasi baxımdan da patentləşdirmənin müsbət təsirləri qeyd olunmalıdır. Belə ki, patent məlumatının xəritələşdirilməsi mümkündür. Bu da siyasetçilərin texnologiya sahəsində araştırma və inkişaf fəaliyyətlərinin harada, kim tərəfindən aparılması barədə faydalı məlumatlara sahib olmalarına yardım edir. Bu məlumatlar da innovasiyaların inkişafına imkan verən yeni siyasi kurs və tənzimləyici mühitin formallaşdırılmasında faydalı olur.

### III. RƏQƏMSAL İQTİSADIYYATA SEKTORAL BAXİŞ

Rəqəmsal iqtisadiyyat yeni termin olsa da, yeni və müstəqil bir iqtisadiyyat anlamını ifadə etmir. Rəqəmsal iqtisadiyyat yenilənmiş və təkmilləşdirilmiş iqtisadiyyatdır. Başqa sözlə, ənənəvi iqtisadiyyatın texnoloji həllərin tətbiqi ilə rəqəmsallaşdırılmış variantıdır. Rəqəmsal iqtisadiyyatın sektorları da biza məlum olan iqtisadiyyatın müxtəlif sektorlarıdır. **Bu baxımdan müasir dövrdə iqtisadiyyatın rəqəmsallaşdığını nəzərə aldıqda, ənənəvi iqtisadiyyatın sektorlarını iki qrupa bölmək olar:**

- Daha çox məlumat tutumlu sektorlar - **informasiya texnologiyaları və maliyyə sektoru**
- **Iqtisadiyyatın yerdə qalan digər sektorları**

Günümüzdə rəqəmsallaşma qəcilməz reallıqdır və bütün sektorları əhatə edir. Lakin bu bölgünün aparılmasıın məqsədi sektorlar üzrə rəqəmsallaşma dərəcəsinin və sürətinin müqayisə oluna bilməsidir. Belə ki, məlumat tutumlu sektorlar rəqəmsallaşmadan pionerlər hesab olunur. Rəqəmsallaşma üzrə ilk və böyük həcmli investisiyalar məhz bu sektorlara yatırılıb və bu proses 1999-2000-ci illərdən başlayıb. Digər sektorların rəqəmsallaşması isə 2010-cu ildən sonraya təsadüf edir. Doyma həddi yanaşmasını nəzərə alaraq, daha gec rəqəmsallaşan sektorlar son illərdə daha çox artım nümayiş etdirir. Belə ki, son illərdə sürətlə rəqəmsallaşan dağ-mədənçilik, kənd təsərrüfatı, kommunal infrastruktur və tikinti sektoru olub.

#### 3.1. "FinTek"

1. "FinTek" nədir?
2. "FinTek"ların inkişaf tarixi hansı mərhələlərdən ibarətdir?
3. "FinTek" sahəsində perspektivlər və çağırışlar hansılardır?

Maliyyə xidmətləri sahəsində biznes və biznesin inkişafına əhəmiyyətli təsirə malik olan "FinTek"lər son on ildə olduqca sürətlə inkişaf edib. ""FinTek nədir?" sualına bir çox təriflərlə cavab vermək mümkündür. Daha izahlı hesab olunan Morningstarın təklif etdiyi tərifə

**əsasən, "FinTek" şirkətləri həm istehlakçılar, həm də bizneslər üçün yeni və daha səmərəli maliyyə xidmətləri yaratmaq məqsədilə texnologiyadan istifadə edən müəssisələrdir.**

"FinTek"lərin əhatə etdiyi sahələrə gəldikdə,

- bütün növ əməliyyat və şəxsi maliyyə idarəciliyi;
- sığorta ödənişləri;
- pul köçürmələri;
- aktivlərin və öhdəliklərin idarə edilməsi;
- pensiyaların idarə edilməsi və s. buna misal olaraq göstərilə bilər.

Tətbiq olunan texnoloji həllər olaraq isə

- blokçeyn;
- böyük məlumat (Big data) texnologiyası tətbiqləri;
- sünü intellekt;
- dərin və incə öyrənmə;
- təbii dil emalı və s. qeyd oluna bilər.

"FinTek"lərin yaranmasında əsas məqsəd əməliyyatların və xidmət xərclərinin azaldılması, xidmət keyfiyyətinin və təhlükəsizliyin artırılması, eləcə də potensial, lakin ənənəvi fəaliyyətdə praktik olmayan bazar seqmentlərini əlçatan etməkdir. **Müştərilərlə əlaqələrin idarə edilməsində tətbiq edilən çatbotlar, biznesdə investorların portfelini idarə edən robot-məsləhətçilər, sığorta sahəsində sürəti anderrayting, əmlak, həyat və insan davranışlarının davamlı monitorinqini həyata keçirən avtomatlaşdırılmış texnoloji həllər, bundan başqa, ödənişlər, nağd pulun idarə edilməsi, kredit platformaları və bir çox digər sahələrdə tətbiq olunan texnoloji həllər həqiqətən də, səmərəliliyi artırmağa yardım edir.**

"FinTek"lərin yaranması, tərifdən də anlaşıldığı kimi, ənənəvi maliyyə xidmətlərində səmərəliliyi artırmaq üçün texnoloji həllərin tətbiqi ilə baş verib. Bu proses əvvələ ənənəvi maliyyə infrastrukturunun, əsasən də, arxa panel sisteminin yeni texnoloji innovasiyalarla təkmilləşdirilməsini nəzərdə tutsa da, əldə olunmuş müsbət nəticələr və investorların yüksək maraqlı "FinTek"lərin daha da təkmilləşməsinə və horizontlarının genişlənməsinə gətirib çıxardı. Belə ki, sonralar

"FinTek"lər ənənəvi maliyyə infrastrukturundan kənara çıxaraq daha kreativ həllərin də tətbiqini həyata keçirməyə başladılar. Transformasiyanın alqoritmini "FinTek"lərin inkişaf tarixinə nəzər yetirərək daha dərindən anlamaq olar.

Keçmişdə natural təsərrüfatın mövcud olduğu dövrdə qızıl və gümüş sikkələrin, sonradan kağız pulların yaranması, 3 əsr bundan əvvəl pulları əvəz edən kağız çeklərin ixtirası maliyyə sahəsində önəmli innovasiyalar hesab olunduğu kimi, son yüzillikdə bankomatların, onlayn bankçılığın və bank köçürmələrinin tətbiqi də bu sektorda innovativ inkişafın daim aktual və kəsilməz olmasına dəlalət edir. O zaman belə bir sual ortaya çıxır: "Son dövrlər yaşanan "FinTek" bumunun daha öncəki innovativ inkişafdan fərqi nədir?" Son illər baş verən "FinTek" innovasiyaları hər zamankından fərqli istiqamətdə olub. Əsas fərq bu innovasiyaları tətbiq edən subyektlərdədir. Belə ki, tarixi olaraq maliyyə sektorunun iştirakçıları maliyyə institutları, banklar, portfel menecrləri, hedc fondlar hesab olunub və innovativ inkişafda da məhz bu subyektlər iştirak ediblər. Lakin son illərdə baş verən "FinTek" bumunda əsas iştirakçılar texnoloji şirkətlər olub. Artıq "Google", "Amazon" və "Facebook" kimi texnoloji şirkətlər maliyyə xidmətləri göstərməyə başlayıblar. Bu da onların böyük məlumatlara sahibliyi və müştəri məlumatları bazasına birbaşa keçidlərinin olması ilə əlaqədardır. Bu məlumatlar sayəsində müştərilər haqqında, demək olar ki, hər şeyi bilən bu şirkətlər data analitikasının köməyi ilə müştərilərinə tam uyğun xidmətlər təklif edə bilirlər.

### 3.1.1. "FinTek"lərin inkişaf tarixi

Ən qədim dövrlərdən maliyyə və texnologiya sahəsi bir-birindən ayrılmaz şəkildə inkişaf edib. Pul anlayışı özü maliyyə sahəsində əməliyyatların həyata keçirilməsinə imkan verən fiziki texnologiya hesab olunur. Maliyyə texnologiyalarının inkişafı tarixinə gəldikdə, bu prosesin yetərinə çox uzun müddət davam edən dövrlərdən ibarət olduğunu qeyd edə bilərik. Min illər əvvələ getdikdə də öncə dəmir pulların, sonra kağız pulların ixtarası bu tarixin başlangıcı hesab olunur. Dəmir və kağız pullarla yanaşı, eyni zamanda, dövlət maliyyəsinin, vergilərin, tikinti və

kənd təsərrüfatı və digər sahələrdə maliyyə əməliyyatlarının uçotu aparıllar kən mühasibatlıq sistemi o dövr üçün innovativ hadisə hesab olunurdu. Bunlarla yanaşı, səhmdarlar cəmiyyəti və ya korporasiyası, sonralar səhmlər, istiqrazlar, eyni zamanda törəmə maliyyə alətləri - derivativlər və qiymətli kağız adlandırdığımız digər növ maliyyə alətlərinin yaradılması da bu təkamülün bir hissədir.

Növbəti mərhələ maliyyə sahəsinin qloballaşması dövrü olub. **1860-ci ildən I Dünya Müharibəsinin başlamasına qədər olan zaman kəsimi iqtisadiyyatın və maliyyə sahəsinin qloballaşmasının birinci dövrü hesab olunur.** Bu dövr əsasən texnoloji infrastrukturun formallaşması ilə yadda qalib. Belə ki, bu dövrdə, müasir "FinTek" mərhələsinin başlanması tarixi kimi qeyd olunan **1867-ci ildə "Viktorian internet" adlandırılın Transatlantik teleqraf xəttinin əsası qoyulub.** Məhz bu xətt vasitəsilə ən önəmli bazarlar arasında (Nyuyork və London, London və Paris, bir neçə on il sonra Şanxay və ya Honq Konq ilə London) real vaxt rejimində kommunikasiya imkanları yaradılıb. Bu, əsas və çox önəmli infrastruktur dəyişikliyi olmaqla bütün bugünkü maliyyə texnologiyalarının, həmçinin, digər kommunikasiya vasitələrinin əsasında duran unikal baza hesab olunur. Bu gün də bu infrastrukturun inkişafı davam etdirilir. Hətta son 5 il ərzində çəkilən sualtı kabellərin uzunluğu öncəki 150 ildə çəkilənlərdən daha çoxdur. Bu da inkişafın nə dərəcədə sürətli getdiyinə dəlalət edir. Bu inkişafın təkan verən əsas səbab isə daim artan məlumatlar bazasının həcmidir. Bu məlumatların ötürülməsi daha çox fiziki kabellərin olmasını tələb edir.

**Maliyyə sahəsində texnoloji ixtiraların baş verdiyi digər önəmli mərhələ II Dünya Müharibəsi dövründə olub.** Bu dövr təhlükəsiz kommunikasiya əlaqələrinin qurulması üçün kodekslərin ixtirası, həmçinin bu kodlaşdırımların qırılması üçün sistemlərin yaradılması ilə yadda qalib. Nəticədə kompüter texnologiyalarının geniş tətbiqini özündə ehtiva edən **codlaşdırma və əks codlaşdırma əməliyyatları**, günümüzün ən önəmli innovasiyalarından olan süni intellektin yaradılmasına aparan yolun başlangıcı kimi qiymətləndirilə bilər.

**II Dünya Müharibəsindən sonraki mərhələyə uyğun olaraq** isə ilkin kompüter texnologiyalarının daha da inkişaf etdirilməsini və "FinTek"lərin bünövrəsinin qoyulmasını qeyd etmək olar.

Müasir "FinTek"lərin birinci erası "**FinTek 1.0**" adlandırılın bugünkü maliyyə bazarlarının baza infrastrukturunun yarandığı dövrü nəzərdə tutur.

**İkinci böyük dövr - "FinTek 2.0"** 1967-ci ildən başlayaraq iki önəmli innovativ inkişafı özündə ehtiva edir. Bunlardan birincisi **ilk bankomatın istifadəyə verilməsidir.** Bu bankomat Böyük Britaniyada "**Barclays Bank**"a məxsus olub. Bu bankomat sonrakı bir neçə on il ərzində insanların maliyyə vəsaitlərinin transformasiyasına imkan verirdi.

**İkinci önəmli innovativ hadisə isə "Texas Instruments" şirkətinə məxsus ilk portativ kalkulyatorun istifadəyə verilməsidir.** Bu kalkulyator bu günədək maliyyə hesablamalarında gündəlik əsasda istifadə olunan çox önəmli alət hesab olunur. Eyni zamanda, bu portativ kalkulyator müasir smartfonların və bu kimi müasir "FinTek" texnoloji yeniliklərinin əcdadi kimi də qiymətləndirilir. Bununla da 1967-ci il rəqəmsallaşmanın real şəkildə tətbiq olunduğu və müxtəlif proses və sistemləri əhatə etməyə başladığı dövr kimi yadda qalib. Rəqəmsallaşma analoji olan proseslərin - pulların fiziki olaraq hesablanması, imzaların atılması və s. kimi məfhumların rəqəmsal mühitə transformasiyasına imkan verir.

Beynəlxalq maliyyə bazarlarının inkişafında üç əsas tendensiyanın bir arada toplandığını görə bilərik. İlk olaraq **1960-1970-ci illərin əvvəlinə təsadüf edən daxili və beynəlxalq elektron ödəniş sistemlərinin yaranmasıdır.** Həmin sistemlər ki, bu gün böyük vəsaitlərin transferini həyata keçirərək, artıq real vaxt rejimində fəaliyyət göstərir və böyük hacmdə beynəlxalq müqavilələrin əsasında durur.

Transsərhəd əməliyyatlarında olan əhəmiyyətinə nəzərən ən önəmli digər yenilik SWIFT təşkilatının yaranmasıdır. **SWIFT - (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication - Ümumdünya Banklararası Maliyyə Telekommunikasiya Cəmiyyəti)** beynəlxalq maliyyə əməliyyatları və pul köçürmələrini həyata keçirən qurumdur. Hazırda bu qurum tərəfindən 200-dən artıq ölkədən 11 mindən artıq maliyyə institutunun 8.4 milyarddan çox FIN mesajının (Financial Information Message - Maliyyə Məlumatları Mesajı) beynəlxalq müstəvidə tranzaksiyası həyata keçirilib.

Ödəniş sistemləri sahəsində baş verən dəyişikliklərə əlavə olaraq 1971-ci ildə NASDAQ-ın (National Association of Securities Dealers Automated Quotations") yaranmasını da qeyd etmək lazımdır. NASDAQ dünyada ilk elektron fond birjası olub. Hazırda fiziki fond birjaları demək olar ki, mövcud deyil. Məhz bu elektron fond birjasının yaranması günümüzdə maliyyə bazarlarının rəqəmsallaşmasının ilk addımı hesab olunur. Rəqəmsallaşma nə dərəcədə müsbət yenilik olsa da, 1987-ci ildə maliyyə bazarlarında program treyдинqi adlandırılın proses nəticəsində böyük böhrana da səbəb olmuşdu. Program treyдинqi avtomatlaşdırılmış program kodlaşdırmasına əsasən səhmlərin müəyyən qiymət həddindən aşağı düşdüyü anda avtomatik olaraq satışı həyata keçirərək, alqoritmik olaraq bütün bazarda daha böyük və kütləvi qiymət düşməsinə yol açmışdı.

1980-ci illər internetin yaranması ilə onlayn bankçılığın da yarandığı dövr olaraq tarixə keçib. İlk onlayn bank xidmətini "Wells Fargo" şirkəti 1995-ci ildə təklif edib. Bu transformasiya sürətlə yayılaraq, artıq 21-ci əsrin əvvəlində banklar arasında milyondan çox onlayn bankçılıqdan istifadə edən müştəri bazası formalaşdı.

1999-cu ildə isə internetin geniş yayılması və tətbiqi ilə maliyyə bazarlarında internetlə əlaqəli şirkətlərə maraq anidən artdı və "internet bumu" ("dot-com boom" və ya "tech bubble") adlandırılın bir dövr başlandı. Bu dövrün başlaması bir sıra böyük texnoloji şirkətlərin yaranması ilə əlaqələndirilir. Belə ki, məhz 90-ci illərdə "Google" (1998), "Amazon" (1994) kimi şirkətlər yarandı.

2008-ci ildə isə maliyyə böhranı yaşandı. Bu zamanadək maliyyə institutlarının texnoloji inkişafla ayaqlaşması faktiki olaraq hər zaman uğurlu şəkildə reallaşdırılırdı. Hətta onların əksər hallarda yenilikləri tətbiq edən pionerlər olaraq da çıxış etdiklərini görə bilirik. Lakin maliyyə böhranı zamanı bu əsər adaptasiya ənənəsi dəyişdi. Belə ki, böhran zamanı bank və digər maliyyə təşkilatları nəzarət, tənzimləmə və digər normativ-hüquqi fəaliyyatlərlə daha çox məşğul olmaqla innovasiyaları aşağı prioritəti məsələyə çevirdilər.

Bunun paralelinde isə "Uber", "WhatsApp", "WeChat", "Airbnb" və digər müxtəlif sektorlarda insanların həyatını dəyişdirən texnoloji layihələr yaranaraq populyarlıq qazanan zaman maliyyə sahəsində

bu istiqamətdə böyük boşluqlar mövcud idi. Bu boşluqlar isə texnoloji şirkətlərin maliyyə sahəsinə integrasiya etmələri ilə dolduruldu.

Maliyyə xidmətləri dedikdə, bank hesabları və onlar arasında köçürmələr, bank kartlarının verilməsi, kreditlər, investisiya bankı olaraq şirkətlərə səhm və istiqrazlar buraxaraq vəsait toplamağa yardım etmək, investisiyaların idarə edilməsində konsultasiya, eyni zamanda broker xidmətləri, vəsaitlərin idarə edilməsi üçün fərdi bankçılıq kimi xidmətlər paketi nəzərdə tutulur. Bu gün bu xidmətlərin hər biri üzrə texnoloji şirkətlər ənənəvi maliyyə sektoru iştirakçılarına rəqib olaraq çıxış edirlər. Məsələn, ödəniş sistemləri sahəsində ənənəvi ödəniş sistemləri ilə müqayisədə "PayPal" və "Venmo" kimi rəqəmsal pul kisələri, "Facebook" timsalında sosial şəbəkə platforması və qeyri-mərkəzləşdirilmiş kriptovalyuta platformaları daha çox yeni istifadəçiye sahib olublar. Analoji olaraq şəxsi kreditləşdirmə sahəsində "LendingClub" və "Prosper", biznes kreditlaşmasında isə "Kabbage" və "Amazon" tərəfindən idarə edilən yeni platformalar çıxış edir. Vəsait cəlbində ənənəvi olaraq istifadə olunan ilkin ictimai təklif (Initial Public Offering - IPO) kraufdanding və ilkin kriptovalyuta təklifi (Initial Coin Offering - ICO) ilə daha da diversifikasiya olunub. Investisiya portfeli menecmenti sahəsində maşın öyrənməsi və sənii intellektə əsaslanan və daha aşağı xidməthaqqı tələb edən "Wealthfront" və "Betterment" kimi robot-məsləhətçilər daha çox insanı cəlb etməkdədir. Broker xidmətləri də daha sərfli təkliflərlə xidmət göstərən onlayn platforma "Robinhood" tərəfindən zəbt edilməkdədir. Şəxsi maliyyə idarəetməsi sahəsində isə bu rol "Credit Karma" və "Mint" platformaları öz üzərinə götürüb. Göründüyü kimi, "FinTek" bumu sadəcə kriptovalyuta bumu deyil, maliyyə xidmətlərini geniş spektrdə əhatə edən texnoloji innovasiyalar toplusudur. Kriptovalyutalar isə bu transformasiyanın yalnız bir qoludur.

### 3.1.2. "FinTek"lərin üstünlükləri

Maliyyə texnologiyaları maliyyə sektorunda həm istifadəçilər, həm də şirkətlər üçün mövcud olan bir çox problemi həll etməyə yardım edir. Məsələn, ənənəvi maliyyə institutlarından fərqli olaraq daha ucuz,

**lakin daha sürəti və çevik xidmət təklif etməsi** "FinTek"ların üstünlükleri hesab olunaraq istifadəçilərə yüksək səviyyəli xidmət, şirkətlər isə daha az maliyyə xərcləməklə daha çox maliyyə cəlb etmək imkanı yaradır. Başqa sözlə, ənənəvi maliyyə institutlarının istifadəçisi olmayan şəxslərin daha sürəti şəkildə alternativ hesab edilən "FinTek"ların istifadəçisi ola bilməsi, daha praktik və az məsrəfli sayılır. Maliyyənin idarə edilməsində "FinTek"lardan istifadə edən şirkətlər isə maliyyə xidmətlərinin əlçatanlığının artması səbəbi ilə daha çox müştəri və daha çox maliyyə cəlb edə bilirlər.

- "FinTek" sahəsində problemlər

Müsbat təsirlərlə yanaşı, "FinTek"ların inkişafı qarşısında duran çağırışlar da diqqət edilməli məsələlərdəndir. Burada **başlıca çağırış qanuni tənzimləmələrdə boşluqların olmasıdır**. "FinTek"ların inkişaf sürəti normativ-hüquqi aktların bu inkişafa uyğun yenilənməsi sürətini çox geridə qoymaqdadır. Məhz bu səbəbdəndir ki, "FinTek"lə əlaqəli tənzimləyici sənədlər, qanunlar yetərincə təkmilləşdirilməyib, əksər ölkələrdə isə həttə mövcud deyil.

Bu boşluqlar da, öz növbəsində, müxtəlif neqativ mənşəli fəaliyyətlərin qarşısını almağa mane olmaqla pozuntuların baş verməsinə yol açır. Məsələn, kriptovalyutaların kölgə iqtisadiyyatında istifadə edilə bilməsi buna nümunədir. Bu sahədə anonimliyin qeyri-qanuni fəaliyyətə təkan verdiyini göstərə bilərik. Belə ki, **bitkoinlə 2013-cü ilin mart ayında satışa çıxarılan 10 000 məhsulun 70%-i narkotik olub**. Problem yarandıqdan sonra onun həlli üçün 26 000 bitkoinin əla keçirilməsi məsələnin həlli yolunda bir addım olsa da, problemi yaranan boşluqları aradan qaldırmır. Bu baxımdan hələ də "FinTek" sahəsində tənzimləmədəki boşluqlar çağırış olaraq qalır və bu boşluqların həlli üçün ölkələr müxtəliftədbirlər həyata keçirir. Bu barədə ətraflı məlumatlar, "ReqTek" və normativ-hüquqi baza haqqında bölməmizdə əks olunub.

**Digər çağırış kibertəhlükəsizliklə əlaqəlidir**. Belə ki, məlumatların analoqdan rəqəmsal formata keçirilməsi kodlarla baş verdiyi kimi, bu kodların qırılması da mümkündür və bu, ciddi riskdir. Məsələn, **Federal Təhqiqat Bürosunun (Federal Bureau of**

**Investigation - FBİ) 2020-ci il üzrə Internet Cinayətləri Hesabatına əsasən, həmin il 791 790 internet cinayəti qeydə alınıb**. Bu cinayətlərin sayı 2019-cu ilə nisbətdə 300 000 hadisə artaraq, itkilərin də 4,2 milyard ABŞ dolları artmasına səbəb olub.

800 milyonluq fərdi vətəndaşın, 8 milyon biznes subyektinin istifadəçi məlumatları bazası olan kredit hesabat şirkəti - "Equifax"ın program təminatının köhnəlməsi səbəbindən hakerlərin hücumuna məruz qalmasını bu pozuntulardan biri kimi misal göstərmək olar. Nəticədə **143 milyon insanın sosial siğorta hesablarına giriş əla keçirilmişdi**. Buna tənzimləyici reaksiya kimi Massachusetts ştatının senatoru Elizabeth Warren bu sahədə qanun layihəsinin yaradılmasına təşəbbüs göstərdi və "Equifax" kimi kredit hesabat agentlikləri üzərində daha çox birbaşa nəzarət salahiyəti tətbiq edilərək cərimələrin təyin olunmasına göstəriş verdi.

Bundan başqa, gözlənilməyən digər problemlər də qarşıya çıxır. Anonim tranzaksiyaların həyata keçirilməsinə imkan yaradan qeyri-mərkəzləşdirilmiş sistem özü unikal olduğu kimi unikal problemlərə də yol aça bilir. Kriptovalyutaya yatırım etmiş investorların Kanada birjalarından birinin sahibinin vaxtsız vəfatı səbəbindən **190 milyon dollar vəsaitinin bloklanması** buna misal göstərmək olar. Ənənəvi investisiya mənbələri ilə bu tip problemlər baş vermir. Misal üçün, "JP Morgan"ın baş direktoru Ceymi Daymondun vəfat edəcəyi ehtimalında şirkətin fəaliyyətində çalxalanmalar ola bilsə də, bankın funksionallığını itirməyəcəyi aşkarıdır.

### 3.1.3. Robot-məsləhətçilər

1. Robot-məsləhətçilər əsasən hansı funksiyani yerinə yetirir?
2. Onlardan istifadənin hansı üstünlükləri var?
3. Ən məşhur robot-məsləhətçilər hansılardır?

Robot-məsləhətçilər insan nəzarəti olmadan avtomotik alqoritmrlə idarə olunan, maliyyə planlanlama xidmətlərini göstərən rəqəmsal platformlardır. **Tipik bir robot-məsləhətçi müştəridən maliyyə durumu və gələcəkdəki hədəfləri ilə bağlı məlumatları onlayn şəkildə toplayır, daha sonra müştərilərə məsləhət və təkliflər verərkən bu məlumatlardan istifadə edir**.

Dünyada ilk robot-məsləhətçi "Betterment" tərəfindən 2008-ci ildə yaradılıb. On il inkişafdan sonra robot-məsləhətçilər artıq vergi zərərinin yüksəlməsi, investisiya seçimləri və pensiya planlaması kimi daha mürəkkəb vəzifələri idarə edə bilirlər.

### Robot-məsləhətçidən istifadənin faydaları

Robot-məsləhətçilərin əsas üstünlüyü onların ənənəvi məsləhətçilərə nisbətən **daha ucuz** olmasıdır (müştərinin ümumi hesab balansının illik 0,2%-dən 0,5%-ə qədəri). Onlar insan əməyini əvəz edərək, onlayn platformalarda eyni xidmətlərin bir qismini təklif edirlər. Həmçinin, robot-məsləhətçilər **daha əlçatandır**. İstifadəçinin internet bağlantısı olduğu müddətdə **24/7 xidmət göstərə bilirlər**. Bundan başqa, robot-məsləhətçilər daha effektiv fəaliyyət göstərərək vaxta qənaəti təmin edir. Məsafə qət etmədən, yalnız bir kliklə lazımi xidmətləri almaq olur.

### Necə işləyir?

Robot-məsləhətçinin xidmətlərindən istifadə məqsədilə qeydiyyatdan keçmək üçün tələb olunan minimum məbləğ 5000 ABŞ dolları olan hesabın mövcudluğudur ("Betterment" in belə tələbi yoxdur).

**Rəqəmsal məsləhətçinin fəaliyyəti rəqəmsal məsləhətçi firmaların veb-səhifəsi vasitəsilə onlayn həyata keçirilir.** Bu firmalar müştəriyə məxsus məlumatı və özəl təsis alqoritmlərini istifadə edərək, aktivlərin yerləşdirilməsini inkişaf etdirməyi, diversifikasiya edilmiş bir portfelin qurulmasını və vaxtında idarə edilməsini təklif edir (Cədvəl 2).

Aşağıdakı hallarda rəqəmsal məsləhətçidən istifadə oluna bilər:

**İnvestisiyaları idarə etmək və peşəkar məsləhətçi təcrübəsindən faydalanaq üçün;**

■ **İnsan məsləhətçi olmadan, yaxud onları məhdud sayıda cəlb etməklə investisiyaları onlayn rejimdə idarə etmək üçün.**

■ **Robot-məsləhətçidən kimlər istifadə edə bilərlər?**

Bu sistem hər kəsin istifadə etməsi üçün nəzərdə tutulub. Tədqiqatlar göstərir ki, 53-64 yaşılı investorların yarısı və təqəüdçülərin üçdə biri maliyyə resurslarını idarə etmək üçün rəqəmsal resurslardan istifadə edirlər.

**Robot-məsləhətçilər insan-məsləhətçilər kimi eyni hüquqlara**

**malikdirilər.** Onlar ənənəvi broker-dillerlər kimi eyni qanun və qaydalara tabedirlər, bu səbəbdən fəaliyyət göstərmək üçün xüsusi komissiyada qeydiyyatdan keçməli və lisenziya almmalıdır.

### Robot-məsləhətçilərin mənfi tərəfləri

Robot-məsləhətçilərin əsas çatışmayan tərəfi onların insanlara məxsus empatiyaya sahib olmamalarıdır. Əmlak planlaşdırması, mürəkkəb vergi idarəsi, etibar fondunun idarə edilməsi və pensiya planlaması kimi xidmətlərdə onlardan istifadə yetərincə səmərəli olmaya bilər.

Həmçinin, **gözlənilməz böhranlar və ya qeyri-adi vəziyyətlər** zamanı bu xidmət lazımı və yetərli fəaliyyət göstərmək qabiliyyətində deyil. Bu kimi hallarda robot-məsləhətçilərdən istifadə optimal seçim olaraq qiymətləndirilmir.

**Cədvəl 2. Robot-məsləhətçi xidmətlərini təqdim edən platformalar**

Robot-məsləhətçilər	İdarəolunan aktivləri (ABŞ dolları)	Xüsusiyyətlər	İllik ödəniş	Min. hesab	Əlavə təkliflər (endirimlər)
Betterment	\$29 mlrd	Ümumi planlaşdırma; Investisiya; Fərdi pensiya hesabları; Məsləhətçi çıxış	Hesab balansının 0,25%-dən 0,5% -i	Yoxdur	Hər bir müraciət üçün bir ay pulsuzdur; üç təklifdən sonra bir il pulsuz
Wealthfront	\$15,85 mlrd	Ümumi planlaşdırma; Vergi optimizasiyası	Hesab balansının 0,25%-i	\$500	\$10 000 pulsuz; Təkliflərlə \$5 000 pulsuz olaraq idarə olunur
Personal Capital	\$21,9 mlrd	Hər bir müştəri bir məsləhətçi ilə uyğunlaşdırılır. Vergi optimizasiyası	Hesab balansının 0,49%-dən 0,89%-i	\$25000	\$100 000+ fərdi qiyməti kağızlar
Bloom	\$5 mlrd	401(k)s/403(b)s; Məsləhətçi çıxış	\$10/ay	Yoxdur	N/A
Acorns	\$3 mlrd	Millennial mərkəzli; Unikal investisiya strategiyası	\$5000 altındaki hesablar üçün \$ 1 / ay; Bundan sonra balansın 0,25%	Yoxdur	Kollek tələbələri üçün dörd il müddətinə azaddır.

## NÜMUNƏVİ PRAKTİKA

### "Betterment" və "Wealthfront" robot-məsləhətçiləri

#### "Betterment" robot-məsləhətçi

İlk "Betterment" Nyu-Yorkda yerləşən Təhlükəsizlik və Mübadilə Komissiyası (Securities and Exchange Commission) və Maliyyə Sənaye Tənzimləmə Təşkilatının (Financial Industry Regulatory Authority) üzvü olan onlayn investisiya şirkəti, investisiya məsləhətçisi və broker-dilerdir.

Şirkət avtomatlaşdırılmış, məqsəd əsaslı investisiya xidmətidir. "Betterment" mürakkəb investisiya strategiyaları alır, onları şəxsi idarəetmə və vergi texnologiyası ilə inkişaf etdirir.

#### "Betterment" in ödəniş xüsusiyyətləri

Minimum investisiya	0
Ödənişlər	Digital- 0,15-0,25% / il; Mükafat- 0,30-0,40% / il
Məsləhət	İnsan yardımı

"Betterment" 1 ilədək pulsuz xidmətlər təklif edir. Bunun üçün yeni Betterment hesabına ən azı 5000 dollar depozit qoyulmalıdır. Məbləğ hesab açıldığı gündən 45 gün ərzində hesaba yerləşdirilməlidir. Ödənişsiz xidmətlərin müddati məbləğdən asılı olaraq aşağıdakı şəkildə dəyişir:

İllik depozitlər	Ödənişsiz komissiya
\$5 000 - \$99 999	1 ay
\$100 000 - \$249 999	6 ay
\$250 000+	1 il

#### "Wealthfront" robot-məsləhətçi

2011-ci ildə təsis edilmiş elektron investisiyaların idarə edilməsi şirkətidir. Bu şirkət robot-məsləhətçi xidmətini təklif edir. 10.000 ABŞ dollarından az məbləğli hesablar üçün, "Wealthfront" sərfəli hesab olunan robot-məsləhətçilərdən biridir. Şirkət tərəfindən minimum 500 \$ depozitli hesabın olması tələb edilir. 5 000 ABŞ dollarından yuxarı olan məbləğlər illik 0,25% komissiya ödəyir.

"Wealthfront" müştərilərinə əlavə müştəri cəlb edildiyi təqdirdə \$ 5 000 civarında aktivlərin ödənişsiz idarə olunmasını vəd edir.

Qeydiyyatdan keçərkən robot tərəfindən investisiya məqsədləri, məsləhətçidən gözlənilərin nələr olması, gəlirlərin və yatırım üçün ayırmaların miqdarı, sonrakı mərhələlərdə isə investorun xarakterini qiymətləndirən suallar soruşturur. Sonda nəticə olaraq məsləhət xidməti göstərilir.

#### 3.1.4. "FinTek" market dəyərləndirməsi və perspektivlər

1. "FinTek" sahəsində qlobal investisiyaların həcmi 2021-ci ildə nə qədər olub?
2. "FinTek" sahəsində investisiyaların həcmində görə lider ölkə hansıdır?
3. Ən yüksək investisiyalar hansı şirkətlər tərəfindən cəlb olunub?
4. 2021-ci il üçün "FinTek" sahəsinin trendləri hansılardır?

"FinTek" bazarının qiymətləndirilməsinə gəldikdə, bu, istənilən digər ənənəvi bazarlardakı kimi idarə edilən aktivlərin həcmi, dövriyyədə olan vasaitlər, sektor və altsektorlarda olan subyektlərin dəyərləndirilməsi və iştirakçıların sayı şəklində həyata keçirilir. Bu baxımdan bazarın həcminin qiymətləndirilməsi üsulları fərqləndirilir və bu da sektorlardan asılı olaraq dəyişkəndir. Sahaya yatırılan investisiyalar və onların mənbələri də əsas qiymətləndirmə meyarlarından hesab olunur.

Beynəlxalq audit, vergi və konsalting xidmətləri göstərən KPMG təşkilatının hazırladığı "Pulse of FinTech" hesabatına əsasən, 2021-ci ilin 1-ci yarım illiyi üçün "FinTek" sahəsinə yatırılan qlobal investisiyaların həcmi 2456 müqavilə sayı ilə cəmi 98 milyard ABŞ dolları olub.

Qlobal investisiyaların həcmində görə son 4 ildə ən yüksək nəticə 2019-cu ildə 215,4 milyard ABŞ dolları təşkil edib. Azalan trend də məhz həmin ildən başlayaraq, 2020-ci ildə 121,5 milyard, 2021-ci ildə isə 98 milyard ABŞ dolları olub (Diaqram 1).

Qlobal investisiyaların həcmində azalma müşahidə olunsa da, bu sahaya yatırılan vençur kapitalının həcmi artan trend nümayiş etdirərək, 2019-cu ildə 41,4, 2020-ci ildə 44,4, 2021-ci ilin ilk yarım illiyində 52,3 milyard ABŞ dollarına çatıb.

## Diaqram 1. "FinTek" sahəsində investisiyaların statistikası (illər üzrə dinamika)



İnvestisiyaların coğrafi paylanması nəzər yetirdikdə də maraqlı nüticələr görmək mümkündür. "CB Insights"ın rüblük hesabatına əsasən, "FinTek" sahəsinə yatırılan investisiyaların həcmində görə lider ölkə ABŞ olub. Belə ki, 2021-ci ilin son kvartalına olan statistik göstəricilərə əsasən, ötən il 457 müqavilə ilə 14, milyard ABŞ dolları vəsait məhz ABŞ-in "FinTek"lərinə yatırılıb. Bu pay bütün digər qitələrə ümumi olaraq yatırılan investisiyaların həcmindən 3 dəfəyə qədər çoxdur. Belə ki, Asiya qitəsi üzrə investisiyaların həcmi 307 müqavilə ilə 5,9 milyard ABŞ dolları, Avropa üzrə 239 müqavilə ilə 5,5 milyard ABŞ dolları, Latin Amerikası üzrə 73 müqavilə ilə 2,6 milyard ABŞ dolları, bundan başqa, təkcə Kanadada 33 müqavilə ilə 0,9 milyard ABŞ dolları, yerdə qalan bütün ölkələr üzrə isə 76 müqavilə ilə 1,5 milyard ABŞ dolları təşkil edib (Şəkil 3).

Şəkil 3. "FinTek" sahəsində investisiya əməliyyatlarının həcmi  
(Qitələr üzrə)



Mənbə: CB INSIGHTS

Ən yüksək investisiya yatırımı:

- ABŞ mənşəli "Wealthtech Robinhood" şirkətinə (\$3,4 milyard);
- Braziliya mənşəli rəqəmsal bank olan "Nubank" (\$1,5 milyard);
- İsveç mənşəli hissəli ödəmə imkanları yaradan şirkət "Klarna" (\$1,9 milyard);
- Almaniya mənşəli "Trade Republic" (\$900 milyon);
- Cənubi-Koreya mənşəli mobil maliyyə tətbiqi olan "Toss" şirkətinə (\$410 milyon).

Onu da qeyd etmək lazımdır ki, "Toss" vençur kapitalı cəlb edilməsi üzrə Asiya qitəsində liderdir.

Transsərhəd birləşmələr və satınalmaların (M&A) statistikasına nəzər yetirdikdə bu göstəricinin 2020-ci il üçün 10,3 milyard ABŞ dollarından 2021-ci ilin 1-ci yarısına 27,7 milyard ABŞ dollarına kimi yüksəldiyini görə bilirik. London Fond Birjası qrupunun kifayət qədər böyük həcmli data analitikası şirkəti olan "Refinitiv" i 14,8 milyard ABŞ dollarına, NASDAQ-ın isə Kanada mənşəli bulud texnologiyalarına əsaslanaraq kiber hücumlara nəzarət edən "Verafin" şirkətini 2,7 milyard ABŞ dollarına aldığınu buna misal göstərmək olar.

2021-ci il üçün "FinTek" sahəsinin trendlərinə gəlincə, investorların daha çox marağını cəlb edən sahələrə misal kimi mənfiət yönümlü maliyyə tətbiqlərini, "Banklar xidmət kimi" ("Baas"-banklar ilə digər sektorların əlaqəsini təşkil edən platformalar) modelini təklif edən texnoloji həlləri, B2B xidmətlərini, virtual aktivləri və kriptovalyutaları nümunə gətirmək mümkündür. Eyni zamanda, kibertəhlükəsizlik və rəqəmsal identifikasiya sahəsinə xüsusi diqqət də nəzərəçarpan səviyyədə olub.

### 3.1.5. Ödəniş sistemləri

1. Ödənişlər hansı üsullarla həyata keçirilir?
2. Ödəniş sistemlərinin fərqi və üstünlükləri hansılardır?
3. ACH sistemlərinin işləmə prinsipi necədir?
4. Elektron pul kisəsinin hansı növləri var və ortaq xüsusiyyətləri nədir?

Müxtəlif məhsul və xidmətlərin ticarəti zamanı, yaxud digər proseslərdə ödənişlərin həyata keçirilməsi bir neçə üsulla baş verir. Ödənişlərin başlanğıc tarixinə ekskurs etsək, onların natural təsərrüfat formasından başlayaraq pul və daha sonra müqavilə və çeklər vasitəsilə, rəqəmsallaşma nəticəsində isə kredit və debit kartları vasitəsilə həyata keçirildiyini görərik (Şəkil 4).

#### Şəkil 4. Ödənişlərin həyata keçirilməsi üsulları

##### Ödənişlər necə həyata keçirilir?



Nağd ödənişlər məlum olduğu kimi, ənənəvi ödəniş növüdür və müxtəlif valyutalar, əskinas növləri vasitəsilə fiziki şəkildə həyata keçirilir.

Çek vasitəsilə ödənişlər zamanı isə bankda hesabın olması zəruridir. Eyni zamanda, çeki alan şəxs də bu çekin nağdlaşdırılması zamanı banka müraciət etməlidir. Nağdlaşdırılanadək bu vəsait həmin şəxsin müvafiq bankdakı depoziti sayılır. Nağdlaşdırma zamanı çekin identifikasiyası çekin üzərindəki marşrut nömrəsi və göndərilən bank hesabı vasitəsilə aparılır. Nağdlaşdırma prosesində beş tərəf çıxış edir: göndərən, alan, göndərən tərəfin bankı, alan tərəfin bankı və onlar arasında tranzaksiyanı həyata keçirən mərkəzləşdirilmiş marşrut sistemi. Çeki göndərən tərəf öz bankindəki vəsaitlərə əsaslanaraq yazar və çek alan tərəfə göndərir. Alan tərəf çeki əldə etdikdən sonra çekin nağdlaşdırılması üçün banka müraciət edir. Çek önce göndərən banka xüsusi mərkəzləşdirilmiş çeklərin marşrut sistemi vasitəsilə göndərilir və yoxlama prosesi başlanır. Bu yoxlama zamanı göndərən şəxsin həqiqətən də hesabında yetərli vəsaitin olması nəzərdən keçirilir. Yetərli vəsait olduğu təqdirdə yenidən mərkəzləşdirilmiş sistem vasitəsilə alan tərəfin bankına sorğu

göndərilir, alan tərəf çekdə qeyd olunan vəsaitin öz bank hesabına köçürülməsindən sonra onu nağdlaşdırmaq hüququna malik olur. Bütün bunların fiziki olaraq aparılması və yoxlamaların müəyyən zaman alması bu prosesi iki həftəyə qədər uzada bilir. Buna rəğmən, çek vasitəsilə ödənişlərin üstünlüyü xüsusilə ticarətdə önə çıxır. Belə ki, satıcı ödəniş barədə çek alıqda rahatlıqla məhsulları alan tərəfə göndərə bilir. Lakin yoxlamaların zaman alması müxtəlif dələduzluq hallarının baş verməsinə də yol açır. Belə ki, məhsulların yoxlamadan öncə göndəriləcəyinə ümid edərək alıcı bankda yetərli vəsaiti olmadığı təqdirdə belə çek yaza və məhsulları ödənişsiz, yaxud az ödənişlə əldə edə bilər. Məhz bunun üçün də üçüncü təraflər prosesə daxil edilir, burada əsas iş banklara və mərkəzləşdirilmiş marşrut sisteminin üzərinə düşür. Dələduzluq hallarının qarşısının alınması üçün banklar ödənişin kompensasiyası, öncədən avtorizasiya və s. bu kimi müxtəlif növ zəmanətlər təklif edir, eyni zamanda, onlar elektron marşrutlaşdırma sistemlərini də tətbiq etməyə başlayır. Lakin daha çox zəmanət daha çox da xərc deməkdir, ona görə az riskli tranzaksiyalar bu xidmətlərin qiymətini artırır. Məhz bu səbəbdən, ödəniş texnologiyalarının (PayTek) təşkilinə ehtiyac yaranıb. "PayTek" şirkətləri bu vasitəciliq funksiyalarını öz üzərlərinə götürərək avtoidentifikasiya, təhlükəsiz köçürmələr, identifikasiyanın idarə edilməsi kimi məsələləri təkmil texnologiyalar vasitəsilə daha münasib qiymətlə və daha keyfiyyətli şəkildə həyata keçirə bilirlər.

##### Avtomatlaşdırılmış Kliring Mərkəzi (ACH)

Avtomatlaşdırılmış Kliring Mərkəzi təhlükəsiz elektron mesajlaşma sistemidir və çeklərə bənzəyir, əməliyyatların ya göndərən, ya da alıcı tərəfindən başlamasına imkan verir. ACH şəbəkəsinə banklar arasında ödənişlərlə bağlı təhlükəsiz mesajların mübadiləsi üçün mesajlaşma programı kimi hesab etmək olar. ACH şəbəkəsi adətən mərkəzi banklar tərəfindən idarə olunur. Məsələn, ABŞ-da həm Federal Ehtiyat, həm də Kliring Mərkəzi bu funksiyani yerinə yetirir. ACH köhnəlmış kotirovka sistemi olsa da, "PayTek" sahəsində bir çox yeni innovasiyaların qurulduğu təməl sayılır. Sistemdən istifadə edərkən ödənişin məbləği, alıcının bank məlumatları, onların marşrutları və hesab nömrələri kimi bəzi əsas məlumatlar tələb olunur və bu məlumatlar ödəniş sorğusunda

toplanaraq ACH mesajı kimi bankın serverinə ötürülür. ACH mesajı bütün uyğun gələn identifikasiatorlardan və məbləğlərdən ibarət ACH faylıdır. Bütün banklar tərəfindən onların asanlıqla oxuna bilməsi üçün standartlaşdırılmış formatdan istifadə olunur. Bu ödəniş üsulu anı ödəniş olmasa da, çox tez baş verir və adətən eyni gün ərzində reallaşdırılır. Prosedurların elektron olması səbəbilə kağız çeklərdən istifadə olunmur, beləliklə, hesablaşmalar, faktiki pul vəsaitlərinin hərəkəti də eyni gündə və ya bir neçə gün ərzində daha sürətli baş verə bilər. Eyni zamanda, bankların təklif etdiyi anı ödənişlərdən fərqli olaraq, ACH sistemində gündəlik iki dəfə müvafiq təyin olunmuş saatlarda bir çox tranzaksiyalar paket halında sixilmiş arxiv faylı kimi göndərildiyindən sistem üçün infrastruktur tələbləri azalır, tranzaksiyaya görə xidməthəqqinin məbləği də daha aşağı olur. Bununla, xərclər qənaət məməkün olur. Məhz bu səbəbdən bir çox yeni ödəniş texnologiyaları bu sistemi özünə baza olaraq istifadə edir.

#### **ACH sisteminin üstünlükləri:**

- Vaxta qənaət;
- Daha təhlükəsiz tranzaksiyalar;
- Daha sərfəli tariflər

ACH sisteminin üstünlükləri ilə yanaşı, çatışmayan tərəflərini də qeyd etmək lazımdır. Belə ki, istifadəçilər üçün yetərinə rahat olmayan tələblər (tranzaksiyalar zamanı bank marşrutu və hesab nömrəsinin daxil edilməsinə dair tələb) hər bir tranzaksiya zamanı təkrarlanır və yorucu ola bilir. Eyni zamanda, daha qəлиз interfeys istifadə üçün rahat sayılmır. Beləliklə, ACH sisteminin üstünlüklərini və çatışmayan tərəflərini nəzərə alaraq, yeni ödəniş sistemləri daha təkmil versiyani ərsəyə gətirməyə nail olublar. Arxa paneldə ACH sistemini baza olaraq istifadə edən "PayTek"lər daha sürətli, təhlükəsiz və ucuz tranzaksiyaları, daha interaktiv istifadəçi panelləri tətbiq etməklə təkmilləşdirilmiş yeni sistemləri təklif edirlər.

Məsələn, istifadəçilərin identifikasiyasının yeni texnologiyalar vasitəsilə istifadəçi panellərində biometrik və istifadəçilərin rahat xatırlayacağı (e-mail ünvanı və mobil telefon nömrəsi) məlumatlarla aparılması "PayTek"i ənənəvi sistemlərdən fərqləndirir. Arxa paneldə isə

(backend) bütün məlumatlar ənənəvi formata çevrilərək tranzaksiyalar həyata keçirilir, lakin bunu istifadəçilər görmürlər.

- "PayTek" mövcud ənənəvi infrastruktur üzərində qurularaq,
- İstifadəyə daha rahat interfeys, səmərəlilik, sürət və təhlükəsizlik;
  - Daha aşağı tranzaksiya xərci ilə xarakterizə olunur.
- "PayTek" ödəniş sistemlərindən ən məşhuru elektron pul kisəsidir. Elektron pul kisələrinin 3 növü var:
- "Təmiz" elektron pul kisəsi - sadəcə vəsaitlərin transferini həyata keçirir (PayPal)
  - Hibrid (və ya ekosistem) elektron pul kisəsi - sadə vəsait transferi ilə yanaşı, həmçinin, kredit və investisiya hesabları arasındaki əməliyyatları da özündə ehtiva edir (AliPay).
  - Sosial şəbəkə üzərində elektron pul kisəsi - istifadəçilərin sosial şəbəkə hesabları ilə identifikasiyası və həmin platformaların özündə maliyyə əməliyyatlarının da həyata keçirilməsini mümkün edir. Həmçinin, istifadəçilər arasında kommunikasiya üçün də geniş imkanlar yaradır ("Venmo", "WeChat", "Facebook").

#### **NÜMUNƏVİ PRAKTİKA**

##### **"AliPay" və "Ant Financial"**

"AliPay" mobil və onlayn ödənişlərin həyata keçirildiyi hibrid elektron pul kisəsi platformasıdır. 2004-cü ilin fevralında Çinin Hangzhou şəhərində yaradılıb. "AliPay" təsisçisi Cek Ma olan "Alibaba Group" şirkətinin tərkib hissəsidir.

"PayPal"a bənzər işləmə mexanizminə sahib olsa da, "AliPay" istifadəçilərin daha çox marağını cəlb etmək üçün fərqli mexanizmlər də tətbiq etməyə başlayıb. Belə ki, istifadəçilərin öz vəsaitlərini "AliPay" pul kisəsində saxlamaları üçün motivə edilməsi məqsədilə vəsaitlərin sadəcə bank hesabında toplanmasını deyil, pul bazارında Fond-un hesabında saxlanması və bununla da investisiya alətinə çevriləməsi yeniliyini ortaya qoyub. Başqa sözlə, vəsaitlərini "AliPay" pul kisəsində saxlayan

\*Bütün növ elektron pul kisələrinin ortaç cəhətləri arxa paneldə ACH-dən istifadə etməlidir.

istifadəçilər bunun qarşılığında faizlər almağa başladılar. Bu da alternativ depozit şərtləri ilə müqayisədə daha çox gəlirlilik təqdim etdiyində marağı öz üzərinə daha çox çəkməyi bacarırdı. Nəzərə alsaq ki, "AliPay" istifadəçilər üçün rahat interfeysli pul kisəsidir. Onun əlavə olaraq depozit faizləri gətirməsi motivədici bonus kimi istənilən gəlirlilik vəd edən banklardan bir addım öndə olmasını təmin edirdi.

"AliPay"ın ikinci önəmli innovasiyası oflayn tranzaksiyaları onlara çox yaxın, amma onlayn versiyası ilə əvəzləməsidir. Belə ki, "AliPay" QR kod vasitəsilə ödənişlərin həyata keçirilməsi mexanizminin bahalı POS terminallar təchiz etməkdə çətinlik çəkən kiçik sahibkarlara təklif olunması ilə özünün istifadəçi bazasını xeyli genişləndirməyə nail olub. Fiziki növbələrdə vaxt amilinin çox önəmli olduğunu nəzərə alaraq ödənişlərin 2-3 saniyə ərzində QR kod vasitəsilə ödənməsi həm istehlakçıların, həm də sahibkarların işini asanlaşdırır.

2014-cü ildən "Ant Group" şirkətinin yaranması ilə "AliPay" də "Ant Group Services" adlandırıldı. Yeni şirkət öz əhatə dairəsini və təqdim etdiyi maliyyə alətlərini genişləndirərək həm investisiya, həm də kredit alətlərini, eyni zamanda, broker funksiyasını və s. təqdim edirdi. Şirkət 2018-cü ildə "özəl şirkətlər üçün tarixin ən böyük həcmli artımı" adlandırılan bir artım yaşayaraq dəyərini 14 milyard dollar yüksəldib.

2020-ci ildə tarixin ən böyük həcmli IPO-sunu (Initial Public Offering - şirkətin səhmlərinin tənzimlənən bazara ilkin kütləvi yerləşdirilməsidir) 34 milyard ABŞ dolları təklif etə də, müəyyən səbablardan şirkət hissələri listinqdən çıxarılmışdı.

Bir çox Avropa ölkələrində xidmətləri populyarlıq qazanan şirkət 2017-ci ildən Filippin, 2020-ci ildən isə Sinqapur bazارında da fəaliyyət göstərir.

Şirkətin rəsmi açıqlamalarına görə, 2021-ci ilin sentyabr ayına əldə edilmiş gəlirin həcmi 200,69 milyard yuan (3,2 milyard ABŞ dolları) təşkil etmiş, 2022-ci maliyyə ili üçün bu göstəricinin 20-23%-ə qədər artacağı proqnozlaşdırılmışdır.

### 3.1.6. Blokçeyn texnologiyası

1. Blokçeyn texnologiyasının yaranması hansı zamandan başlayıb?
2. Blokçeyn mexanizminin əsas xüsusiyyətləri hansılardır?
3. Sadə blok necə qurulur?
4. Blokçeynin növləri hansılardır?

“

Blokçeyn sadəcə maliyyə əməliyyatlarının deyil, bütün dəyərləri əhatə edən iqtisadi əməliyyatların qeydiyyatını aparmağı nəzərdə tutan qiymətsiz rəqəmsal dəftərdir.

”

Alex TAPSCOTT,

Kanada biznes meneceri, müəllif, məsləhətçi və məruzəçi "Don Tapscott" və "NextBlock Global" şirkətlərinin təsisçisi baş direktoru

### Ümumi məlumat və texniki təsvir

Blokçeyn bir anlayış kimi 30 il öncə yaransa da, müasir texnologiyanın tarixi 2008-ci ildə ilk kriptovalyuta olan bitkoinin yaranması ilə başlayır. Bitkoinlə həyata keçirilən tranzaksiyalar kriptoqrafik şifrə formasında göndərilir. Sistem istifadəçiləri tərəfindən bu şifrələr pul olaraq dəyərləndirilir və qəbul edilir. Əməliyyatların aparıldığı sistem isə **blokçeyn** adlandırılır.

"Blockchain" ingiliscə dilindən hərfi olaraq: block - blok, chain - zəncir kimi tərcümə olunur. Başqa sözlə desək, bir-biri ilə zəncirvari əlaqələndirilmiş bloklar başa düşülür. Burada blok özündə məlumatları əks etdirən format anlamı daşıyır. Blokçeyn isə məlumat və ya əməliyyatların onlayn rejimdə cəmləndiyi mənbə kimi adlandırıla bilər.

Blokçeyn mexanizminin əsas xüsusiyyətləri aşağıdakılardır:

- **Rəqəmsaldır** - nəzərə alsaq ki, bütün informasiya növləri rəqəmsal formada ifadə oluna bilir, deməli, bu texnologiyanın tətbiqi sahələri çox genişdir.
- **Xronolojidir** - bu texnologiya qalıcı vaxt möhürlənməsi ilə yoxlama və təsdiqləməni təmin edir. Hər bir blok özündən öncə gələn blok barədə

informasiya daşıyır və bu da sistemdə yer alan bütün blokların bir-birləri ilə əlaqəli olmasına, blokçeynin təhlükəsizliyinə zəmin yaradır.

- **Kriptoqrafikdir** - Əgər blok artıq sistemdə möhürlənərək yerini alıbsa, o, heç bir şəkildə korlana və yaxud silinə bilməz.
- **Qeyri-mərkəzləşdirilmişdir** - Blokçeynin əsas müsbət tərəfi qeyri-mərkəzləşdirilmiş (decentralization) olmasıdır. Belə ki, məlumatlar istifadəçilərə açıq olsa da, kənardan müdaxilə demək olar ki, qeyri-mümkündür. Eyni zamanda, blokçeyndə məlumatların dəyişdirilməsi mümkün deyil. Belə ki, zəncirvari blok sisteminin olması hər hansı bir məlumatın dəyişdirilməsi üçün bütün zəncirin dəyişdirilməsini tələb edir. Mərkəzləşdirilmiş reyesterin olmaması da müsbət tərəflərdəndir. Məlumatların bütün istifadəçilərə eyni dərəcədə paylanması həm onların öz aralarındaki etibar mühitinin formallaşmasına səbəb olur, eyni zamanda, kənardan xaker müdaxiləsi olduqda da məlumat itkilərini minimuma endirir. Belə ki, eyni məlumatların bir çox mənbədə paylanmış şəkildə olması bu riski azaldır.

Blokçeyn daxilində kodlar dövrün tapılması alqoritminin "C++" dilində tətbiq forması hesab olunan kriptoqrafik həş funksiyalar vasitəsilə (SHA, DSA) yazılır. Əsasən "Sha-2" ailəsinə məxsus "Sha-256" (bitkoin üçün) alqoritmi geniş istifadə olunsa da, zaman keçidkə yeni və daha mürəkkəb alqoritmlər yaradılaraq tətbiq edilir. Yeni alqoritmlərin (Scrypt, X11, Ethash (Ethereum üçün), Equihash və s.) yaranmasının əsas səbəbi "Sha-256" üçün hesablamaları dəfələrlə sürətli şəkildə həyata keçirən xüsusi qurğuların icadı olub. Bu qurğular böyük maliyyə tələb etdiyindən yalnız müəyyən şəxslər və birləşmələr tərəfindən əldə olunur ki, bu da sistem üzvlərinin (kripto mədənçilər) çevrəsini daraldır. Hesablamaların böyük hissəsinin məhz bu qurğulara sahib fərdlər tərəfindən həyata keçirilməsi bu texnologiyanın da qismən olsa belə, mərkəzləşmiş sistemə əvvələsinə gətirib çıxarıır. Yeni alqoritmlərdə isə tam qeyri-mərkəzləşmə davam etməkdədir.

Təhlükəsizlik baxımından isə blokçeyn texnologiyası tam təhlükəsiz hesab olunur. Burada istifadə olunan alqoritmlər daxil edilən məlumatların (input) həcmindən asılı olmayaraq **eyni həcmli nəticə (digest)** verir ki, bu da daxil edilən məlumatların kənar şəxslər tərəfindən təxmin edilməsini çatınlaşdırır (Şəkil 5).

### Şəkil 5. Blokçeyn texnologiyasında məlumatların kodlaşdırılması nümunəsi

Daxil edilən məlumat	Məlumatın Kodlaşması
Kitab	Kriptoqrafik həş funksiya DFCD 3454 BBEA 788A 751A 696C 24D9 7009 CA99 2D17
Boz kitab	Kriptoqrafik həş funksiya 0086 46BB FB7D CBE2 823C ACC7 6CD1 90B1 EE6E 3ABC
Mənim boz kitab	Kriptoqrafik həş funksiya 8FD8 7558 7851 4F32 D1C6 76B1 79A9 0DA4 AEFE 4819
Boz kitab çox maraqlıdır	Kriptoqrafik həş funksiya FCD3 7FDB 5AF2 C6FF 915F D401 C0A9 7D9A 46AF FB45
Mənim boz kitabım çox maraqlıdır	Kriptoqrafik həş funksiya 8ACA D682 D588 4C75 4BF4 1799 7D88 BCF8 92B9 6A6C

Bu sistem blokçeyn mexanizmində məlumatların dəyişdirilməsini, xakerlərin müdaxiləsini, demək olar ki, mümkünsüz edir. Nə üçün tam mümkünsüzdür demirik? Çünkü dövrün tapılması alqoritminin həlli çətin olsa da, müəyyən bir qiymətdə dövr təkrarlanır, deməli, məlumatlar eyni qiyməti alacaq. Lakin bu qeyri-real zaman kəsiyində və milyonlarca yoxlamalar nəticəsində baş verə bilər. Bu uyğunluğu tapmaq insanın, hətta bəşəriyyətin ömrü yetməyəcək qədər uzun zaman aldığı üçün mümkünsüzə bərabər kimi qiymətləndirilir. Həmçinin blokçeynin qeyri-mərkəzləşdirilmiş olması və sistemdə yer alan saysız şəbəkələrdən təşkil edilməsi blokçeyn texnologiyasını təhlükəsiz saymağa kifayət edir.

#### Blok necə qurulur? Sadə blok hansı hissələrdən ibarətdir?

Ən sadə blokçeyn nümunəsində hər bir blok aşağıdakılardan ibarət olur:

- **İndeks (Index)**: Blok nömrəsini göstərir.
- **Vaxt möhürü (Timestamp)**: Blokun yaradılma vaxtını göstərir.
- **Məzmun (Data)**: Blok daxilində olan məlumat.
- **Öncəki həş (Previous Hash)**: Öncəki blokun həş kodunu göstərir.

- Həş (Hash):** Cari blokun həş kodunu göstərir.

**Genesis Block** - Genesis blok nədir? Blokçeynin ilk bloku belə adlandırılır. Onun fərqləndirilməsinin səbəbi isə digər bloklarda əks edilən öncəki bloka məxsus məlumatların olmamasıdır. Bu blok vasitəsilə zəncirin harada başlandığını təyin etmək olur.

Yeni bloklar əlavə olunduqda isə kriptomaynerlər blok məlumatlarını yoxlayaraq uyğun olub-olmadığını qərar verir. Belə ki, cari blokun məzmununda öncəki blokun həş-kodu qeyd olunur. Bununla da sıralamanın düzgünlüyünü yoxlamaq mümkün olur.

Əgər uyğunluq təyin olunarsa, yeni blok təsdiqlənir və zəncirə əlavə olunur.

Burda əsas məqsəd daha öncələr istifadə olunmuş məlumatların təkrarlanmamasıdır. Bitkoin vasitəsilə misal göstərsək, bu yoxlamalar nəticəsində eyni koin vasitəsilə bir neçə əməliyyat həyata keçirməyin qarşısı alınır. Sadə dildə və pul misalında ifadə etsək, real pulların daha öncə haradan, nə vaxt, necə gəldiyini və kimə məxsus olduğunu bilməsək də, kriptovalyutalar pulun daha öncəki əməliyyatlarının xronoloji tarixini əks etdirir.

Blokçeyn istifadəçiləri əməliyyatla bağlı bütün məlumatları, şəxsi detalları açıqlamadan əldə edə bilərlər. Məlumatlar hər bir şəxs tərəfindən görülsə də, onlara dəyişiklik şəbəkə istifadəçilərinin böyük qisminin razılığı alındıqdan sonra edilə bilər. İnfomasiyanın sistemə əlavə edildikdən sonra heç bir şəkildə silinməsi mümkün deyil.

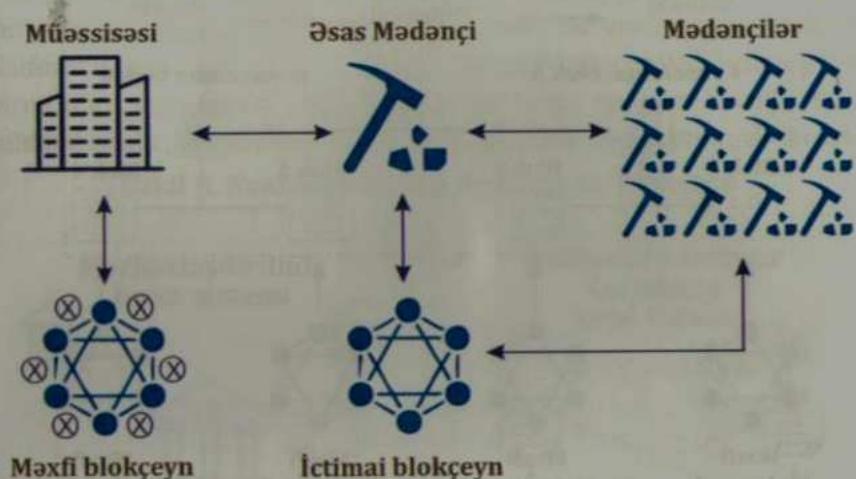
### Blokçeyn növləri

- Məxfi blokçeyn**

Məxfi blokçeyn platforması ən yeni, aktual və perspektivli texnologiya nümunəsi olan blokçeynin mərkəzləşdirilmiş versiyasıdır. Məxfi blokçeyndə ictimai blokçeyndən fərqli olaraq, vahid bir subyekt blokçeynə dəyişiklik və əlavələr edə, əməliyyatları təsdiq edəcək mədənçiləri seçə bilər. Bu da onlara sistem üzərində tam nəzarət etməyə icazə verir. Məlumatların bir qismının ictimaiyyətə açıq edilməsi də məxfi blokçeyn sisteminə mümkündür (Şəkil 6). Ənənəvi mərkəzləşdirilmiş sistemlərdən fərqli olaraq, burada əməliyyatlar "smart contract"lar

tərəfindən həyata keçirilir. Məsələn, istifadəçi ödəniş edib hansısa xidmət əldə etmək üçün müəssisəyə getməli idir, bu xidməti sistem vasitəsilə avtomatik və real vaxt rejimində əldə edə bilər. Bu həm insan səhvlərini ortadan qaldırı, həm xidməti tezləşdirir, həm də xərcləri azalda bilər.

**Şəkil 6. Məxfi blokçeyn nümunəsi**



- Konsorsium blokçeyn**

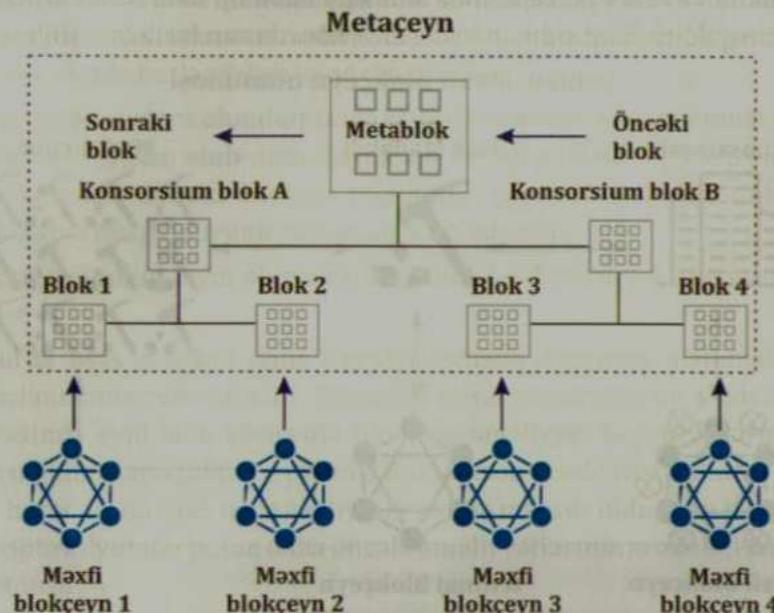
Məxfi blokçeyn sistemindən istifadə edən müəssisələr növbəti mərhələdə blokçeyn konsorsiumu yarada bilərlər. Müəssisələrarası bütün əməliyyatlar sözügedən qurumlar tərəfindən mütəmadi razılışmalar əsasında həyata keçirilir, bu bürokratik prosedurlar vaxt və pul itkisinə səbəb olur. Yaradılacaq konsorsiumda isə sözügedən müəssisələr anlaşma əsasında müayyən məlumatların və əməliyyatların qurumlar arasında avtomatik, real vaxt rejimində ötürülməsinə, yerinə yetirilməsinə razılaşa bilərlər. Bu müəssisələrarası inamı və məlumat likvidliyini artıracaq, prosesləri sürətləndirəcək.

- İctimai blokçeyn**

Son mərhələdə isə məxfi və konsorsium blokçeynlərdə istifadə edilən qeyri-məxfi məlumatlar yaradılacaq ictimai blokçeynə, "Metachain"ə, metablok olaraq əlavə ediləcək (Şəkil 7). "Metachain"ə, sistemin bütün istifadəçiləri baxa, lakin heç bir dəyişiklik edə bilməyəcəklər, çünki

sistem artıq tam qeyri-mərkəzləşdirilmiş şəkildə fəaliyyət göstərəcək.

**Şəkil 7. İctimai blokçeyn nümunəsi**



## Blokceyn mexanizminin tətbiqi sahələri

Mənim blokçeyn texnologiyasının maliyyə xidmətləri sektorunun infrastrukturunda fundamental dəyişikliklər edəcəyinə inanım böyükdür.

Bob GERFIELD,  
NASDAQ-in Baş icracı sədri

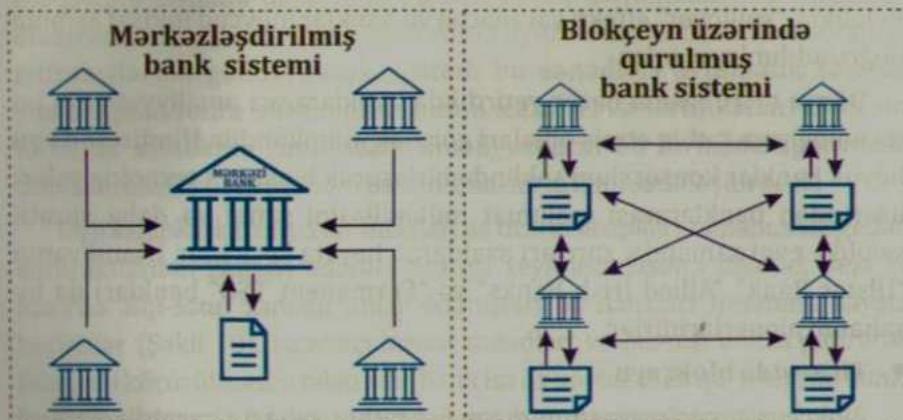
#### ■ Banklararası əməliyyatlarda blokçeyn

Bank sektöründə blokçeyn texnologiyasının tətbiqi banklararası likvidliyi və rəqabəti artırır bilər. Belə ki, hazırda banklararası əməliyyatlar mərkəzi banklarda fəaliyyət göstərən fərqli sistemlər üzərindən həyata keçirilir. Bu sistemlər gün ərzində yalnız 8 saat fəaliyyət göstərir. Kliring prosesi gün

ərzində yekunlaşmasa, həmin əməliyyat ləğv olunur, bu haqda iştirakçılara müvafiq məlumat göndərilir. Bəzi hallarda bankların müxbir hesablarında vəsait çatışmazlığı yaranır, bu da kliring müddətinin uzanmasına götərib çıxarır. Bu kimi halların aradan götürülməsi banklararası əməliyyatların blokçeyn platforması üzərindən qurulması ilə mümkündür.

Əgər bu, belə olarsa, hər bir əməliyyat saatları, yaxud günlərlə deyil, saniyələr və dəqiqələrlə yerinə yetirilə bilər. Bu əməliyyatlar blokçeyn platforması üzərindən aparıllarsa, klirinq prosesi həftənin yeddi günü, günün iyirmi dörd saatı aparıla bilər, belə olduğu halda isə, həm əməliyyatların müddəti qısalır, həm təhlükəsizlik artır, həm də xərclər azalır və gəlirlər artır.

**Şəkil 8. Banklararası əməliyyatlarda blokçeyn**



Blokçeyn üzərində qurulacaq banklararası əməliyyat platformasında hər iştirakçı bank digər üzv banklarda aparılan əməliyyatlara nəzarət edə biləcək. Əgər bir bankda hər hansıa əməliyyat yerinə yetirilibsə, bu informasiya avtomatik olaraq blokçeynə yerləşdiriləcək və digər banklar tərəfindən görülməcək. Yəni hazırda banklardakı əməliyyatları yalnız mərkəzi banklar görə, nəzarət edə və klirinqi yerinə yetirə bilirdisə, blokçeyn platformasında bu, bütün üzv banklar tərəfindən ediləcək. Bunun müsbət cəhəti hər hansı mərkəzi qurumun deyil, bütün bankların bir-birindən asılı olmasıdır. Hər bir üzv bank digər banklardan asılı olduğu üçün bütün əməliyyatlar ən sürətli, dəqiq və təhlükəsiz şəkildə həyata keçiriləcək (Şəkil 8).

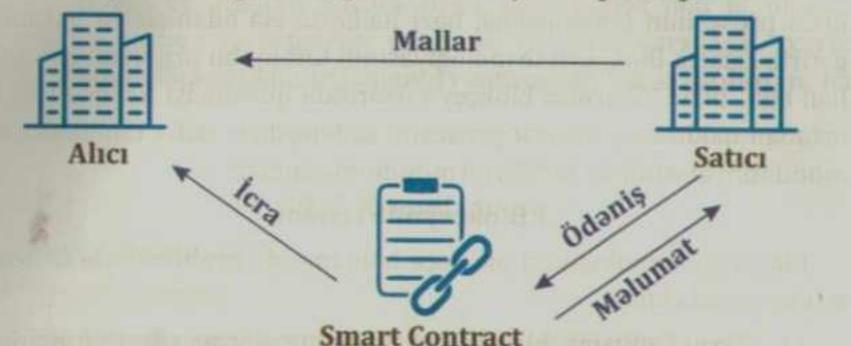
Bankların bir hissəsində likvidlik səviyyəsi çox, digərlərində yetərli qədər deyil. Likvidliyin banklararası axınının aşağı olmasının səbəbi isə bankların bir-birinə olan inamsızlığı, eləcə də informasiya çatışmazlığıdır. Kapitalı çox olan banklar digərlərinə inamsızlıq səbəbindən sərmayələrini yatırırlar və bu da başadüşüləndir. Belə ki, likvidliyi az olan banklar, öz səmərəli və effektik bankçılıqları ilə kapital axınını özlərinə cəlb edə biləcək və banklararası likvidlik səviyyəsi artacaq. Blokçeynə üzv olmayan banklar isə öz fəaliyyətlərini daha da yaxşılaşdıraraq onlara qoşulmağa can atacaqlar. Beləliklə, "spillover" effekti yaranacaq və banklar mövcud inkişaf axınına doğru addimlayacaqlar.

Dünya təcrübəsinə nəzər yetirdikdə banklararası əməliyyatlarda bu texnologiyani tətbiq etmiş ölkələri görmək mümkündür. Hindistanda ən böyük banklar konsorsium şəklində birləşərək blokçeyn texnologiyaları üzərindən banklararası məlumat mübadiləsini şəffaf və daha sürətli şəkildə, eyni zamanda, xərcləri azaldaraq həyata keçirirlər. İrlandiyanın "Ulster Bank", "Allied Irish Banks" və "Permanent TSB" bankları da bu sahənin pionerləridirlər.

#### ■ Ticarətdə blokçeyn

Blokçeyn texnologiyasının digər bir tətbiq sahəsi ticarətdir. Ticarət zamanı qarşıya çıxan bir çox problemlər bu texnologiya vasitəsilə öz həllini tapa bilər. Belə ki, blokçeynin tətbiqi ilə ixrac və idxal zamanı tələb olunan sənədlərin, icazələrin və sertifikatların alınması sadələşdirilə, alınma müddəti qısaldırıla, ödənişlər avtomatlaşdırıla bilər. "Smart contract" programlarından istifadə edərək sahibkarlar ixrac və idxal müddətini bir neçə gündən bir neçə saatdək endirmək imkanı əldə edə bilərlər. Əvvəlki hissədə qeyd edildiyi kimi, dövlət müəssisələri arasında yaradılacaq konsorsium blokçeyn platforması məhz bu proseslərin gedişatına müsbət təsir göstərəcək. Məlumat mübadiləsi sistem tərəfindən avtomatik şəkildə aparıldığı üçün proses daha dəqiq, sürətli və təhlükəsiz olacaq (Şəkil 9).

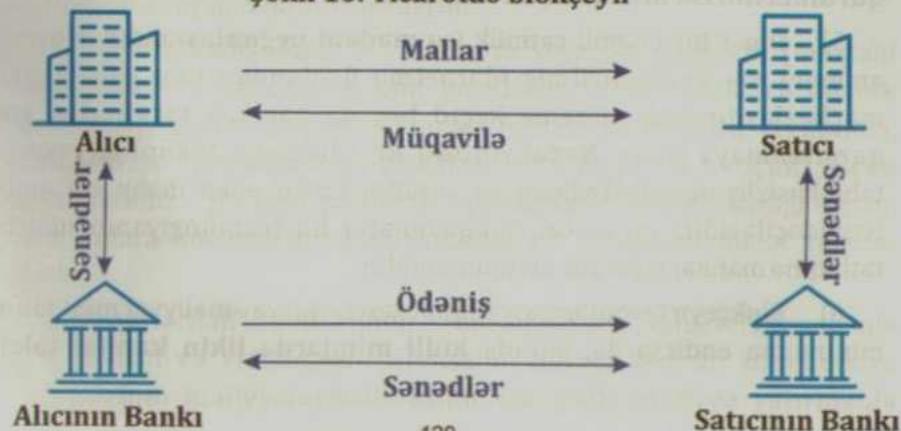
Şəkil 9. "Ağıllı müqavilə"lərin işləmə prinsipi



Sahibkar elektron formada ixrac üçün lazımlı sənədləri almaq məqsədilə sistemə daxil olub lazımlı bütün məlumatları və sənədləri elektron formada əlavə etdikdən sonra eyni məlumat bütün konsorsium iştirakçılara göndəriləcək. Sistem bu sənədləri avtomatik şəkildə yoxladıqdan sonra tələb olunan bütün icazələri və sertifikatları elektron formada sahibkara çatdıracaq. Əməliyyatların bu formada aparılması dövlət müəssisələrinin, həm də sahibkarların işini sadələşdirəcək.

Yerli sahibkarlar xarici tərəfdəşləri ilə ticarət əlaqələri zamanı, sözügedən kontraktlardan istifadə edərək, prosesi xeyli asanlaşdırıa bilərlər. Belə ki, hazırda alqı-satçı zamanı onlar ödənişləri öz bankları hesabına həyata keçirirlər (Şəkil 10). İxracatçı lazımi sənədləri və ödənişi banka gətirərək ödənişin köçürülməsini tələb edir, bank isə öz növbəsində qarşı tərəfin bankı ilə əlaqə saxlayır və ödənişi idxləçiyə deyil, onun bankına köçürür.

Şəkil 10. Ticarətdə blokçeyn



Bu proses xoşagalmaz hallar zamanı ödənişlərin gecikməsinə, ixrac-idxl prosesinin ləngiməsinə, bəzi hallarda isə ödənişlərin batmasına gətirib çıxarıır. Blokçeyn texnologiyasının tətbiqi bu problemi kökündən həll edə bilər. Ticarətin blokçeyn üzərində qurulması üçüncü tərəfləri ortadan qaldıraraq, ticarət prosesini sadələşdirir, daha təhlükəsiz edir, müddətini qısaldır və xərclərini minimuma endirir.

### Blokçeyndə risklər

Blokçeyn texnologiyası bir neçə istiqamətdə problemlərlə üzləşə və risklər yarada bilər:

1) Texnologianın bir çox sahələrdə əməliyyat sürətini artıracağı qeyd olunsa da, bu, bəzi hallarda yavaşlamalara belə gətirib çıxara bilər. Belə ki, blokların hər 10 dəqiqədən bir əlavə olunması səbəbindən bu müddətdən daha qısa zaman çərçivəsində görülməsi tələb olunan əməliyyatların sürətini yavaşlatmış olacaq.

2) Blokçeynin mövcud maliyyə sistemlərində **tənzimləmə mexanizminin hələ də olmaması** onun istifadəsində bəzi çətinliklər yaradır.

3) Məxfi və icazəli blokçeynlərin mövcud olmasına baxmayaraq, nəzərə almaq lazımdır ki, istifadəçilərin bu **texnologianın təhlükəsizliyinə** tam şəkildə inanmaları üçün hələ bir çox istiqamətdə təkmilləşdirmələr aparılmalıdır.

4) Bundan əlavə, blokçeyn sistemlərinə elektron hökumət bazalarının tam integrasiyası bu sistemlərin tam şəkildə **yenidən qurulmasını zəruri edə bilər**.

5) Digər bir önəmli çətinlik isə **mədəni uyğunlaşmadır**. Mövcud ənənəvi mərkəzləşdirilmiş idarəetmə üsulundan tam yeni qeyri-mərkəzləşdirilmiş sistemə keçid heç də hər kəs tərəfindən xoş qarşılanmaya bilər. Nəzərə alsaq ki, blokçeyn texnologiyasının təhlükəsizliyini, effektivliyini və sürətini təmin edən məhz elə onun istifadəçiləridir. Yaranacaq müqavimətin bu texnologianın uğurlu tətbiqinə maneələr yaratması mümkündür.

6) Blokçeyn texnologiyası xidmət xərclərini və əməliyyat müddətini minimuma endirsə də, burada **külli miqdarda ilkin kapital tələb**

olunur. Bütün bu amilləri nəzərə alsaq, qeyd etmək olar ki, ölkənin birbaşa bu sahəyə investisiyası müəyyən risklərlə qarşılaşa, **xarici investorların** ölkəmizə bu istiqamətdə yatırımları isə **arzuolunan** hal sayılmaya bilər.

### 3.1.7. Kraufdanding

1. Kraufdanding nədir?

2. Hansı növləri var?

3. Kraufdanding platformalarının üstünlükləri nələrdir?

4. Platformaların təsnifikasi hansı meyarlara əsasən aparılır?

5. Maliyyələşmə növüna görə platformaların hansı növləri var?

İnformasiya texnologiyaları vasitəsilə səfərbər olunan çoxşaxəli insanlar qrupu tərəfindən müxtəlif ideya, layihə və fəaliyyət növlərinin maliyyələşdirilməsi kraudsorsinq adlanır. Bu anlayış həmçinin, kraufdanding, kraudinvestinq, kraudlending kimi anlayışlarla yaxın mənalı hesab edilərək daha çox ümumiləşdirilmiş məzmunə malikdir.

**Kraufdanding** (ing. crowd – dəstə, yığın, funding – maliyyələşdirmə) – müxtəlif məhsul və xidmətlərin satışı, ideyaların reallaşdırılması üçün ideya sahiblərinə dəstək məqsədilə xüsusi formada (kraufdanding platformalarında) maliyyə vəsaitlərinin kütləvi şəkildə toplanması fəaliyyətidir.

Maliyyə vəsaitlərinin cəlb olunma məqsədlərindən asılı olaraq, kraufdanding aşağıdakı növlərə ayrıılır:

- Xeyriyyə kraufdandingi – vəsaitlərin xeyriyyə məqsədli (müxtəlif xəstəliklərin müalicəsi, yoxsul və ehtiyacı olan şəxslərə dəstək karakterli), sosial layihələr (incəsənət və yaradıcılıq layihələri, ekologianın qorunması və abadlaşdırma işləri və s. üçün), üçün toplanmasıdır. Bu tip layihələrdə sponsorların maddi maraqlı olmur, lakin onlara həvəsləndirici sertifikatlar və təşəkkürnamələr təqdim edilir.

- Şərti-qaytarılan kraufdanding – "öncədən satış" xarakteri daşımaqla yeni məhsul və xidmətlərin istehsalını həyata keçirən kommersiya layihələrinin maliyyələşdirilməsidir (bu yolla maliyyə yatırımaqla

nəzərdə tutulan məhsul və ya xidmətə ilkin sifariş qəbul olunur). Bu layihələrin sonunda maliyyə yatırılmış şəxslər prioritətli müştəri olaraq hər kəsdən öncə və bazar qiymətindən dəfələrcə aşağı qiymətə müvafiq məhsul və xidməti əldə edirlər.

**Kraudinvestinq** – pul vəsaitlərinin investisiya yatırımı, şirkətin fəaliyyətində gələcək iştirakın təmin edilməsi – səhmlərin satın alınması, səhmdarların ümumi yığıncağında səsvermə hüququnun əldə olunması, gəlirin bölüşdürülməsi və digər məqsədlərlə yığılması deməkdir.

**Kraudlending** (P2P-kreditləşdirmə) – fiziki və hüquqi şəxslərin maliyyələşdirilməsi məqsədilə pul vəsaitlərinin yığılmasıdır. Bu fəaliyyət növü sahibkarlara aşağı faizlə və daha rahat şəkildə kredit almağa, kreditorlara isə daha çox qazanc əldə etməyə imkan yaradır.

Bu xidməti təmin edən əksər platformaların ümumi cəhətlərinə aşağıdakıları aid etmək olar:

- daha aşağı faizlərlə maliyyə vəsaitlərinin təklif olunması;
- borc alanların kredit reytinqinin mövcudluğu (platformanın özünün ekspertləri və ya xarici ekspertlər tərəfindən tərtib olunur);
- dələduzluq riskini minimuma endirmək üçün sənədlərin yoxlanması və s.

Bu maliyyələşdirmə formasının həyata keçirilməsi tənzimlənən bank və ya mikromaliyyələşdirmə fəaliyyəti ilə oxşarlıq təşkil edir.

#### Kraudfandinqin üstünlükləri:

- Bəyan edilmiş layihəni həyata keçirmək üçün zəruri maliyyə vəsaitinin daha asan şəkildə təmin olunması;
- Biznes-startaplar üçün sadələşdirilmiş mexanizm;
- Coğrafi məhdudiyyətlərin olmaması;
- Yeni bazarlara çıxış imkanı;
- Planlaşdırılan məhsula ilkin sifarişin qəbul edilməsi;
- Məhsula olan tələbatın səviyyəsini izləmək imkanı;
- Məhsulların reklam edilməsi imkanı və s.

Kraudfandinqlə maliyyə vəsaitinin toplanması gözlənilən ideya "layihə" (project), bu layihə üçün aparılan maliyyələşmə proseduru isə

"maliyyələşmə kampaniyası" ( funding campaign) adlanır. Maliyyə toplamağa çalışan şəxslər layihə sahibi (projects creators), maliyyə yatırıb şəxslər isə sponsor (backers) və ya dəstək olub tərəf (supporters) adlandırılır.

Sponsorların investor və donorlardan fərqi nədir? (Şəkil 11)

**Şəkil 11. Kraufdandingin maliyyələşməsini təmin edən subyektlər**



Kraudfandinq kampaniyalarının aparıldığı məkan "**Kraudfandinq platforması**" adlanır.

#### Kraudfandinq platformaları

Kraudfandinq maliyyələşdirməsini həyata keçirmək üçün ya müxtəlif kraudfandinq şirkətləri tərəfindən yaradılmış **hazır platformalardan** (**Kickstarter**, **IndieGoGo** və s) istifadə edilə, ya da **Selfstarter** ([www.selfstarter.us](http://www.selfstarter.us)) vasitəsilə sayt, yaxud bloq formasında şəxsi platforma yaradıla bilər (Cədvəl 3).

### Cədvəl 3. Kraufdanding platformalarının təsnifatı

Kraufdanding platforması	Ixtisaslaşma	Maliyyələşmə şərti	Xərclər	Xüsusi imkan və ya şərtlər
Kickstarter	Yalnız kreativ projektlər üçün	All or nothing (Ya hamisi, ya heç biri), məbləğ limiti yoxdur.	Platforma haqqı: 5%-(ugurlu kampaniya olarsa) Ödəniş prosessoru: 3-5% (ABŞ ərazisində Amazon Payments)	Müddət maks. 60 gün, təsdiq tələb olunur
Indiegogo	Yalnız kreativ projektlər üçün	All or nothing/Keep it all. Maliyyələşmə bitdikdən 15 gün sonra məbləğ xərclənə bilər. Məqsəd olaraq minimum məbləğ 500\$	Platforma haqqı: kampaniya uğursuz olarsa 9%, uğurla reallaşsara 5% geri qaytarılır və faktiki olaraq platforma haqqı 4% olur. Ödəniş prosessoru: 3% + \$0.30	Müddət maks. 60 gün. Məsləhət Mərkəzi xidmət göstərir. Öncədən təsdiq tələb etmir. Daha bəsit interfeyslə istifadaya rahatdır.
GoFundMe	İstənilən məqsədlə fundraising	Keep it all	Platforma haqqı: 5%-i Ödəniş prosessoru: 2.9% + \$0.30	
Crowdrise	Xeyriyyə məqsədlə		Platforma haqqı: Kampaniya sahibi üçün 0%, agar maliyyə vəsaitləri toplanarsa həmin məbləğdən 3-5% platforma haqqı, 2.9% isə ödəniş prosessoru xərcləri tutulur.	Xeyriyyə fondları ilə integrasiya olunub (Gofundme-nin bir qoludur) Başqa kampaniyani dəstəkləmək məqsədli kampaniyalar yerləşdirmək mümkündür.
FundRazr	İstənilən məqsədlə	All or nothing/Keep it (Kampaniya bitmişdən sonra maliyyə alda olunur)	Platforma haqqı: başlayarkan 0%, kampaniya reallaşsara 5%, Ödəniş prosessoru: 2.9% + \$0.30	Təsdiqlənmə olmadan kampaniyaya başlamaq imkanı verir. Həm fiziki, həm də hüquqi şəxslər üçün
Youcaring	Sosial və tibbi layihələr			
Crowdsupply	Qeyri-adı texnoloji ideyalar			
Experiment	Elmi ideyalar üçün	All or nothing, məqsəd olaraq minimum 5000\$	Platforma haqqı: 8%, Ödəniş prosessoru: 3.5% + \$0.30	7-45 gün limitli kampaniya

Uğurlu kraufdanding kampaniyası üçün əsas şərtlər:

1. Doğru auditoriyanın və uyğun platformanın seçilməsi;
2. Məlumatlılıq (bənzər layihələrin araşdırılması, strategiyaların qurulması);

3. Real qiymətin təyin olunması, əlverişli qiymət siyasəti (qiymət çərçivəsi və qiymət artımlarının həyata keçirilməsi);
4. Düzgün vaxt təyin etmə (kampaniyanın hazırlanması, kampaniya müddəti və kampaniya bitdikdən sonra layihənin reallaşdırılma vaxtı);
5. Uğurlu PR (reklam ролiki və ya fotolar, KİV-də təbliğat və s.);
6. Qazanılmış uğurun qorunması (sponsorların marağını cəlb edən dayışıklılıklar və yeniliklər, kommunikasiyanın keyfiyyəti və s.).

### 3.2. "EdTek" və yeni təhsil trendləri

1. Təhsil texnologiyaları dedikdə nə nəzərdə tutulur?
2. "EdTek" platformalarına hansıları misal göstərmək olar?
3. Təhsil simulyatorları hansılardır?
4. Yeni təhsil trendləri hansılardır?
5. Hibrid kadrlar əsasən hansı ixtisasların birləşməsindən yaranır?
6. Həyat boyu təhsil anlayışı nəyi ifadə edir?
7. "MOOC"lar nadir və hansı platformalarda yer alır?

#### "EdTek"

Təhsillə bağlı yeni yanaşmalar təhsil sisteminin daha mobil və əlçatan olmasına tələb edərək öz növbəsində yeni texnoloji yeniliklərin bu sahədə tətbiqini zəruri edir. Texnoloji inkişafın təhsil sistemində integrasiyası isə təhsil texnologiyası - **"EdTek" (educational technology)** termininin ortaya çıxmasına səbəb olub. Çoxları yeni təhsil texnologiyaları dedikdə yalnız məsafədən onlayn dərslərin nəzərdə tutulduğunu düşünür, lakin bu anlayış daha çox yüksək texnoloji həllərin, yeni yanaşmaların və metodların tətbiq olunduğu təhsil sistemini izah edir. Bu sahədə bir çox startaplar investorların diqqətini cəlb etməyi bacarıb. Məsələn, sənvi intellekti, maşın öyrənməsini uşaqlara tədris edən portal ([machinelearningforkids.co.uk](http://machinelearningforkids.co.uk)); bundan başqa, yalnız zəif inkişaf etmiş ölkələrin vətəndaşları üçün nəzərdə tutulmuş, (Xüsusən Keniya və Nigeriya) qəbulu çətin, lakin bitirənlərin böyük qisminin işlə təmin olunmasına səbəb olan onlayn programlaşdırma tədrisi platforması - **"Andela"**; fərdi şəxslərin öz kurslarını onlayn şəkildə sata biləcəyi **"Udemy"**; top universitetlərin onlayn kurslarını keçmək və istəyə əsasən

ödənişli sertifikatlarını əldə etmək imkanı yaranan "Coursera"; sinif tapşırıqlarının və qrup işlərinin onlayn formatda həyata keçirilməsini təmin edən "Kramer"; təhsil ocaqlarının onlayn video arxiv hesab olunan "Kultura" platformaları daha çox populyarlıq qazananlardandır.

Eyni zamanda, son dövrlərdə standart təhsil sistemində tələbənin bilikləri onun məlumatlılıq səviyyəsi ilə deyil, daha çox meta bacarıqları və səriştəsi ilə qiymətləndirilir və bu səbəbdən praktik biliklərin gücləndirilməsinə yönəlik təhsil texnologiyaları, onlayn simulyatorlar yaradılmağa başlanıb. Buna nümunə olaraq **xarici diplomatik əlaqələr simulyatoru**- "Model Diplomacy" və müxtəlif sahələrdə simulyatorları özündə cəmləyən **simulizator.com** portalları göstəriləbilər.

**Donorschoose.org- təhsil ixtisaslı xeyriyyə formatlı kraufd-funding platforması** isə təhsil sahəsində mövcud olan startapların maliyyə cəlb etməsi üçün geniş imkanlar yaratır.

### **Yeni nəsil təhsil trendləri və infrastrukturunun formalaşması**

Dünya hərtərəfli modernlaşır və həm mental aspektlər, həm də texnologiyaları buna uyğun inkişaf edir. Bu inkişaf təbii ki, təhsil sistemindən də yan keçmir, bu sahədə yeni trendlər yaranır. İnsanların düşüncə tərzinin dəyişməsi və iş mühitinin yeni tələblərinə uyğun olaraq yeni yanaşmalar ortaya çıxır. Artıq təhsil almaq yaş həddi ilə məhdudlaşdırılmış. Belə ki, "**Həyat boyu təhsil**" (**Life long education**) anlayışı daha geniş şəkildə yayılmışdır. Texnoloji inkişaf insana tələbi azaltdıqca insan kapitalı fərdlər arasında rəqabət mühitini gücləndirir. Müvafiq kadr yalnız ona olan tələbatı qoruyub saxlamaq üçün daim inkişaf etməlidir, karyera pilləsində yüksəlmək kimi nəticələr isə daha çox səriştə tələb edir. Son zamanlar aktualıq qazanmış "Alisa effekti" (güzgülər aləmində Alisanın prinsipinə əsasən), bunu daha aydın izah etməyə yardım edə bilər. Belə ki, bu effektə əsasən yerində qalmaq üçün qaçmalısan, irəli getmək üçün isə iki dəfə daha sürətli qaçmalısan. Məhz bu səbəbdən insanların təhsili ənənəvi təhsil pillələrini (bakalavr, magistr, fəlsəfə doktoru və s.) qazanıqdan sonra da müxtəlif ixtisasartırma kursları və s. ilə davam edir. Bu səbəbdən **son dövrlər "andraqoqika"** - yaşılı

### **insanlara hədəflənmiş tədris termini aktualıq qazanıb.**

Təhsilə baxışın dəyişməsi ilə bağlı digər məqam **ixtisasdəyişmənin daha tez-tez baş verməsidir**. Bunun səbəbi yanlış ixtisas seçimlərinin artması deyil, ixtisasdəyişmənin insanlar tərəfindən onillər əvvəlki kimi çətin və uzun zaman tələb edən proses olaraq qəbul olunmamasıdır. Qiyablı təhsilin distant təhsil ilə əvəzlənməsi, universitetlərin qısamüddətli onlayn ixtisas artırma proqramları və əlavə peşə kurslarının yaradılması, qəbulu daha yumşaq şərtlərlə həyata keçirən özəl universitetlərin sayının artması və daha sərfəli qiymətlərlə təhsil almaq imkanlarının yaranması kimi amillər bu prosesi asanlaşdırır. Digər bir səbəb isə son zamanlar **iş mühitində kəmiyyət və keyfiyyət balansında keyfiyyətin xeyrinə disbalansın yaranmasıdır**. Yəni əvvəllər maddi qazanc əldə etmək və kəmiyyət daha önəmli hesab olunurdusa, günümüzdə işin və iş mühitinin keyfiyyətinə, psixoloji və emosional amillərə daha çox diqqət edilir. Başqa sözlə, "işini sevmək hər şeydən önemlidir" yanaşması daha çox populyarlıq qazanıb. Əlbəttə, bu balansa nisbilik ölkələrin inkişaf səviyyəsi ilə birbaşa əlaqəlidir. Belə ki, həyatda qalmaq uğrunda mücadilə edən yoxsul ölkələrin vətəndaşları üçün hələ də kəmiyyət anlayışı dominantlıq təşkil edir.

İş mühitinin tələblərinə uyğun olaraq təhsil sistemiндə yenilik hesab olunan digər bir tendensiya **hibrid kadrların (iki və daha artıq sahədə ixtisaslaşmış)** yetişdirilməsidir. Ənənəvi yanaşmalara görə, bir istiqamətdə dar, lakin dərin ixtisaslaşma önəmli hesab olunurdusa, günümüzdə bu yanaşma dəyişərək, əksinə, daha geniş bacarıqlı kadrların əmək bazarında daha çox tələb edilməsinə səbəb olub. Geniş bacarıqlı dedikdə, bir neçə ixtisasə qeyri-peşəkar sahib olmaq deyil, əsas ixtisasın daha kreativ əlavə bacarıqlar və digər ixtisasla birləşdirilmiş olması nəzərdə tutulur. Məsələn, iqtisadçının psixologiya, informatika və proqramlaşdırma, fəlsəfə kimi sahələrdə əlavə bacarıqlarının olması onu sadəcə iqtisadi sahədə daha güclü ixtisaslaşmış kadrdan bir addım öne çəkir. Xüsusilə də texnoloji biliklərin əlavə olaraq tələb olunmasına daha çox rast gəlinir. Belə kadrlara tələbatın çox olmasını nəzərə alaraq universitetlərdə iki ixtisası birləşdirən proqramların hazırlanmasına başlanıb. İlk dəfə Pensilvaniya Universitetinin nəzdində "Uorton" biznes məktəbində yaradılan (1977-ci il) **Biznesin idarə edilməsi və**

**kompüter mühəndisliyi ixtisaslarını birləşdirən program** 2016-ci ildən Berkli Kaliforniya Universitetində də "**İnformasiya Texnologiyalarının idarə olunması (Information Technology Management)**" programı adı ilə tədris olunmaqdadır. Tibbin texnologiyası, kənd təsərrüfatının texnologiyası və s. sahələrin texnoloji biliklərlə birləşdirilməsi nəticəsində yaranan bu kimi ixtisaslar aktuallıq qazanmaqdə davam edir.

### Pandemiyanın təhsilin rəqəmsallaşmasına təsiri

Pandemiya bir çox sahələrə mənfi təsir göstərsə də, bu kritik zamanlarda əks effektə məruz qalan sahələr də oldu. Bunlardan biri "EdTek" sahəsidir.

İzolyasiya səbəbi ilə təhsil ocaqlarının fəaliyyətini dayandırması, eyni zamanda, karantin dövründə yaranan boş vaxtlarını təhsilə, müxtəlif kurslara ayıraq səmərəli keçirməyə çalışan insanların sayının çox olması səbəbindən "EdTek" sahəsi pandemiya dövründə daha da inkişaf etdi. Britaniyanın məşhur "**Pearson Education**" şirkəti pandemiya dövründə onlayn platformalar üzrə aktivliyin 400% artdığını rəsmi olaraq açıqlayıb. Bu səbəbdən şirkət əlavə olaraq 24 min müəllimi onlayn dərslərə cəlb edib. 4-12 yaş uşaqlara riyaziyyat dərsləri keçən "**The Maths Factor**" platforması təkcə pandemiyanın ilk gündündə 41 min yeni istifadəçini qeydə alıb. ABŞ-in onlayn məktəbi "**Connections Academy**" isə 2 min əlavə yer açaraq, 70 min müraciət qəbul edib.

Pandemiya zamanı onlayn təhsil aktualıq qazandı və qısa müddətdə öncələr yalnız oflayn fəaliyyət göstərən məktəb, kollec və universitetlərin özlərinin onlayn təhsil sistemlərini qurmaları mümkün olmadığı üçün mövcud olan platformalarla əməkdaşlığı başlayaraq bu boşluğu müvəqqəti olaraq doldura bildilər. Bir çox təhsil ocaqları imtahanların onlayn təşkilində çətinliklərlə üzləşdi. Bu baxımdan imtahanların ləğvi və ya alternativ üsullarla (onlayn kurslar keçərək ordakı imtahanları verməklə) əvəz olunması həyata keçirildi.

Ən çox marağa səbəb olan sual isə postpandemiya dövründə təhsil sistemində nələrin baş verəcəyidir. Ehtimal böyükdür ki, **postpandemiya dövründə də onlayn təhsil sistemi aktuallığını itirməyəcək**. Bunu nəzərə alaraq artıq bütün təhsil ocaqları özlərinin müvafiq sistemlərini

quraraq rəqəmsallaşmaya keçidi sürətləndirməyə başlayıb. **Ekspertlər hesab edirlər ki, təhsilin kütləvi formada rəqəmsallaşması dövrü başlanıb və bu, geri dönüşü olmayan yoldur.**

Onlayn təhsil insanların təhsil almaq imkanlarını artıraraq daha geniş spektrdə təqdim edən forma olaraq həm vaxt, həm məkan, həm seçimlər, həm də xərclər baxımından çox sərfəlidir. Bura sadəcə universitetlərin distant təhsil proqramları deyil, eyni zamanda, kütləyə açıq onlayn kurslar - **MOOC** ("massive open online courses") aid edilir. Hazırda 900 ali təhsil ocağının 11 mindən artıq kütləyə açıq onlayn kursu şəbəkə istifadəçilərinə təqdim olunur.

### NÜMUNƏVİ PRAKTİKA

#### "MOOC" platformaları - "Coursera" və "Edx"

"**Coursera**" - 60 milyon istifadəçi olan bu portalda, 4,200-dən artıq kurs, 430-dan artıq ixtisaslaşma proqramı, 15 professional kurs (top şirkətlər tərəfindən verilən praktik biliklər), 15 magistraturaya hazırlıq kursu və 20 təhsil dərəcəsi verən (diplom təqdim edilən) kurs təqdim olunur.

"**Edx**" - 55 universitet tərəfindən humanitar, riyaziyyat və kompüter elmləri üzrə 2,800-dən artıq kurs təqdim olunur. Hazırda 25 milyondan artıq istifadəçi bu onlayn dərslərdən yararlanır.

Onlayn təhsil anlayışına **sosial şəbəkələr vasitəsilə** tədrisin həyata keçirilməsini də aid etmək olar. Son zamanlar "**Youtube**" vasitəsilə müxtəlif kurslar keçirilir, praktiki biliklər paylaşılır. Şirkətin özü də platformanın təhsil potensialının yüksək olduğunu qəbul edir və bu potensialdan öz inkişafi üçün istifadə edir. Yalnız 2018-ci ildə tədris materialları və praktik biliklər kontenti yarananlarla əməkdaşlığı 20 mln. dollar xərcləndiyi açıqlanıb. "**YouTube Learning**" kanalı yaradılaraq müxtəlif istiqamətlər üzrə video dərsliklər paylaşılıb. İlk pleylistlər "**Khan Academy**", "**TED-Ed**", "**Crash Course**" və "**Coding Train**" kimi tədris layihələri tərəfindən yaradılıb.

Sosial şəbəkələrdə verilən təhsilin əsas üstünlüyü daha əlçatan olması,

müxtəlif mobil cihazlar vasitəsilə istənilən mövzuda materialların ödənişsiz formada izlənilə bilməsidir. Bundan başqa, bu şəbəkələrdə dialoq prinsipinin - kommentlər bölməsində insanların müzakirələr edərək biliklərini möhkəmləndirmək imkanının olması da üstünlük olaraq qeyd oluna bilər. Bundan başqa, **mikrotəhsil formaları (müxtəlif kurslardan tematik istiqamətlərin seçilərək fərdi tələblərə uyğun programın tərtib olunması)** populyarlıq qazanmaq-dadır. Sosial şəbəkələr vasitəsilə təhsil dəməhz bu təhsil formasına nümunədir.

Onlayn təhsilin inkişafının universitetlərin gələcəyinə təsirinə gəldikdə isə, əlbəttə ki, hər bir şəxsə müəllimin fərdi yanaşmasının onlayn formada daha çətin olması, emosiyaların canlı daha rahat ötürürlə bilməsi, texniki imkanların tam da bütün tələblərə cavab verə bilməməsi kimi çatışmayan tərəfləri nəzərə almadiqdə onlayn təhsil ənənəvi təhsili tamamən rəqabətə davamsız və bununla da lazımsız edə bilərdi. Bu gün bu səbəblərdən ənənəvi təhsilə tələb hələ də qalır. Lakin təhsil texnologiyalarının durmadan inkişaf etməsi və təkmilləşməsi bu çatışmazlıqları gələcəkdə aradan qaldırmağa qadirdir.

**Artıq qeyd edilən təhsilə olan yanaşmaların dəyişməsi və təhsilin inkişafi sadəcə onlayn təhsilin deyil, daha geniş anlamda modern təhsilin ənənəvi təhsili sıxışdırıb yox etməsi ehtimalını yaradır.** Yəni bu zaman yalnız onlayn təhsil deyil, universitetlərin özü də aktuallığını itirməyə başlayır. Bəlkə də onlayn təhsilin daha keyfiyyətli, modern, istifadəyə rahat formada qurulması universitetləri ayaqda tutan qurtuluş yolu ola bilər. Çünkü dünya yerində durmur, inkişaf edir, bu inkişafla ayaqlaşmayan hər şey yox olmaq riski daşıyır. Bu baxımdan, universitetlər ya inkişaf etməli və zamanın tələblərinə uyğunlaşmalı, ya da tamam yox olmalıdır.

### 3.3. "İnşurTek"

1. *Sığorta sektorunda tətbiq olunan texnoloji həllər hansılardır?*
  2. *Sığorta texnologiyalarının qlobal dəyəri 2021-ci ildə nə qədər olub?*
  3. *"Açıq sığorta təşəbbüsü"nün əsas funksiyası nadir?*
- "FinTek" sahəsinin spesifik qolu olan "İnşurTek" rəqəmsal

transformasiya dövrünün ən önəmlı innovasiyalarından hesab oluna bilər. Belə ki, iqtisadiyyatda əhəmiyyətli paya sahib olan sığorta sektorunun statistik göstəricilərinə nəzər yetirdikdə, 2020-ci ildə dünya üzrə investisiya premiumu inflyasiya nəzərə alınmaqla 6.3 trilyon ABŞ dolları olub.

"İnşurTek" sığorta sektorunun geniş spektrdə texnoloji yeniliklərlərin tətbiqi ilə təkmilləşdirilməsini nəzərdə tutur.

Bu sahədə tətbiq olunan əsas texnoloji həllərə nəzər yetirdikdə bu siyahıya:

- sığorta hadisəsinin qiymətləndirilməsində istifadə olunan **süni intellekti**,
- hadisə yerinin və cari vəziyyətin qiymətləndirilməsinin daha sürətli və operativ həyata keçirilməsini təmin edən **ağıllı dronları**,
- sığortaçılara obyektin risk portfelinin daha sürətli təhlil edilməsinə yardım göstərən **əlaqələndirilmiş ekosistemləri**,
- ağıllı müqavilələr vasitəsilə bürokratik prosesləri aradan qaldıran və məlumat mübadiləsinin şəffaflığını təmin edən **blokçeyn texnologiyasını**,
- məlumatların təhlili və daha düzgün qərar qəbul etmə prosesində yardımçı olan ali səviyyəli və **təkmil analitik bazalı texnoloji alətləri**,
- hüquqi bazalı və təkrarlanan əməliyyatları yerinə yetirən **robotlaşdırılmış əməliyyat texnologiyasını**,
- maşın öyrənməsinə əsaslanan və müştərilərlə əlaqədə istifadə olunan **robot məsləhətçiləri**,
- həyat sığortasında istifadə olunan və sığortaçılara cari, eyni zamanda, potensial vəziyyəti və riskləri qiymətləndirməyə yardım edən **daşınar texnoloji alətləri** (biləklik, üzük və s. alətlər) aid etmək olar.

Sürətlə inkişaf edən sığorta texnologiyaları şirkəti olan KPMG-nin Qlobal "İnşurTek" Hesabatına əsasən, şirkətin 2004-cü ildə qeydə alınmış 1 milyardlıq dəyərin 2019-cu ilin göstəricilərinə əsasən 7.2 milyard ABŞ dollarınadək yüksəlməyə nail olub. **2021-ci ildə isə bu göstərici 14.6 milyard ABŞ dolları** olmaqla sahənin inkişaf dinamikasının nə dərəcədə sürətliliyinə dəlalət edir. Bu, həmçinin, sığorta texnologiyaları üzrə

ixtisaslaşmış şirkətlərin ənənəvi sigorta şirkətləri üçün ciddi rəqib olduğunu da göstərir. "İnşurTek"lərin ilkin ictimai təklifindən (IPO) sonra səhmlərinin qiymətləri düşsə də onları fərqləndirən və fəaliyyətlərini müxtəlif nöqtəyi-nazərlərdən daha səmərəli edən sahib olduqları texnoloji təcrübə gələcək üçün nüsbət proqnozlar verməyimizə imkan yaradır.

**Sigorta sahəsinin rəqəmsallaşması məsələsində çağırışlar da qeyd edilməlidir.** Belə ki, **innovativ yenilikləri gətirən şirkətlər ənənəvi model üzrə fəaliyyət göstərən böyük şirkətlərlə rəqabətdə çətinliklərlə üzləşir.** Bunun əsas səbəbi isə **müştərilərin skeptik yanaşması və ənənəvi modellərə daha alışqın olmalarıdır.** Belə olan halda ən uyğun çıxış yolu məhz, böyük şirkətlərin özlərinin rəqəmsal transformasiyasının həyata keçirilməsidir. Eyni zamanda, "İnşurTek" startapları ilə birləşmə və ya xidmət ixracı, "know-how" satın almaları və s. həll yolu ola bilər.

**Digər çağırış hüquqi boşluqların olmasıdır.** Bildiyimiz kimi, rəqəmsal iqtisadiyyatın bütün sektorları üzrə bənzər problem izlənilməkdədir. Təbii olaraq yeni yanaşmalar və məhsullar bir yenilik olduğu üçün bu tip çağırışların olması da normaldır və yalnız müəyyən dövr üçün aktual sayıla bilər. Çünkü hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi və yeni trendlərə uyğunlaşdırılması da zamanla baş verəcək və artıq bu çağırışlar da aradan qaldırılacaq. Burada önəmli olan bu dəyişikliklərin nə qədər zaman alması və o zamana qədər sektorun balansının qorunmasıdır. Bu sahədə də dövlət-özəl tərəfdəşlığı çox vacib məqamlardandır. Praktik olaraq bizneslərin təcrübəsi dövlətin strateji və siyasi kursu ilə ortaq nöqtədə uzlaşdıqda və tərəflərin deyil, cəmiyyətin və iqtisadiyyatın rifahi naminə hüquqi bazanın yenilənməsi həyata keçirildikdə bu sahənin inkişafi baş verəcək. Yenə də böyük biznes subyektlərinin bu yolda töhfəsi və iştirakı daha effektiv olacaq. Məsələn, hazırda "**ANT Financial**" şirkətinin **sigorta sektoruna integrasiyası** "İnşurTek" sektorunun inkişafi üçün pozitiv proqnozlar verməyə imkan yaradır. Bu, həm texniki inkişaf, həm rəqabət mühitinin yaradılması, eyni zamanda, hüquqi bazanın yenilənməsinin daha da sürətləndirilməsi baxımından önemlidir.

Bundan başqa, bu sahənin inkişafi kommunikasiya və birgə əməkdaşlığı zəruri edir. Bank sektorunda olduğu kimi açıq bankçılıq

nümunəsi, tətbiqlərin program interfeysinin paylanması – "Open API" (Application Programming Interface) vasitəsilə şirkətlərin təmərküzlaşması və bilik mübadiləsi çox önemlidir. Əksər şirkətlərin məlumat bazalarının məxfiliyi və əməkdaşlıq meyilli olmaması bu prosesi çətinləşdirir. Buna baxmayaraq, "**Açıq sigorta təşəbbüsü**" - OPIN (Open Insurance Initiative) formalaşdırıb.

### 3.4. "ReqTek" - Tənzimləmə texnologiyaları

1. "ReqTek" nədir?

2. Tənzimləmə texnologiyalarının üstünlükləri hansılardır?

2008-ci il maliyyə böhranından sonra maliyyə sektorunun tənzimlənməsinə diqqət artıb. Maliyyə sektorunda texnologiyadan mənfi məqsədlər üçün istifadə hallarında da artım müşahidə olunub. Texnoloji irəliləyişlər müştəri təcrübəsinə və maliyyə institutları ilə qarşılıqlı əlaqəni yaxşılaşdırmaq üçün texnologiyaya əsaslanan məhsullar yaradın "FinTek" şirkətlərinin sayının artmasına səbəb olub.

Rəqəmsal məhsulların artması məlumatların pozulması, kibər-hücumlar, qanunsuz pul yığımı və digər firildaqcılıq fəaliyyətlərini artırıb. Rəqəmsal məhsulların istehsalı zamanı istehlakçı məlumatlarının məxfiliyinin qorunması ilə bağlı daha çox qanuni tənzimləmələr həyata keçirən qurumların da rəqəmsallaşmasına ehtiyac yarandı. Tənzimləmə tədbirlərinin və qanunun texnologiyadan asılı olması tənzimləmə texnologiyalarının (ReqTek) yaranmasına səbəb oldu.

"ReqTek" nədir?

"**FinTek**" qanunlarının, başqa sözlə, texnologiya və tənzimləmənin vəhdəti anlayışının qısaltılmış versiyasıdır (Şəkil 12). Başqa sözlə, "ReqTek" texnologiyaya əsaslanan iqtisadiyyatdan yaranan problemləri avtomatlaşdırma vasitəsilə həll edən texnologiya şirkətləri məcmusudur. "ReqTek" bir tərəfdən şirkətlərə qayda-qanunla fəaliyyət göstərmələri üçün nəzarət proseslərinə xərclənən vəsaitə qənaat etmək baxımından yardım edən və maliyyə xidmətlərinin daha sürətli və sərfəli həyata keçirilməsinə səbəb olan innovativ proseslər və program təminatlarıdır. Digər tərəfdən, "ReqTek" – "FinTek"lərin normativ-hüquqi bazasını yaradın blokçeyn texnologiyalarının və ya "FinTek" sahəsində fəaliyyət

göstərən startapların, həmçinin, ilkin kriptovalyuta təklifinin (ICO) və bu kimi digər fəaliyyətlərin idarə edilməsidir.

"ReqTek" öz köklərini "FinTek"dən alsa da, müstəqil sənaye hesab edilməlidir, çünki o, müxtəlif qruplara xidmət edir və təkcə maliyyə sektorunu deyil, digər sektorları da əhatə edir. İki sektoru bir-birindən fərqləndirən əsas xüsusiyyətlərə nümunə olaraq, "FinTek"lərin maliyyə sektorunun rəqəmsal versiyası olmaqla ənənəvi bankçılıq üçün rəqibə çevriləsini, "ReqTek"ın isə bütün maliyyə institutlarına (köhnə və ya yeni) tənzimləmə öhdəliklərini yerinə yetirməyə kömək etməsini göstərmək olar.

"ReqTek"lər üç fərqli sahədə üst-üstə düşən tərəqqinin nəticəsi kimi ortaya çıxır: artan maliyyə və prudensial təcrübə, texnologiyanın təkmilləşdirilməsi və daha yüksək həcmli tənzimləmə.

••

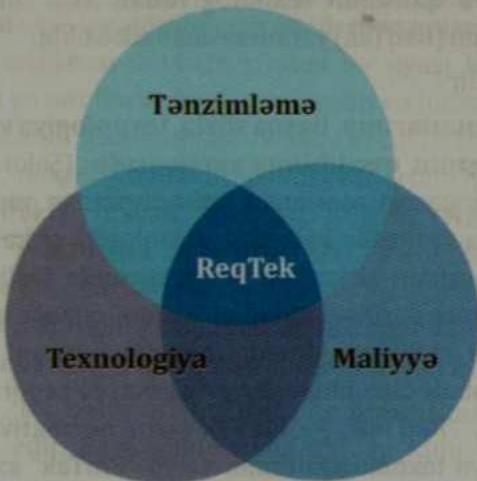
"ReqTek" artıq yalnız erkən tətbiq edənlər üçün deyil. Biz bu texnologiyaların təmin edə biləcəyi faktiki, nəzərəçarpacaq faydaları görməyə başlayırıq.

“”

Brian CLARK,

"Ascent" şirkətinin təsisçisi və prezidenti

Şəkil 12. "ReqTek"ləri yaradan üç sektor



"ReqTek"ın əsas funksiyalarına tənzimləyici monitoring, hesabat və uyğunluq daxildir. "ReqTek" rəqəmsal ödəniş məkanında problemləri və ya pozuntuları müəyyən etmək üçün real vaxt rejimində onlayn baş verən əməliyyatları izləmək məqsədi güdür. Tənzimləmə kənar göstəriciləri təhlil edərək və saxtakarlıq fəaliyyətinin baş verib-vermədiyini müəyyən edərək nəticələri maliyyə institutuna göndərməyi nəzərdə tutur. Maliyyə təhlükəsizliyi üçün potensial təhdidləri erkən müəyyən etməklə, "ReqTek" tətbiq edən təşkilatlar itirilmiş vəsaitlər və məlumatların pozulması ilə bağlı riskləri və xərcləri minimuma endirə bilər.

"ReqTek" şirkətləri məlumat mübadiləsi üçün bulud texnologiyalarından və böyük verilənlərdən istifadə edərək maliyyə institutları və tənzimləyici orqanlarla əməkdaşlıq edir.

"ReqTek" tənzimləmə prosesini daha dayanıqlı və qənaətcil edə biləcək bir çox fəaliyyəti standartlaşdırmaq, avtomatlaşdırmaq və sürətlən-dirmək qabiliyyətinə malikdir. "ReqTek"ın qabaqcıl xüsusiyyətlərinə aşağıdakılardır:

- 1. Çeviklik** - mürəkkəb və bir-biri ilə əlaqəli verilənlər daha ağıllı texnologiyalardan istifadə etməklə təhlil edilə bilər;
- 2. Sürət** - hesabatlar daha sürətli konfiqurasiya edilə və yaradıla bilər;
- 3. İnteqrasiya** - integrasiya edilmiş yanaşmalar operativ həllər yaratmaq və onları işə salmaq imkanı verir;
- 4. Analitika** - qabaqcıl analitik alətlər mövcud böyük verilənləri ağıllı şəkildə emal edə və eyni verilənləri çoxsaylı məqsədlər üçün tətbiq edə bilir.

Əsas "ReqTek" şirkətləri və onların yaratdığı alətlərin bəzi nümunələri aşağıdakılardır:

- **IdentityMind Global**: Ödəniş aktivlərini izləməklə rəqəmsal əməliyyatlar üçün saxtakarlığın qarşısının alınması və risklərin idarə edilməsi xidmətləri təqdim edir.
- **Trunomi**: Müştərinin şəxsi məlumatlarından istifadə etmək razılığını təhlükəsiz şəkildə idarə edir.
- **Suade**: Bu, banklara arxitekturasını pozmadan lazımı tənzimləmə

hesabatlarını təqdim etməyə kömək edir.

- **Silverfinch:** "Solvency II" tələblərinə cavab vermek üçün fond məlumat aləti vasitəsilə aktiv menecerləri və sigortaçıları birləşdirir.
- **PassFort:** Müştərilərin lazımi araşdırma məlumatlarının toplanması və saxlanması avtomatlaşdırır.

### 3.5. "AqroTek"

1. Aqrotexnologiya nədir?
2. Ağlılı Kənd Təsərrüfatı və onun faydaları nələrdir?
3. Ağlılı istixanalar və onların avtomatlaşdırılması sistemləri hansılardır?
4. Dron texnologiyalarının faydaları nələrdir?
5. Rəqəmsal feromon tələ texnologiyaları nədir?
6. Erkən xəbərdarlıq sistemi nədir?
7. Heyvandarlıq texnologiyaları və onların faydaları hansılardır?

Son döndlərdə əkin sahələrinin azalması, urbanizasiyanın sürətlə artması kənd təsərrüfatında məhsuldarlığın, başqa sözlə, vahid sahədən əldə edilən kənd təsərrüfatı istehsalının artırılmasını zəruri edir. **2050-ci ilə qədər dünya əhalisinin 9,7 milyard nəfər olacağı proqnozu əhalinin qidalanması üçün dünya kənd təsərrüfatı istehsalının ən azı 70% artırılmasının vacibliyini zəruri edir.** Belə olan halda kənd təsərrüfatında məhsuldarlığın daha səmərəli metodlarla artırılması və bu məqsədlə də təkmil kənd təsərrüfatı texnologiyalarından istifadə etmək qəçilməzdür. (Odegard, I., van der Voet, E. The future of food—Scenarios and the effect on natural resource use in agriculture in 2050. Ecological Economics (2014) səh. 51-59)

**Aqrotexnologiya səmərəli istehsal üçün lazım olan üsullar və ya mexanizmlər kimi bilinən kənd təsərrüfatı texnologiyasıdır.**

Maşınların avtomatlaşdırmanın, informasiya sistemlərinin və səni intellektin tətbiqi, sadəcə məhsuldarlığın artırılmasını deyil, eyni zamanda, ekologiyani qoruyan texnologiyaların inkişafı və ətraf mühitə təsirlərin azaldılması məqsədini daşıyaraq, gələcək əkinçilik prosesləri üçün vacib olan texnoloji metodları təmsil edir. Müasir kənd təsərrüfatı

texnologiyası həm də torpağın münbətiyinin qorunmasına və eroziyanın qarşısının alınmasına yönəlib. Aqrotexnikanın gördüyü işlərə torpağın işlənməsi, gübrələmə, toxum və əkin üçün məhsulların hazırlanması, səpin və əkin, əkinlərə və plantasiyalara qulluq, məhsul yiğimi daxildir. Mədəni bitkilərin becərilməsində istifadə olunan kənd təsərrüfatı texnologiyası üsulları, bir tərəfdən, onların bioloji xüsusiyyətləri, digər tərəfdən, əkin sahəsinin torpaq və iqlim şəraiti ilə müəyyən edilir.

Aqrotexnologiya tədqiqatları əkinçilik və qida istehsalı üçün ekoloji cəhətdən davamlı texnologiyanın inkişafına diqqət yetirir. Kənd təsərrüfatında bir çox gələcək tendensiyalar yeni texnologiyanın qabulunu və onun mövcud proseslərə integrasiyasını tələb edir. Dünyada kənd təsərrüfatının ən son tendensiyaları araşdırıldığında kənd təsərrüfatı texnologiyalarında mühüm irəliləyişlərin olduğu görünür. Kənd təsərrüfatı istehsalında daha az vəsaitlə (su, gübrə, yanacaq, dərman kimi) daha çox məhsul əldə edilməsinə səbəb olan hər bir texnologiya vacibdir. Bu texnologiyaların hansı istiqamətdə inkişafda olduğu araşdırıllarkən aşağıdakılardan önə çıxır:

#### Ağlılı kənd təsərrüfatı texnologiyaları

Ağlılı kənd təsərrüfatı kənd təsərrüfatı torpaqlarında torpaq analizi, şumlama, əkin, gübrələmə, dərmanlama, məhsul vəziyyətinə nəzarət və məhsul yiğimi proseslərinin təkmilləşdirilmiş məlumat və nəzarət sistemlərindən istifadə etməklə, daha az vəsait istifadə edərək daha çox məhsul əldə etməyi hədəfləyən üsullardır.

#### Ağlılı kənd təsərrüfatı texnologiyalarının faydaları kimi bunları qeyd etmək olar:

- Torpaq və hava ilə qarışan zərərli kimyəvi maddələrin minimuma endirilməsi ilə ətraf mühitin çirkəlməsinin azaldılması;
- Məhsuldarlığın artırılması fonunda həm də məhsulların keyfiyyətinin qorunması;
- İşçi qüvvəsinin işini asanlaşdırmaq;
- Enerji xərclərini minimuma endirmək;
- Biznes üçün düzgün qərarların tez və effektiv icrası;
- Kənd təsərrüfatında reyestr sistemi yaratmaqla iqtisadi dalgalanmların qarşısını almaq.

## Ağıllı irriqasiya və gübrələmə sistemləri

Kənd təsərrüfatında su və gübrələrdən istifadə ən önəmli iki məsələdir. Bu gün kənd təsərrüfatında daha ekoloji təmiz məhsulların əldə olunması, eyni zamanda, yanlış tətbiqlər nəticəsində yaranan ekoloji problemlərin qarşısının alınması üçün daha təkmil texnologiyalardan istifadə edilməsi vacib məsələdir.

### Bu sistemlər necə işləyir?

Son illərdə peyk və ya dronlarla aparılan quru tədqiqatları nəticəsində bitkilərin albedo xəritəsi, yarpaq sahəsi indeksi xəritəsi və bitki boyu xəritəsi, rütubət səviyyəsi, məhsuldarlıq səviyyəsi kimi bəzi parametrlərdən ibarət torpaq xəritəsi əldə etmək mümkündür. Burada istifadə olunan texnologiyaların əsas prinsipləri müxtəlif zolaqlardakı spektroradiometr ilə aparılan yer ölçmələrinin əlaqələndirilməsi və hazırlanmış empirik tənliklərlə nəticə əldə etmək, eyni zamanda, bunu rəqəmsallaşdırmaqdır.

Əkinçilikdə suvarma və gübrələmə işlərində sensorlardan istifadə edilməsi da çox faydalı metodlardandır. **Torpağın altına yerləşdirilən sensorlar fasılələrlə torpağın nəmliyini, pH, EC (Elektrik keçiriciliyi) dəyərlərini ölçür və bu ölçmə nəticələrinə görə hansı əməliyyatların aparılmasının zəruri olduğunu müəyyənləşdirir.** Bundan əlavə, torpağın altına qoyulan damaklı suvarma boruları su və gübrəni yalnız bitkinin kökünə doğru aparır. Bu zaman su və gübrə xərcləri minimuma enir, eyni zamanda məhsuldarlıq artır.

### Ağıllı istixanalar

**Bu tip istixanalar müxtəlif tip texnoloji həllərin tətbiqi ilə daha səmərəli proseslərin aparılmasını təmin edir. İstixanaların avtomatlaşdırılması sistemləri nədir?**

Bu gün ağıllı istixanaların tətbiqi günü-gündən artır. Bunun səbəbi adı istixanalarda istehsal olunan məhsulların istehlakçıların tələbatını lazım olduğu qədər ödəyə bilməməsidir. İstixanalarda istehsal olunacaq bitkinin əkilməsindən tutmuş məhsulun torpaqdan yiğilmasına qədər olan müddətdə zavodun inkişafı üçün ən uyğun ekoloji şəraitin yaradılması vacibdir. Bu ekoloji şəraitin yaratmaq üçün iqlim parametrləri; ətraf mühitin temperaturu, işığın intensivliyi, ətraf mühitin rütubəti,

torpağın nəmliyi və s. nəzarətdə saxlanmalıdır. İstixana avtomatlaşdırma sistemləri istixanadakı sensorlardan alınan məlumatlara uyğun olaraq qızdırıcıları lazımi vaxtda işə salan, havalandırma pəncərələrini lazımi vaxtlarda aktivləşdirən və ətraf mühit şəraitini yaxşılaşdırmaq məqsədilə yaradılan bütün program və aparat sistemləridir. Bu avtomatlaşdırma sistemlərindən istifadə etməklə istixanada istifadə olunan işçi qüvvəsinə azalda və daha az xərclə istehsalı daha səmərəli edə bilərik.

### İstixanaların avtomatlaşdırılması sisteminin növləri:

- Suvarma-gübrələmə sistemləri;
- Enerji idarəetmə sistemləri;
- Toxumsəpən maşınlar, suvarma aparatları, dərmanlama aparatları;
- Toxum təsnifatı və qablaşdırma sistemləri.

**İstixanaların avtomatlaşdırılması sistemlərində səmərəliliyi artırın tətbiqlərə gəldikdə, aşağıdakı funksiyaları qeyd etmək olar:**

- Avtomatik suvarma sistemləri bitkinin ehtiyac duyduğu tərkibdə və miqdarda suyu kompüter vasitəsilə müəyyənləşdirib avtomatik hazırlamağa imkan verir;
- Bitkinin daha sürətli böyüməsi üçün fotosintez etməyə imkan verən LED işıq mənbəli bitki yetişdirmə lampaları 60%-71% enerji qənaətinə səbəb olur.

### NÜMUNƏVİ PRAKTİKA

#### Yaponiyada ağıllı istixana sistemi

Ağıllı istixana texnologiyalarına nümunə olaraq Yaponiyada kahı istehsal edən böyük bir istixana biznesi göstərilə bilər. GGS şirkəti **Yaponiyada keçmiş "Sony Corporation" yarımkəçirici fabrikini** dönyanın ən böyük istixanasına çevirib. Təsərrüfat Yaponianın şərqində güclü zəlzələ və sunamidən çox zarar çəkmiş futbol meydançasının təxminən yarısı qədər ərazidə (25.000 kvadratfut) yerləşərək 17.500 LED işığın istifadə olunduğu 18 əkin sahəsini özündə birləşdirir. LED lampalar layihə üçün xüsusi hazırlanaraq bitkilərin böyüməsindən ötrü optimal dalğa

uzunluqlarında işıq saçır, bu da gecə-gündüz dövrüne nəzarət etməyə və istehsalı sürətləndirməyə imkan verir. İstixana yarandıqdan 1 il sonra artıq gündə 10.000 dəstə kahı istehsalı mümkün olub. Məhsullar 15 mərtəbəyə qədər uzanan rəflərdə saxlanılır. Şirkət ildə 7,7 milyon ədəd kahı istehsalını və istifadə etdikləri suyun 98%-ni təkrar istifadə etməyi qarşısına məqsəd qoyub. Beləliklə, onlar ağılı istixana sistemlərini təbiq etməklə çox aşağı qiymətə yüksək effektivliyə nail olurlar.

### Dron texnologiyalarından kənd təsərrüfatında istifadə

Dronların kənd təsərrüfatında istifadəsi gündən-günə artır. Xüsusilə Asiya ölkələri İHA-nın (İnsansız Hava Vasitəsi) kənd təsərrüfatında tətbiqi sahəsində liderdirilər. Kənd təsərrüfatında dron texnologiyasından istifadə etməklə istehsal olunan məhsula nəzarəti həyata keçirmək, monitoring zamanı məhsula zərər vermədən tarlanın hər hansı bir yerində xəstəlik və ya zərərverici epidemiyasının olub-olmaması kimi məsələləri müəyyənləşdirmək mümkün olur. Eyni şəkildə, alternativ üsullarla müqayisədə vəziyyətə görə daha spesifik və tez dərmanlama üsulu ilə xərclərə qənaət üstünlüyü əldə etmək mümkündür. **Xəstəlik və həşəratların yayılması kimi halların əvvəlcədən aşkarlanması yolu ilə yalnız zərər çəkmiş əraziləri dərmanlamaqla həm torpağın sağlamlığını qorunur, həm də xərclər azaldır.**

### Rəqəmsal feromon tələ texnologiyaları (Böcək tələsi)

Bu gün kənd təsərrüfatı istehsalı zamanı ortaya çıxan zərərlə həşəratlarla kimyəvi mübarizənin insanlara və ətraf mühitə mənfi təsirlərini anladıqdan sonra pestisidlərin istifadəsini azaltmaq üçün bir çox biotexniki üsullar hazırlanıb. Bunlardan biri feromonlardan istifadədir. **Feromon böcəklər heyvanlar və insanlar tərəfindən kimyəvi yolla ifraz olunan və həmin növün digər fəndləri tərəfindən hiss olunaraq reaksiyaya səbəb olan kimyəvi maddəyə verilən addır.**

Ağıllı kənd təsərrüfatı texnologiyaları çərçivəsində bu feromonlar sintetik olaraq istehsal edilərək tələ yaradılır və tələnin içərisinə yerləşdirilən yüksək keyfiyyətli nəzarət kameraları ilə davamlı şəkildə

idarə olunur. Kamera tələnin içindəki şəkli müəyyən fasılalarda istifadəçiye göndərir. Tələdəki təhlükənin müəyyən risk həddini keçdiyi aşkarlanarsa, istehsalçı dərhal dərmanlama prosesinə başlaya bilər. Kənd təsərrüfatında bəzi zərərvericilərə müdaxilə etmək üçün çox məhdud zaman çərçivəsi olduğundan bu texnologiya sayısında məhsul itkisinin qarşısı alınır.

### Erkən xəbərdarlıq sistemləri - kənd təsərrüfatı meteoroloji stansiya texnologiyaları

Meteoroloji stansiyalara bənzəyən erkən xəbərdarlıq sistemləri mədəni bitkinin yetişdirildiyi ərazidə bir xəstəlik faktoru və ya zərərli orqanizmi aşkar edən və bildirən sistemdir. Meteoroloji stansiyada olduğu kimi burada da əldə edilən parametrlər mərkəzi kompüterə ötürülür. Mərkəzə daxil olan məlumatlar kompüter dəstəyi ilə qiymətləndirilir, keçmişdə yaradılmış məlumat toplusu ilə müqayisə edilərək lazımı tədbirlər görülür.

Erkən xəbərdarlıq sistemlərinin meteoroloji stansiyadan əsas fərqi odur ki, istehsal olunan məhsulun növünə görə dərmanlama vaxtını tövsiyə edir. Belə ki, xəstəliklərin və zərərvericilərin meydana gəlməsi iqlim hadisələri və zərər verdiyi bitkinin inkişaf dövrləri ilə çox sıx bağlıdır. Bəzi illərdə yağıntı, rütubət, yaxud havanın temperaturu xəstəliyin və zərərvericinin yaranması, inkişafi və zərər verən prosesinə birbaşa təsir edir. Nəzarət üçün tələb olunan iqlim məlumatları, bitkinin inkişaf mərhələləri, xəstəliyə səbəb olan göbələk, bakteriya və ya zərərli həşəratın biologiyası müntəzəm olaraq izlənilir. Kimyəvi nəzarət tələb olunarsa, nəzarət üçün ən uyğun vaxt təyin edilərək lazımı tədbirlər görülür.

### Avtomatik tənzimləmə sistemləri

#### Avtomatik tənzimləmə sistemləri nədir?

Kənd təsərrüfatında həm traktorlar, həm də digər avadanlıqlarla (məsələn, kombayn) əkinçilikdən məhsul yığımına qədər torpaqda bir sıra kənd təsərrüfatı əməliyyatları və tətbiqləri həyata keçirilir. Bu tətbiqlər zamanı operatorlar müəyyən gərginliklərə və çətinliklərə məruz qalırlar. Məsələn, əkinçilikdə toxum əkmək elə bir işdir ki, burada son dərəcə dəqiqliklə düz və paralel xətlər yaradılmalıdır. Ən təcrübəli operatorların belə sükanı idarə etmə əməliyyatını dəqiq yerinə yetirə

bilməsi mümkün deyil.

### Avtomatik sükan sistemi necə işləyir?

Hazırda dünyada avtomatik sükan sistemlərindən geniş istifadə olunur. Dünyanın bir çox kənd təsərrüfatı maşın istehsalçıları bu sistemləri istehsal edə və inkişaf etdirə bilərlər. Ölkəmizdə müxtəlif şirkətlərin bu mövzuda müəyyən araşdırmaları olsa da, hələlik ümumilikdə sektorda xarici şirkətlər üstünlük təşkil edir. Ümumiyyətlə, avtomatik sükan sistemləri GPS-dən yer məlumatlarını alır. Real vaxt rejimində kinematik yerləşdirmə sistemi (RTK) modulları sm səviyyəsində dəqiqliyi təmin etmək üçün GPS-dən gələn siqnalların xəta marjasını düzəltmək üçün də istifadə olunur.

### Ağıllı heyvandarlıq texnologiyaları

Heyvandarlıq kənd təsərrüfatının ən mühüm elementlərindən biridir. Məhsuldarlığı artırmaq üçün bu gün bu sahədə ağıllı kənd təsərrüfatı texnologiyalarından intensiv istifadə olunur.

Heyvandarlıqla məşğul olan istehsalçıların heyvanlarının temperatur şəraiti, xəstəlik şəraiti, məhsuldarlığı, su və yem ehtiyacları müxtəlif texnoloji həllər ilə qeyd olunur ki, istehsalçı bu məlumatlara istinad edərək lazımı tədbirləri görə bilsin. Müxtəlif texnoloji həllər heyvan sürünləri ilə bağlı məlumatları toplayır, həmçinin, heyvanların çəkilrini optimallaşdırır. Eyni zamanda, süd məhsulları istehsalçıları üçün inkişaf etdirilən sağlam cihazları ilə maksimum sağlam həyata keçirən və sağlam prosesindən sonra alınan südün keyfiyyət və qida dəyərinin təhlilini apara bilən müxtəlif texnoloji həllər mövcuddur. Bu analizlər nəticəsində südün keyfiyyətinə uyğun qiymət müəyyən edilir. Bu texnologiyaların istifadəsi bir çox istehsalçıların işçi qüvvəsini azaldır, eyni zamanda heyvanların sağlamlığını qoruyur, eləcə də əldə edilən səmərəliliyi artırır.

Heyvandarlıq texnologiyalarının faydalaraına aşağıdakılardı aid etmək olar:

- Heyvanların sağlamlığının, inkişafının və təhlükəsizliyinin monitorinqi;
- Heyvandarlığın daha səmərəli olmasını təmin etmək;
- Prosesləri asanlaşdırmaq, vaxta qənaət etmək və xərcləri azaltmaq.

Kənd təsərrüfatı texnologiyalarının inkişafı fonunda bu sahədə çağırışlar da izlənməkdədir. Belə ki, ağıllı kənd təsərrüfatı texnologiyalarının daha da geniş vüsət alması üçün bəzi məsələlər inkişaf etdirilməlidir. Bunlara mövcud olan texniki bazanın rəqəmsal texnologiyaya uyğunlaşdırılması və ya iqtisadi ömrünü tamamlamış avadanlıqların yenilənməsi, buna paralel orta yaş həddi yüksək olan fermərlərin texnologiya səriştələrinin təkmilləşdirilməsi addır.

### 3.6. Digər sektorlar

1. Xidmət sektorunda əsasən hansı texnoloji həllər aktualıq qazanıb?
2. Xidmət sektorunda məşhurlaşan hansı "Marketplace"ləri misal göstərmək olar?
3. "Səyahət yoldaşı konsepsiyası" üzərində qurulmuş platformalar hansılardır?
4. "Car sharing" anlayışını əks etdirən platformalara hansıları misal göstərmək olar?
5. Kuryer xidmətlərinin rəqəmsallaşmasını stimullaşdırın əsas amil nə olub?

Artıq qeyd olunduğu kimi, heç bir sektor rəqəmsallaşmadan uzaq qala bilməz. Daha az rəqəmsallaşan sektorların rəqəmsal transformasiyası sadəcə zaman məsələsidir. **Günümüzdə xidmət sektoru, mədəniyyət və incəsənət, turizm, qida, idman və sosial əhəmiyyətli müxtəlif sektorlar** daha çox bulud texnologiyaları, sünü intellekt və əşyaların interneti texnologiyalarının tətbiqini həyata keçirirlər. İstifadə edilən əksər əşyaların internet şəbəkələrinə bağlanması istər-istəməz bu əşyaların istifadə olunduğu bütün sektorların da qismən rəqəmsallaşmasına səbəb olur. Məlumatların bulud texnologiyaları vasitəsilə toplanması da həmçinin, artıq ənənəvi məlumat bazalarını, demək olar ki, tamamilə əvəz edir. Bu isə öz növbəsində, məlumatların toplanmasını zəruri edən sektorların da rəqəmsallaşması deməkdir.

Xidmət sektorunda çatbotlar və mobil tətbiqlər, elektron ödənişlər, məlumatların və xidmətlərin elektronlaşdırılması və s. innovativ yeniliklərin sürətlə yayılması bu sahədə də rəqəmsal transformasiyanın əhəmiyyətli yol qət etdiyini göstərir. Məsələn, restoranlarda menyular QR

kodla elektron formatda saxlanır. Müştərilər dərhal QR kodu oxudaraq menyuya baxa, seçimlərini edə bilərlər. Bəzi, xüsusən fastfood qida təklif edən və müştərilərin daha çox olduğu restoranlarda sifarişlər də elektron olaraq planşetlər vasitəsilə verilir. Restoranların "Marketplace"i olan platformalar da mövcuddur. Bu platformalarda müxtəlif restoranların təsnifləşdirilmiş formatda (qida növü, qiymət aralığı, yerləşdiyi ünvan və s. kateqoriyalar üzrə) məlumatları yer alır. Menyular və məkanın interyerini əks etdirən fotolar da həmin platformalarda yerləşdirilir. Bənzər infrastruktur otel və kiraya evlər üçün də tətbiq olunur. Məşhur Booking.com və airbnb.com kimi "marketplace"lər buna misaldır. Eyni zamanda, səyahət zamanı kommunikasiyanın qurulması, ödənişsiz gecələmə imkanı verən, eyni zamanda, adət-ənənə və mədəniyyatlərin mübadiləsini nəzərdə tutan "səyahət yoldaşı konsepsiyası" üzərində qurulmuş platformalar da nümunə göstərilə bilər. "Couchsurfing", "TravelBuddy", "Travello" və s. bu sahədə öndə gedənlər hesab olunur.

Xidmət sektorunda digər önəmli sahə nəqliyyatdır. Geniş yayılmış rəqəmsal taksi platformaları (Uber, Ola, DİDİ, Lyft, BOLT, Yandex Taksi və s.) "car sharing" anlayışını əks etdirən (bir avtomobildən bir neçə nəfərin istifadə etməsi) platformalar (Car2go, Zipcar, GIG Car Share və s.), eyni zamanda, səyahət zamanı nəqliyyat xərclərini azaltmaq üçün nəzərdə tutulmuş platformalar (Blablacar, ZimRide və s.) nəqliyyatın rəqəmsal transformasiyasına nümunədir. Bu sahə hələ daha çox innovasiyaya açıq hesab olunur. Belə ki, yeni texnologiyaların tətbiqi bu sahədə daha çox rəqəmsallaşmanın baş verəcəyini proqnozlaşdırmağa imkan verir. Məsələn, "Tesla" şirkətinin tətbiq etdiyi sünü intellektlə idarə olunan (tam avtopilot rejimli) avtomobilər gələcəkdə insanlara işdə olduqları zaman öz avtomobilərini avtopilot rejimində taksi xidmətinə buraxmalarına imkan yaradacaq.

Kuryer xidmətlərinin rəqəmsallaşması xüsusən pandemiya dönməsində sürətlə artdı. Əvvəllər daha çox ticarətdə istifadə olunan kuryer xidmətləri artıq restoran sifarişlərini yerinə yetirən (Wolt, Grubhub, UberEats, BoltFOOD, Yandex Food), market alış-verişlərini icra edən (Shipt, UberGrocery, Instacart, AmazonPrime, Peapod, Freshdirect və s.), apteklərdən sifariş verilən dərmanları çatdırıran (NetMed, PharmEasy, Practo və s.) ixtisaslaşmış mobil tətbiqlər formatında geniş yayılıb.

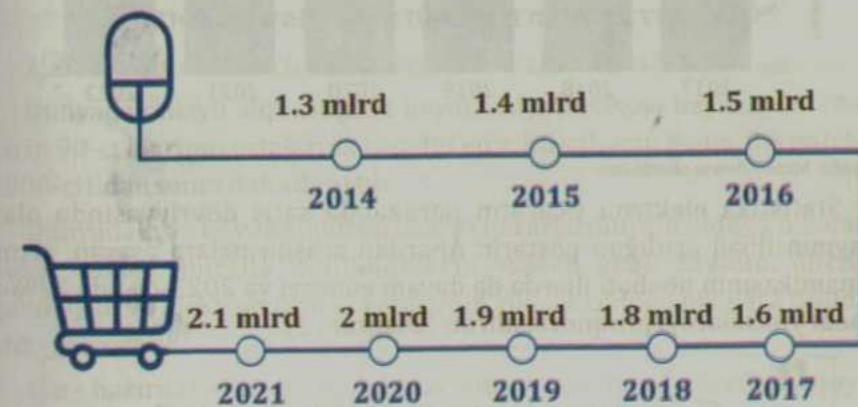
## IV. ELEKTRON TİCARƏT

### 4.1. Elektron ticarət və onun növləri

1. Elektron ticarət nədir?
2. Əsas elektron ticarət modelləri hansılardır?

Elektron ticarət - informasiya sistemlərindən istifadə edilməklə malların alqı-satqısı, xidmətlərin göstərilməsi və işlərin görülməsi (o cümlədən, internet şəbəkəsi vasitəsilə elektron kitabların, musiqilərin, audio-video materiallarının, qrafik təsvirlərin, virtual oyunların, program təminatlarının yüklenməsi, reklamların yerləşdirilməsi, digər analoji iş və xidmətlər) üzrə fəaliyyətin həyata keçirilməsidir. Ənənəvi ticarətdən fərqli olaraq elektron ticarətdə biznes əməliyyatları müasir rəqəmsal həll yollarından istifadə etməklə həyat keçirilir. Statistikalara nəzər yetirsək, görərik ki, dünya üzrə elektron ticarət istifadəçilərinin sayı artım dinamikası göstərir (Şəkil 13).

Şəkil 13. E-ticarət istifadəçilərinin sayı



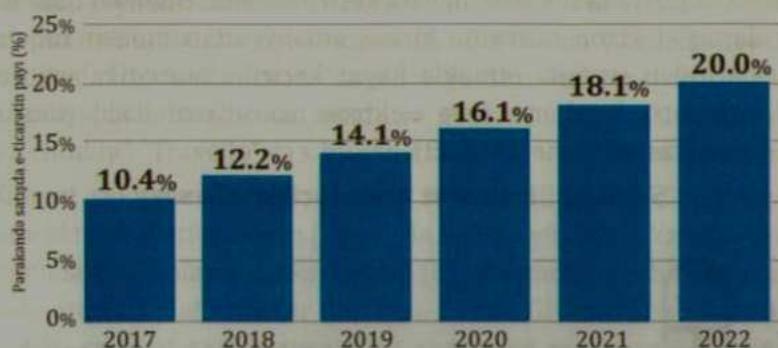
Manba: <https://www.statista.com/>

Elektron ticarət təchizatçılar üçün də yeni imkanlar təqdim edir. Bura sahənin daha sürətlə inkişafına təkanverici faktor kimi ənənəvi ticarətdə mövcud olan xərclərdən azadolmanın aid edə bilərik. Bununla yanaşı, xarici bazarlara çıxmaqla satış imkanlarının genişləndirilməsi, günün 24 saatı, həftənin 7 günü dönyanın istənilən nöqtəsində satış

imkanı da təchizatçıların elektron ticarətə olan marağının artmasında başlıca rol oynayır.

Elektron ticarətin sürətlə yayılmasında istehlakçılar tərəfindən göstərilən yüksək marağın da mühüm təsiri var. Rəqabəti bazarda daha münasib qiymətlə yüksək keyfiyyətli məhsul əldə etmək seçimi və yerləşmə mövqeyindən asılı olmadan məhsul sıfariş etmək imkanı elektron ticarətin istehlakçılar üçün yaratdığı başlıca üstünlüklər hesab olunur.

**Diaqram 2. E-ticarətin pərakəndə ticarətdə payı**



Manba: <https://www.oberlo.com>

Statistika elektron ticarətin pərakəndə satış dövriyyəsində olan payının ilbəil artdığını göstərir. Aparılan araşdırmlara əsasən, artım dinamikasının növbəti illərdə də davam edəcəyi və 2023-cü ildə 22%-ə qədər yüksələcəyi proqnozlaşdırılır (Diaqram 2).

“

Elektron ticarət tortun üzərindəki albalı deyil,  
bu, yeni tortdur.

”

Jean PAUL AGO,  
“L’Oreal” şirkətinin baş direktoru

**Elektron ticarətin əsas modelləri.** Ənənəvi ticarətdəki zəruri xərclərin aradan qaldırılması və daha geniş auditoriyaya çıxış imkanlarının mövcudluğu ticarətin bu növünün müxtəlif qruplar arasında sürətlə yayılmasına başlıca səbəb kimi göstərmək olar. Hazırda təchizatçı və istehlakçı əlaqələri müxtəlif istiqamətlərdə formalaşır. Buna misal olaraq aşağıdakıları qeyd edə bilərik:

1. B2C (business-to-consumer) biznes - fiziki şəxs;
2. B2B (business-to-business-) biznes - biznes;
3. C2C (consumer-to-consumer) fiziki şəxs - fiziki şəxs;
4. B2G (business-to-government) biznes - dövlət qurumu;
5. G2B (government-to-business) dövlət qurumu - biznes;
6. G2G (government-to-government) dövlət qurumu - dövlət qurumu
7. G2C (government-to-consumer) dövlət qurumu - fiziki şəxs.

#### 4.2. Dünyada elektron ticarətin mövcud vəziyyəti

##### 1. Ən uğurlu elektron ticarət platformaları hansılardır?

Dünyada onlayn alqı-satqının həyata keçirilməsinə başlanması ötən əsrin 90-ci illərinin ortalarına təsadüf edir. Bu sahənin geniş inkişafı isə 2000-ci ildən sonra daha da artıb.

Dünyadakı ən böyük elektron ticarət bazarlarının aid olduğu ölkələrə nəzər salsaq, burada fərqlənənlərin əsasən əhalinin, alıcılıq qabiliyyəti və elektron ticarət vərdiшинin yüksək olduğu ölkələrə təsadüf etdiyini görərik.

- Çin - hazırda Cənub-Şərqi Asiyada e-ticarət öz “bum” dövrünü yaşayır. Bu regionun ən böyük bazaşı isə şübhəsiz ki, “Alibaba Group” və onun onlayn ticarətlə məşğul olan törəmə şirkətlərinin liderlik etdiyi Çin bazarıdır.

- Buradakı əsas e-ticarət platformalarına bunlar aiddir:
- Taobao (Çinin ən böyük mobil ticarət platforması);
- Alibaba.com (Qlobal ticarətdə dünya lideri);
- Tmall (Dünyanın ən böyük “üçüncü şəxs” onlayn və mobil ticarət platforması);

- Ant Financial (maliyyə xidmətləri təklif edən texnoloji şirkət);
- Fliggy Corporate (onlayn səyahət platforması);
- AliExpress (Beynəlxalq pərakəndə satış platforması).
- ABŞ – "Amazon", "Walmart" və "eBay" kimi platformalar hesabına dünya elektron ticarət bazarında 1-ci yeri tutur;
- Birləşmiş Krallıq – bu ölkənin 3-cü yerdə olması (illik 175 milyard avro) əhali sayının ABŞ və Çindən az olmasına baxmayaraq, əhalisinin e-ticarətə xüsusilə üstünlük verdiyini göstərir. Əsas ticarət saytı kimi [www.amazon.co.uk](http://www.amazon.co.uk) və "eBay UK" çıxış edir. Üçüncü ən məşhur e-ticarət saytı kimi B.Britaniya ilə yanaşı, ümumilikdə bütün dünyaya ödənişsiz çatdırılmaları həyata keçirərək qloballaşan "Asos.com" u qeyd etmək olar. "Argos" və hazırda "Rakuten" in bir hissəsi olan "Play.com" isə növbəti yerlərdədir.
- Yaponiya – yapon istehlakçıları daha çox mobil ticarətə üstünlük verirlər. Bunun nəticəsində Yaponiya dünya mobil ticarət bazarının lideridir. "Rakuten" platforması bu ölkədə bazar payına görə ilk yerdədir.
- Almaniya – Birləşmiş Krallıq və digər Avropa ölkələrində olduğu kimi Almaniyada da elektron ticarət bazarının lideri "Amazon" platformasıdır. Bu, "Amazon" un regional veb-sayt ([www.amazon.de](http://www.amazon.de)) hazırlanması ilə izah olunur. Bundan başqa, "eBay" və "Otto" kimi onlayn satış platformaları da Almaniya bazarında əhəmiyyətli paya malikdir.
- Kanada – burada bazar lideri "Amazon" olsa da, "Costco" kimi yerli şirkətlər də elektron ticarət iştirakçısıdır;
- Rusiya – Avropada ən çox internet istifadəçisi bu ölkədə olsa da, əhalisinin elektron ticarətə daha az maraqlı olması ilə diqqəti çəkir. Elektron ticarət bazarının liderləri isə "Ulmart", "Citilink" və "Ozon"dur.
- Braziliya – bu bazarın geniş imkanlarını nəzərə alan Şimali Amerika elektron ticarət şirkətləri Braziliyanın e-ticarət bazarında pay sahibi olmağa xüsusi diqqət yetirirlər. Bazardakı rəqabət xüsusilə "MercadoLibre" və "B2W Digital Inc." arasındadır.

#### **4.2.1. Dünya təcrübəsində elektron ticarət istifadəçilərinin xüsusiyyətləri**

1. *Elektron ticarət pərakəndə satışda hansı paya sahibdir?*
  2. *Elektron ticarətin istehlakçı vərdişlərinə hansı təsirləri var?*
- Hazırda dünya əhalisinin sayı 7,8 milyard nəfərə çatır və hesablamalara görə, bu əhalinin 25%-ə qədəri elektron ticarət istifadəçisidir.

2021-ci ilin nəticələrində dünya səviyyəsində elektron ticarətin ümumi pərakəndə ticarətdəki payı 18% təşkil edib. İnsanların onlayn alış-verişə üstünlük vermələrinin əsas səbəbi burada zaman və məkan məhdudiyyətinin olmamasıdır. Həmçinin, müəyyən edilib ki, aliciların 65%-i ənənəvi alış-veriş zamanı qiymətləri elektron ticarət platformalarının qiymətləri ilə müqayisə edir. Bu zaman bir qayda olaraq daha aşağı xərclərlə idarə olunduğu görə onlayn bazarlar üstünlük qazanır. Zaman və nəqliyyat xərclərinə qənaət kimi digər amillər də onlayn alış-veriş ənənəvi ticarətə müqayisədə daha üstün mövqeyə daşıyır.

Aliciların təqribən 48%-i onlayn ticarət üçün birbaşa iri və məşhur platformalara üz tutur. Aliciların 80%-i hər hansı onlayn ticarət platformasından imtina etmək səbəbi kimi onlayn ticarət platformasının bu sahədə az təcrübəli olmasını, əsas inam yaradan amil kimi isə şirkətlə asanlıqla əlaqə qurulmasını göstərirler. Statistikaya görə, aliciların 85%-i onlayn alış-verişdən əvvəl məhsul haqqında onlayn məlumat toplayır. Orta hesabla, onlayn alış-veriş saytlarına daxilolmaların yalnız 2,86%-i məhsulun alqı-satqısı ilə nəticələnir. Yəni hər 34 sayt istifadəcisindən yalnız 1-i bu saytdan məhsul alır. Səbətə əlavə olunan məhsulların isə yalnız 31%-i alınır. Burada əsas imtina səbəbi yaranan əlavə xərclərdir (Diaqram 3).

**Diaqram 3. "Checkout" zamanı alışdan imtiina səbəbləri (%)**

Bələliklə, ticarət müəssisələrinin öz strategiyalarında nəzərə almalı olduqları addımlar:

1. Hazırkı dövr onlayn satış platformasının yaradılması üçün ən uyğun zamandır. Veb-sayta sahib olmayan müəssisələr uğurlu olmaq üçün ən qısa zamanda onlayn mağaza yaratmalıdırlar.
2. Qiymət müqayisələri aparan aliciların müəssisənin məhsullarını daha rahat tapmaları üçün "Google Shopping" reklamlarından istifadə edilməsi;
3. İstifadəçilərə rahat interfeys (dəqiq və ətraflı məlumatları özündə əks etdirən satış səhifələri) yaradılaraq alicılardan gələn bütün suallara cavab verilməsi;
4. Alicılarda daha yaxşı təəssürat yaradaraq onların daimi müştəriyə çevrilməsi;
5. Daha sadə "checkout"un təşkili;
6. Müştərilərin ödəməli olduqları əlavə xərcləri azaltmaq, pulsuz çatdırılma təklifi etmək;
7. Səbətə əlavə edilib alınmayan məhsulu aliciya xatırlatmaq üçün avtomatik e-poçt göndərişi kampaniyasının hazırlanması;
8. Alicıların diqqətinin daha göstərişli reklamlarla cəlb edilməsi;
9. Veb-saytların kontentinin optimallaşdırılması;
10. Onlayn satış platformasının mobil tətbiqinin hazırlanması;

11. Hədəf bazarın müəyyən edilməsi, ona uyğun marketing fəaliyyətinin aparılması.

#### **4.3. Azərbaycanda elektron ticarət bazarının mövcud vəziyyəti**

**4.3.1. Azərbaycanda elektron ticarətin normativ-hüquqi bazasının formallaşması**

**4.3.2. Azərbaycanda elektron ticarət bazarında mövcud olan portallar**

Azərbaycanda 2005-ci ildə "Elektron ticarət haqqında" qanun qəbul olunub. Bundan 3 il sonra, yəni 2008-ci ildə ilk dəfə olaraq "Visa" və "MasterCard" tərəfindən xüsusi lisenziya almış yerli onlayn ödəmə sistemi yaradılıb.

Sahənin dəstəklənməsi məqsədilə növbəti addım kimi Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev tərəfindən 11 avqust 2010-cu il tarixində 2010-2012-ci illər üçün "Elektron Azərbaycan" Dövlət Programı qəbul olunub. Dövlət Programında elektron ticarət həllərinin geniş tətbiq edilməsi prioritetlərdən biri kimi müəyyən olunub.

Həmçinin, Prezidentin 21 sentyabr 2016-ci il tarixli Sərəncamı ilə "Azexport.az" portalı yaradılıb. Portalın yaradılmasında başlıca məqsəd Azərbaycan Respublikasında istehsal olunan malların rəqəmsal məlumat bazasını yaratmaq və beynəlxalq elektron ticarət platformaları vasitəsilə xarici bazarlarda alicilara təqdim etməkdir.

Daha sonra Prezidentin 2016-ci il 6 dekabr tarixli Fərmanı ilə Azərbaycan Respublikasında telekommunikasiya və informasiya texnologiyalarının inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi təsdiqlənib.

Strateji Yol Xəritəsində ölkədə İKT-nin inkişaf potensialının artırılması, iqtisadiyyatın rəqəmsallaşdırılması, ticarətdə elektron həllər üçün infrastrukturun təkmilləşdirilməsi kimi prioritetlər müəyyənləşdirilib.

Elektron ticarət sahəsində aparılan işlərin davamı olaraq Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2018-ci il 26 sentyabr tarixli Sərəncamı ilə "2018-2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal

ödənişlərin genişləndirilməsi üzrə Dövlət Proqramı" təsdiq edilib. Dövlət Proqramı çərçivəsində ölkədə nağdsız ödəniş mühitinin genişləndirilməsi, nağdsız ödəniş vərdişlərinin formalasdırılması, vətəndaşların maliyyə savadlılığının yüksəldilməsi, habelə innovativ ödəniş texnologiyalarının tətbiqinin artırılması istiqamətində tədbirlər hayata keçirilib, ölkə miqyaslı layihələr reallaşdırılıb.

Hazırda, ölkəmizdə elektron ticarət bazarda ciddi inkişaf müşahidə olunur. Belə ki, Azərbaycanda elektron ticarətlə əməliyyatların həcmi 2021-ci il ərzində 7 milyard 208 milyon manat təşkil edib. Bu da 2020-ci illə müqayisədə 3 milyard 332 milyon manat (86%) artım deməkdir.

Bundan başqa, Prezidentin müvafiq Sərəncamı ilə təsdiqlənmiş "Azərbaycan Respublikasının 2022–2026-ci illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası"nda ixracın elektron platformalar üzərindən tətbiqinin asanlaşdırılması və e-ticarətlə məşğul olan KOB subyektlərinin sayının artırılması hədəflənib.

Ölkəmizdə elektron ticarətlə məşğul olan portalların sayı gündən-güna artmaqdadır. Belə portalları fəaliyyət sferasına görə ödəmə və satış qrupları halında nəzərdən keçirək:

#### Onlayn ödəmə portalları:

- **Hesab.az** – portal onlayn ödəmə sistemi kimi yerli bazarda əhəmiyyətli yer tutur. İstifadəsi çox sadə olan sayt 100-dən artıq xidmət təklif edir. Bunlara kommunal ödənişlər, dövlət ödənişləri, kredit ödənişləri, təhsilhaqqı ödənişləri və s. aiddir. Hesab.az mobil tətbiqi isə həm iOS, həm də "Android" əməliyyat sistemli mobil cihazlar üçün mövcuddur.
- **Epul.az** – sistem "Pysis" MMC tərəfindən hazırlanıb, hazırda da bu şirkətə məxsusdur. Sayt geniş çeşiddə ödəniş xidmətləri təklif edir və mobil tətbiqlərə malikdir. Saytda elektron pul kisəsinin yaradılması, vaxtaşısı həyata keçirilən ödənişlər üçün avtomatik ödəmə sistemi, bonus sistemi mövcuddur ki, bu da saytin əsas üstünlüklerindəndir.
- **Million.az** – "Million" platforması da analoji olaraq müxtəlif tip ödənişləri özündə cəmlayərək 150-dən artıq şirkət və 500-dən artıq xidmət növünü istifadəçilərə təqdim edir. Platforma üzərindən həyata keçirilən gündəlik ödənişlərin sayı 500 mindən artıqdır. İstifadəçilər

ürün "Million" mobil tətbiqi də yaradılıb.

- **Goldenpay.az** - sayt görünüş cəhətdən olduqca qarışıldır. Saytdan "hesab.az" a keçid linki mövcud olsa da, məhz "goldenpay.az" vasitəsilə də ödəniş etmək mümkündür. Texniki cəhətdən isə saytin ciddi problemləri var. Belə ki, sayt onlayn ödəmə təklif etsə də, "https" sertifikatına malik deyil və "Google" tərəfindən "təhlükəsiz olmayan və ya təhlükəli" (not secure or Dangerous) sayt kimi göstərilir.
- **Portmanat.az** – sayt olduqca geniş ödəmə xidmətləri təklif edir. Raqiblərindən fərqli olaraq sayt taksi, otellər, turizm və aviabiletlər, hosting kimi xidmətlərə görə də ödəmə imkanı yaradır. Platforma həm iOS, həm "Android" üçün mobil tətbiqə də malikdir.

#### Onlayn məhsul satışı portalları:

- **Aromat.az** – atırların satışı ilə məşğul olan saytdır. Sayt onlayn ödəmə təklif etsə də, həm "https" sertifikatına malik deyil, həm də burada onlayn ödənişlər zamanı müvəqqəti problemlər ortaya çıxa bilir. İkinci ödəmə metodu isə kuryer sıfariş etmək lazımdır.
- **Ofisait.com** – Bakı şəhərində fiziki mağazaları da olan "Ofisait", əsasən ofis ləvazimatları və məktəbli əşyalarının ticarəti ilə məşğuldur.
- **Premiumoutlet.az** – geyim, ayaqqabı və aksesuarların satışını həyata keçirir.
- **Shop.az** – sayt mənsub olduğu müəssisənin məhsullarını satmaq üçün deyil, ayrı-ayrı satıcıların öz məhsullarını yerləşdirməsi üçün yaradılıb. Satıcılarla shop.az arasındaki müqavilə etibarlılığının zəmanəti kimi çıxış edir.

#### 4.4. Elektron ticarətin "Azexport" modeli

1. "Azexport" portalının əsas fəaliyat istiqamətləri hansılardır?
2. "Azexport" portalı hansı xidmətləri təklif edir?

"Azexport.az" internet portalı Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-ci il 21 sentyabr tarixli "Azərbaycan Respublikasında istehsal olunan malların vahid məlumat bazasının yaradılması haqqında" Sərəncamına əsasən yaradılıb. Portalın yaradılmasında başlıca məqsədlərdən biri də, müasir informasiya kommunikasiya texnologiya-

lərindən istifadə etməklə ölkə ərazisində istehsal olunan məhsulların xarici bazarlara daha rahat çıxarılmasına nail olmaqdır. Portalın uğurlu fəaliyyətinin nəticəsi olaraq sahibkarların "Amazon", "Alibaba", "All.biz", "Agroserver", "TradeKey", "eBay" kimi 10-dan artıq beynəlxalq elektron ticarət platformalarında təmsil olunması 100 dəfədən çox, yerli məhsulların təmsil olunması isə 500 dəfədən çox artıb. Portal 2017-ci ilin yanvar ayından 2021-ci ilin 31 dekabr tarixinə kimi dünyanın 145 ölkəsindən 2,7 milyard ABŞ dolları dəyərində ixrac sifarişi alaraq təmənnasız olaraq yerli sahibkarlara təqdim edib.

Azərbaycanda ilk dəfə "Azexport" portalı vasitəsilə Sərbəst Satış Sertifikatı təqdim olunur. Sertifikat bir çox ölkələrdə icbari xarakter daşıyır və insan orqanizmi ilə təmasda olan qida, kosmetika, tekstil, tibbi cihazlar, gigiyenik vasitələr və s. məhsulların dövriyyəsində təhlükəsizliyin təmin edilməsi üçün tətbiq olunur. Azərbaycan, MDB məkanında bu tip sertifikati təqdim edən 3-cü ölkədir. "Gazelli Group", "Apiaz", "Aznar", "Avrora", "Brightman", "Azersun", "Avrora" və digər şirkətlər artıq öz məhsulları üçün bu sertifikatı əldə ediblər.

"Azexport" portalı ixracatçılara yalnız bir elektron ərizə ilə ixrac prosedurunda tələb olunan bütün sənədləri əldə etmək imkanı yaradır. Onlayn formada istifadəçilər tərəfindən özləri haqqında minimal məlumatların daxil edilməsi ilə məhsulların ixrac olunduğu ölkə üçün tələb olunan sənədlər barədə məlumatlar təmin edilərək bu proses daha da asanlaşdırılıb.

#### **4.5. Azərbaycanda elektron ticarətin hüquqi tənzimlənməsi**

1. Azərbaycanda elektron ticarət necə tənzimlənir?
2. Azərbaycanda elektron ticarətin hüquqi əsasları hansılardır?
3. Azərbaycanda elektron ticarət iştirakçılarına dair hansı tələblər mövcuddur?

**Elektron ticarətin hüquqi əsasları.** Azərbaycanda elektron ticarətin hüquqi tənzimlənməsinin 2005-ci ildə "Elektron ticarət haqqında" qanunun qəbulu ilə başladığını deyə bilərik. Hazırda elektron ticarət üzrə Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyi Azərbaycan Respubli-

kasının Konstitusiyasından, "Elektron ticarət haqqında" qanundan, Azərbaycan Respublikasının Mülki Məcəlləsindən, "Elektron imza və elektron sənəd haqqında" Azərbaycan Respublikası qanunundan və digər normativ hüquqi aktlardan, habelə Azərbaycan Respublikasının tərəfdar çıxdığı beynəlxalq müqavilələrdən ibarətdir.

**Elektron ticarət anlayışı.** Azərbaycan Respublikasının "Elektron ticarət haqqında" qanununa əsasən, elektron ticarət - informasiya sistemlərindən istifadə edilməklə malların alqı-satqısı, xidmətlərin göstərilməsi və işlərin görülməsi (o cümlədən, internet şəbəkəsi vasitəsilə elektron kitabların, musiqilərin, audio-video materialların, qrafik təsvirlərin, virtual oyunların, program təminatlarının yüklənməsi, reklamların yerləşdirilməsi, digər analoji iş və xidmətlər) üzrə həyata keçirilən fəaliyyət növüdür.

**Elektron ticarətin hüquqi prinsipləri.** Azərbaycan Respublikasında elektron ticarətin hüquqi tənzimlənməsi aşağıdakı prinsiplərə əsaslanaraq həyata keçirilir:

- İştirakçıların hüquq bərabərliyi;
- İştirakçıların iradə sərbəstliyi;
- İştirakçıların əmlak müstəqilliyi;
- Mülkiyyətin toxunulmazlığı;
- Müqavilə azadlığı;
- Sahibkarlıq fəaliyyətinin maneəsiz həyata keçirilməsi;
- Azad və ədalətli rəqabət;
- Malların, xidmətlərin və maliyyə vəsaitlərinin sərbəst hərəkəti;
- Hüquqların məhkəmədə müdafiəsinə təminat verilməsi.

**Azərbaycan Respublikasında elektron ticarət iştirakçıları aşağıdakılardır:**

- Satıcı (təchizatçı) - malları satan (xidmətləri göstərən, işləri görən) elektron ticarəti iştirakçısı;
- Alıcı (sifarişçi) - malları alan (xidmətləri, işləri sifariş edən) elektron ticarəti iştirakçısı;
- Elektron sənəd dövriyyəsi vasitəcisi (bundan sonra - vasitaçı) elektron sənədi göndərən və alan arasında elektron sənəd dövriyyəsi

xidmətlərini göstərən fiziki və ya hüquqi şəxs.

**Azərbaycan Respublikasında elektron ticarətə dair aşağıdakı tələblər mövcuddur:**

- Saticının alicılara təqdim etdiyi bütün məlumatlar Azərbaycan dilində və ya tərəflərin razılışdırıldığı digər dildə, xüsusi biliyə malik olmayan alıcı tərəfindən aydın və birmənalı başa düşülən şəkildə ifadə olunmalıdır;
- Saticı təmsil etdiyi hüquqi şəxsin adı, dövlət qeydiyyatı, təşkilati-hüquqi forması, ünvanı və ya fiziki şəxsiyət, soyadı, adı və atasının adı, ünvanı ilə aliciların və səlahiyyətli dövlət orqanlarının tanış olmasına imkan yaratmalıdır;
- Telefon, internet və elektron poçt ünvanları kimi əlaqə məlumatları təqdim olunmalıdır;
- Saticının ticarət reyestrində və ya digər reyestr də qeydiyyatı olduğu halda, reyestrin adı, qeydiyyat nömrəsi və ya digər identifikasiyadır məlumatı (satıcı peşə üzrə fəaliyyət göstərərkən isə qeydiyyatdan keçdiyi müvafiq dövlət orqanının və ya digər qurumun adı, peşə üzrə ixtisas dərəcəsi, peşə qaydaları və bu qaydalarla tanışlıq imkanı barədə məlumat) təqdim olunmalıdır;
- Sahibkarlıq fəaliyyətinə xüsusi razılıq (lisensiya) tətbiq olunan halda xüsusi razılıq (lisensiya) və onu vermiş dövlət orqanı barədə məlumat təqdim olunmalıdır;
- Vergi ödəyicisinin eyniləşdirmə nömrəsi (VÖEN) təqdim olunmalıdır;
- Malların, xidmətlərin və işlərin qiymətinə verginin və malin (xidmətin, işin) çatdırılma haqqının daxil olub-olmaması və onların məbləği barədə məlumat verilməlidir.

**Elektron ticarətə dair məhdudiyyətlər.** Elektron ticarətlə məşğul olan hüquqi və fiziki şəxslərin elektron ticarət sahəsində hüquq və vəzifələr əldə etməsinə və həyata keçirməsinə yalnız Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyinə əsasən məhdudiyyətlər qoyula bilər. "Elektron ticarət haqqında" qanuna əsasən, elektron ticarətin həyata keçirilməsinə xüsusi razılıq (lisensiya) tələb olunmur. Lakin bəzi sahələrdə razılıq (lisensiya) tələb oluna bilər. Belə fəaliyyət sahələrində satıcı (təchizatçı) qanunvericiliklə müəyyən edilmiş qaydada həmin

fəaliyyətə xüsusi razılıq (lisensiya) almaqla məşğul olmalıdır.

"Elektron ticarət haqqında" qanun Azərbaycan Respublikasında maliyyə bazarı, siğorta və qiymətli kağızlar bazarı istisna olmaqla, bütün sahələrdə həyata keçirilən elektron ticarətə şamil olunur. Maliyyə bazarında, o cümlədən siğorta və qiymətli kağızlar bazarında elektron ticarətlə bağlı münasibətlər Azərbaycan Respublikasının digər qanunvericilik aktları ilə tənzimlənir.

**Mübahisələrin həlli.** "Elektron ticarət haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanununa əsasən, tərəflər arasında mübahisəli məsələlər qanunvericiliyə zidd olmayan məhkəmədənkənar vasitələrlə, o cümlədən elektron vasitələrdən istifadə etməklə həll olunur. Eləcə də elektron ticarətlə bağlı mübahisələrin həlli üçün müvafiq qaydada məhkəmə orqanlarında iddia qaldırmaq mümkündür.

**Elektron ticarət haqqında qanunvericiliyin pozulmasına görə məsuliyyət.** Elektron ticarət haqqında qanunvericiliyin pozulmasında təqsirli olan şəxslər Azərbaycan Respublikasının qanunvericiliyində nəzərdə tutulmuş qaydada məsuliyyət daşıyırlar. Elektron ticarət haqqında qanunvericiliyin pozulması dedikdə aşağıda sadalanın hallar nəzərdə tutulur:

- Saticının alıcıya və səlahiyyətli dövlət orqanlarına yanlış məlumat verməsi;
- Əqli mülkiyyət hüquqlarının və digər hüquqların pozulması ilə həyata keçirilən elektron ticarət fəaliyyəti.

**Müqavilələrin bağlanması.** "Elektron ticarət haqqında" qanunun 7-ci maddəsinə əsasən, satıcı ilə alıcı arasında müqavilələr elektron sənəd formasında bağlanır. Müqavilənin şərtləri xüsusi biliyə malik olmayan alıcı tərəfindən dəqiq və birmənalı başa düşülən şəkildə tərtib edilməlidir. Müqavilə onunla tanış olmağa və onu saxlamağa imkan verən formada hazırlanmalıdır.

**Müqavilənin icrasından imtina.** Mövcud qanunvericiliyə əsasən, müqavilənin icrasından imtina aşağıdakı formada həyata keçirilir:

- Alıcı (sifarişçi) malin (işin, xidmətin) ödəniş qaydasından asılı olmayaraq 7 iş günü ərzində cəriməsiz olaraq və səbəb göstərmədən bağlanmış müqavilənin icrasından imtina edə bilər;

- "Elektron ticarət haqqında" qanunun 8.3-cü maddəsində göstərilmiş öhdəlik yerinə yetirilmişdirsa, müqavilənin icrasından imtina müddəti müqavilənin bağlandığı gündən hesablanır;
- Satıcı (təchizatçı) "Elektron ticarət haqqında" qanunun 8.3-cü maddəsində göstərilmiş öhdəliyi tam yerinə yetirə bilmədikdə, o bunu müqavilə bağlanandan sonrakı 3 ay ərzində etməlidir. Bu dövrə öhdəlik yerinə yetirilərsə, 7 günlük imtina müddəti həmin gündən hesablanır;
- Alıcı (sifarişçi) "Elektron ticarət haqqında" qanunun 9.1-ci maddəsinə uyğun olaraq müqavilənin icrasından imtina etdiğdə, satıcı (təchizatçı) onun ödədiyi məbləği əlavə xərc olmadan 7 gün ərzində geri qaytarmalıdır. Bu zaman alıcıdan (sifarişcidiən) yalnız malın qaytarılması xərci tutula bilər;
- Tərəflər arasında digər razılışma olmadıqda, alıcı (sifarişçi) aşağıdakı müqavilələrin icrasından imtina edə bilməz:
  - "Elektron ticarət haqqında" qanunun 9.1-ci maddəsində nəzərdə tutulmuş 7 günlük müddət ərzində alıcıının (sifarişçinin) razılığı ilə müqavilənin icrasına başlandıqda;
  - Qiymətləri satıcı (təchizatçı) tərəfindən tənzimlənməyən maliyyə bazarındaki dəyişmələrdən asılı olan malların təchizatı üzrə müqavilələrdə;
  - Alıcıının (sifarişçinin) xüsusi tələbi əsasında istehsal və ya uyğunlaşdırma səbəbindən geri qaytarılması mümkün olmayan, tez korunan və ya məhdud istifadə müddəti olan malların təchizatı üzrə müqavilələrdə;
  - Audio, videoyazılır və ya kompüter program təminatının, həmçinin digər malların qablaşdırma materialı alıcı (sifarişçi) tərəfindən açıldıqda və ya digər qaydada pozulduqda;
  - Qəzet, jurnal və digər dövri mətbuat təchiz edildikdə.

#### **4.6. Elektron ticarətdə vergitutma**

1. Azərbaycanda elektron ticarətdə vergitutma necə tənzimlənir?
2. Pos-terminal nədir?
3. Elektron pul kisəsi nədir?

#### **4. Kart təşkilatları nədir?**

Elektron ticarət məhsul və ya xidmətlərin onlayn qaydada alınmasını təmin edən iqtisadi fəaliyyətin bir növü kimi qəbul edilir. Biznes əməkdaşlığının sürətlə rəqəmsallaşması aparılan əməliyyatların vergiya cəlb olunması zərurətini yaradıb. Elektron ticarətin vergiya cəlb olunmasına dair ilk beynəlxalq müzakirələr 1998-ci ildə başlayıb. İqtisadi fəaliyyətin bu növünün vergiya cəlb olunmasına dair standartlar ilk dəfə olaraq Avropa İqtisadi Əməkdaşlıq Təşkilatı (Organisation for European Economic Cooperation-OECD) tərəfindən hazırlanıb.

Azərbaycanda elektron ticarət əməliyyatlarının vergiya cəlb olunması "Elektron ticarət haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanunu və Vergi Məcəlləsinə əsasən tənzimlənir. Elektron ticarətdə rezident və qeyri-rezidentlər arasında ayrı-seçkiliyin aradan qaldırılması və əməliyyatlarda şəffaflığın artırılması məqsədilə 1 yanvar 2017-ci il tarixindən Vergi Məcəlləsinə və "Elektron ticarət haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanununa edilən dəyişikliklərdən sonra elektron ticarət əməliyyatlarından vergi tutulmasına başlanıb. 2017-ci ildən etibarən Vergi Məcəlləsinə aşağıda sadalanan dəyişikliklər qüvvəyə minib:

- Vergi Məcəlləsinə edilmiş dəyişikliyə əsasən, nağdsız ödənişlərin aparılması üçün "İstehlakçıların hüquqlarının müdafiəsi haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanununa uyğun olaraq pos-terminalların quraşdırılmasını və (və ya) "Elektron ticarət haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanununa uyğun olaraq satıcı kimi fəaliyyət göstərdikdə, həmin Qanuna əsasən istehlakçıların elektron ödəniş etmək imkanını təmin etmək vergi ödəyicisinin vəzifələrinə aid edilib;
- Vergi Məcəlləsinə edilmiş əlavəyə əsasən, elektron ticarətin satıcıları (təchizatçıları) tərəfindən işlər və xidmətlər təqdim edildiyi, habelə elektron qaydada təşkil olunan lotereyalar, digər yarışlar və müsabiqlər keçirildiyi halda, işlərin və ya xidmətlərin alıcıının yerləşdiyi və ya qeydiyyatda olduğu, təsis edildiyi; işlər və ya xidmətlər alıcıının daimi nümayəndəliyi ilə bilavasita bağlı olduğu halda, həmin daimi nümayəndəliyin olduğu yer ƏDV məqsədləri üçün işlərin görüldüyü və ya xidmətlərin göstərildiyi yer hesab edilir.

## NÜMUNƏVİ PRAKTİKA

### Mövcud qanunvericiliyə əsasən, ölkə xaricində otel xidmətlərinin və aviabiletlərin sifarişinə ƏDV tətbiq olunmur.

Misal olaraq, plastik bank kartından istifadə etməklə Ukraynanın Kiyev şəhərində otel xidmətinə görə onlayn ödəniş etdiykdə, həmçinin, "FlyUIA" şirkətindən onlayn aviabilet sifariş etdiykdə bu xidmətlər vergitutma obyekti hesab edilmir. Belə ki, Vergi Məcəlləsinin 169.1-ci maddəsinə əsasən, elektron ticarət qaydasında Azərbaycan Respublikasının hüdudlarından kənarda otel xidmətlərinin və aviabiletlərin sifarişi üzrə xidmətlər vergitutma obyekti hesab edilmir.

Bununla yanaşı, "Elektron ticarət haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanununa yeni 5.3.7-ci maddəsi əlavə olunub. Bu maddəyə əsasən, səticiyə (təchizatçıya) aliciların (sifarişçilərin) və səlahiyyətli dövlət orqanlarının onun özü barədə bir sıra məlumatlarla yanaşı, həmçinin, ödənişlərin pos-terminal, internet şəbəkəsi və elektron pul kisəsi vasitəsilə aparılması barədə məlumatlarla tanış olmasına imkan yaratması öhdəliyi də qoyulub.

Elektron ticarət sahəsi sürətlə yenilənir, sahədə yeni termin və anlayışlar formalaşır. Bu baxımdan müntəzəm olaraq qanunvericilikdə əlavələrin aparılması zərurəti yaranır. Müasir çağırışlara uyğunlaşmaq məqsədilə aparılan dəyişiklikdə Qanuna aşağıdakı yeni terminlər əlavə olunub:

- Elektron pul kisəsi – fiziki və hüquqi şəxslər tərəfindən köçürülmüş pul vəsaitlərini saxlamağa və onların tapşırığı ilə elektron ödənişləri həyata keçirməyə imkan verən, bank və ya kredit təşkilati sayılmayan program təminatı;
- Pos-terminal – ödəniş kartları vasitəsilə əməliyyatların aparılması, habelə nağd pul vəsaitinin əldə edilməsi üçün nəzərdə tutulmuş avadanlıq;
- Kart təşkilatı – kartlar vasitəsilə aparılan əməliyyatlar haqqında

məlumatların ötürülməsi, toplanması, emalı və kliringi, həmçinin kartların emissiyasına və ekvayrinqinə texniki xidmət göstərən mərkəz (prosessinq fəaliyyətini həyata keçirən banklar və digər hüquqi şəxslər) və ya beynəlxalq kart təşkilatının Azərbaycan Respublikasındaki nümayəndəliyi, filialı və ya digər bölməsi.

**Elektron pul kisəsi üzrə vergi güzəştü.** Elektron pul kisəsi fiziki və hüquqi şəxslər tərəfindən köçürülmüş pul vəsaitlərini saxlama və elektron ödənişləri həyata keçirmə imkanı təqdim edən bank və ya kredit təşkilatı olmayan program təminatıdır. Qüvvədə olan Vergi Məcəlləsinin 125.1-1-ci maddəsinə əsasən, Azərbaycan Respublikasının rezidentləri tərəfindən qeyri-rezident şəxslərə məxsus elektron pul kisəsində yaradılan hesaba pul köçürülərkən, əməliyyatı həyata keçirən yerli bank, xarici bankın Azərbaycan Respublikasındaki filialı və ya poçt rəbitəsinin milli operatoru həmin rezidentdən köçürürlən məbləğin 10 faizi miqdardında ödəmə mənbəyində vergi tutur. Yəni elektron pul kisələrində istifadə zamanı vergi 10 faiz hesablanır. Kart hesabından ödənişlər zamanı isə bu məbləğ 18 faiz təşkil edir.

**Xarici bank hesablarından aparılan əməliyyatlar.** Mövcud qanunvericiliyə əsasən, xarici banklarda açılan hesablar üzərində aparılan əməliyyatlar vergiya cəlb olunmur. Belə ki, elektron ticarət zamanı vergi agenti qismində yerli bank və ya xarici bankın Azərbaycan Respublikasındaki filialları iştirak edir. Xarici banklar vergi agenti kimi çıxış edə bilməz. Misal olaraq baxsaq, xarici ölkənin bank kartından istifadə etməklə sosial şəbəkələrdə reklam xidmət haqqı ödədiykdə ödənilən vəsaitdən 18 faiz ƏDV və ya 10 faiz ödəmə mənbəyində vergi tutulmur.

**Sosial şəbəkələrdə reklam xidmətlərinə görə tutulan vergilər.** Azərbaycan Respublikasının Vergi Məcəlləsinə əsasən, sosial şəbəkələr üzrə reklam xidmətlərinin alınması zamanı da ƏDV hesablanır. Belə ki, "Facebook", "Youtube", "Instagram" və digər sosial şəbəkələrdə reklam yerləşdirilən zaman vergi agenti ödəmə mənbəyində vergini hesablamalı yekun məbləğdən 18 faiz vergi hesablanması həyata keçirir.

#### 4.7. Elektron ticarətdə gömrük prosedurları

1. Elektron ticarətdə gömrük prosedurları necə tənzimlənir?
2. İdxal zamanı hansı rüsumlar tətbiq olunur?
3. İxrac zamanı hansı rüsumlar tətbiq olunur?

Elektron ticarət üçün gömrük əməliyyatlarında xüsusi tələb və qaydalar nəzərdə tutulmayıb. Azərbaycanda beynəlxalq elektron ticarətdə gömrük əməliyyatları ənənəvi beynəlxalq ticarətdə olduğu kimi Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2013-cü il 14 oktyabr tarixli 305 nömrəli Qərarına, Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2017-ci il 17 noyabr tarixli 500 nömrəli Qərarına Azərbaycan Respublikasının Vergi Məcəlləsinə və "Gömrük tarifi haqqında" qanuna uyğun həyata keçirilir.

Mövcud qanunvericiliyə əsasən, şəxsi istehlak üçün nəzərdə tutulmadan gömrük sərhədindən keçirilən mallar rüsum və vergilərə cəlb olunur. Məhsulların şəxsi istifadə, yaxud kommersiya məqsədi üçün gömrük sərhədindən keçirilməsi Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2013-cü il 14 oktyabr tarixli 305 nömrəli qərarı ilə təsdiqlənmiş "fiziki şəxslər tərəfindən istehsal, yaxud kommersiya məqsədləri üçün nəzərdə tutulmayan malların gömrük sərhədindən keçirilməsinin güzəştli və sadələşdirilmiş Qaydaları"na əsasən təyin edilir. Həmin Qaydalara əsasən, fiziki şəxslər tərəfindən təyinatı istehsal, yaxud kommersiya məqsədləri üçün nəzərdə tutulmayan hesab edilmiş aşağıda göstərilən mallar (aksizli mallar və avtonəqliyyat vasitələri istisna olmaqla) güzəştli qaydada (gömrük ödənişlərini ödəmədən) gömrük sərhədindən keçirilə bilər:

- Səfər zamanı fiziki şəxsin zəruri ehtiyaclarının ödənməsi üçün nəzərdə tutulan şəxsi əşyalar;
- Azərbaycan Respublikasının gömrük ərazisinə hər təqvim ayı ərzində bir dəfə gətirilən, ümumi gömrük dəyəri 800 ABŞ dolları ekvivalenti məbləğindən artıq olmayan mallar;
- Beynəlxalq poçt göndərişləri və ya daşıyıcı şirkət vasitəsilə eyni fiziki şəxsin adına hər təqvim ayı ərzində gömrük ərazisinə bir dəfə gətirilən, ümumi gömrük dəyəri 300 ABŞ dollarının ekvivalenti məbləğindən artıq olmayan mallar;

- Beynəlxalq poçt göndərişləri və ya daşıyıcı şirkət vasitəsilə gömrük ərazisindən göndərilən mallar;
- Avtomobilin konstruksiyasında nəzərdə tutulmuş yanacaq bəkinin tutumu həcmindən yanacaq;
- Azərbaycan Respublikasında dövlət qeydiyyatından keçməyən dərmən vasitələri də daxil olmaqla, şəxsi istifadə üçün zəruri olan miqdarda dərmən vasitələri;
- Müəyyən edilmiş hədlərdən artıq müvəqqəti keçirilən mallar;
- Azərbaycan Respublikasının Mülki Məcəlləsi ilə müəyyən edilmiş qaydada açılmış vərəsəlik hüququ əsasında əldə edilmiş əşyalar (müvafiq təsdiqedici sənəd təqdim edilməklə);
- Müəyyən olunmuş aksiz vergisindən azadolmalar nəzərə alınmaqla, hər təqvim ayı ərzində bir dəfə 18 yaşına çatmış hər bir fiziki şəxs tərəfindən şəxsi istifadə üçün gömrük ərazisinə gətirilən 1,5 litr alkoqollu içki, 200 ədəd sıqaret və 20 qram qızıl, ondan hazırlanmış zərgərlik və digər məişət məmulatları, emal olunmuş, çəsidlənmiş, çərçivəyə salınmış və bərkidilmiş 0,5 karat almaz;
- Hər təqvim ayı ərzində bir dəfə gömrük ərazisinə gətirilən 30 kiloqrama qədər müxtəlif növ ərzaq məhsulları;
- Hər təqvim ayı ərzində bir dəfə gömrük ərazisindən aparılan 5 kiloqrama qədər nərə cinsli balıq və 125 qrama qədər nərə cinsli balıq kürüsü.

**Beynəlxalq elektron ticarətdə idxal əməliyyatları.** "Kölgə iqtisadiyyatı"nın və sui-istifadə hallarının aradan qaldırılması məqsədilə müntəzəm olaraq gömrük qanunvericiliyində təkmilləşdirilmələr həyata keçirilir. Belə ki, elektron ticarət platformaları vasitəsilə sifariş olunaraq ölkəyə gətirilən məhsullarda müəyyən limitlər tətbiq olunmaqdadır. 2020-ci ilin sentyabr ayından etibarən Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 305 nömrəli Qərarına əsasən, şəxsi istifadə üçün limit 300 dollar nəzərdə tutulub. Həmçinin, Nazirlər Kabinetinin 1 yanvar 2021-ci il tarixli, 305 sayılı təkmilləşdirilmiş Qərarına əsasən, fiziki şəxslər tərəfindən poçt göndərişləri və daşıyıcı şirkətlər vasitəsilə xaricdən edilən sifarişlərin öncədən bəyan edilməsi zəruri xarakter alıb.

**Limitlərin idarə olunması və şəffaflığın artırılması məqsədilə "Smart Customs" tətbiqindən istifadə olunur. Tətbiqdən istifadə üçün "ASAN Login"la qeydiyyatdan keçərək şəxsi kabinet yaratmaq lazımdır.**

**İdxal rüsumları:** Kommersiya məqsədləri üçün idxal olunan mallar "Asan İmza"dan istifadə etməklə məhsul sahibi və ya gömrük təmsilçisi tərəfindən gömrük orqanına bəyan edilməlidir. Gömrük orqanına bəyan edilən məhsulun mal nomenklaturasına (HS) uyğun olaraq məhsulun invoys dəyəri və daşınma xərci nəzərə alınmaqla aşağıdakı ödənişlər tətbiq olunur:

- **İdxal gömrük rüsumu:** Nazirlər Kabinetinin 500 nömrəli qərarına uyğun olaraq 0,5% və ya 15%;
- **Əlavə dəyər vergisi:** Vergi Məcəlləsinə uyğun olaraq 0 və ya **18%**;
- **Aksız vergisi:** "Aksızlar haqqında qanuna" uyğun olaraq zəruri məhsullarda;
- **Gömrük yığıımı:** "Gömrük yığımlarının məbləğləri"nin təsdiq edilməsi barədə Qərara uyğun olaraq (Cədvəl 4);
- **Elektron xidmət haqqı:** 35,4 AZN (bəyannamə haqqı).

#### Cədvəl 4. Məhsulun gömrük dəyərinə uyğun olaraq gömrük yığıımı

Nº	Məhsulun gömrük dəyəri	Gömrük yığıminin miqdarı
1	1000 AZN-dək	15 AZN
2	1000 – 10 000 AZN	60 AZN
3	10 000 – 50 000 AZN	120 AZN
4	50 000 – 100 000 AZN	200 AZN
5	100 000 – 500 000 AZN	300 AZN
6	500 000 – 1 000 000 AZN	600 AZN
7	1 000 000 AZN-dən yuxarı	1000 AZN

**İxrac rüsumları:** Mövcud qanunvericiliyə uyğun olaraq beynəlxalq elektron ticarət zamanı şəxsi istehlak üçün nəzərdə tutulan limitlərdən artıq həcmidə ixrac olunan mallar "Asan İmza"dan istifadə etməklə məhsul sahibi və ya gömrük təmsilçisi tərəfindən gömrük orqanına

bayan edilməlidir. Gömrük orqanına bəyan olunan məhsulun mal nomenklaturasına (HS) uyğun olaraq məhsula invoys dəyəri və daşınma xərci nəzərə alınmaqla aşağıdakı ödənişlər tətbiq olunur:

**İxrac gömrük rüsumu:** Yalnız Nazirlər Kabinetinin 500 nömrəli qərarına uyğun olaraq bəzi məhsullarda;

**Gömrük yığıımı:** "Gömrük yığımlarının məbləğləri"nin təsdiq edilməsi barədə Qərara uyğun olaraq;

**Elektron xidmət haqqı:** 35,4 AZN (bəyannamə haqqı)

#### 4.8. Elektron ticarətdə e-marketing və e-reklam

##### 4.8.1. Elektron ticarət və e-marketing

1. E-marketing nədir və onun inkişaf konsepsiyaları hansılardır?

2. E-marketingda 4P modeli nəyi xarakterizə edir?

E-marketing - əsasən internetdən, o cümlədən müxtəlif mobil platformalar, media reklamı və digər rəqəmsal platformlardan istifadə edilərək həyata keçirilən marketing fəaliyyətidir.

Son illərdə axtarışın optimallaşdırılması (Search Engine Optimization - SEO), axtarış sistemlərində marketing (Search Engine Marketing - SEM), məzmun və ya kontent marketinqi, məzmunun avtomatlaşdırılması, iri hacmli məlumatlar əsasında marketinq, elektron ticarətdə marketinq, sosial şabakalarda marketinq, birbaşa e-poçt vasitəsilə həyata keçirilən marketinq, elektron kitab və oyunlar kimi marketinq metodları sürətlə inkişaf edərək gündəlik həyatımıza sırayət edib. Bütün yuxarıda qeyd edilənlər e-marketingin metodları hesab olunur.

E-marketingin inkişaf tarixinə nəzər yetirsək, görərik ki, onun inkişafının ilk mərhələsi yeni minilliyyin əvvəllərinə, yəni internetdə alqışatçı proseslərinin başlığı və sürətlə artdığı dövrdə təsadüf edir. Bu dövrdə "Internet marketinqi 1.0" konsepsiyası yaranıb. Bu konsepsiyanın əsas hədəfi həmin dövrdə şirkətlərə sadəcə internet məkanında mövcud olmaq imkanının yaradılması idi. Əslində bu dövrdə şirkətlərin fəaliyyəti yalnız öz veb-saytlarının (bir qayda olaraq sayt-vizit kartı) hazırlanması və internetdə yerləşdirilməsi ilə məhdudlaşdırdı. E-marketing fəaliyyətinin əsas effektivlik göstəriciləri veb-sayta

daxilolmaların sayı, səhifədəki müxtəlif məlumatlara baxışların sayı, səhifədən istifadə müddəti və s. kimi meyarlarla ölçülürdü.

"Internet marketinqi 2.0" konsepsiyanının əsas hədəfi mövcud və ya potensial istehlakçularla qarşılıqlı əlaqələrin formalasdırılması idi. Bu konsepsiya bu gün də şirkətlər tərəfindən aktiv şəkildə tətbiq edilir. Qeyd edilən konsepsiyanın formalasdığı dövrda şirkətlərin veb-saytlarının yaradılması ilə yanaşı, iri tematik portalların yaradılması da geniş vüsət almağa başladı. Bu konsepsiyanın əsas marketinq strategiyası potensial internet-auditorianın tamamına çıxış imkanı əldə etmək idi, bu da öz növbəsində internet-axtarış sistemlərindən geniş istifadə edilməsi və axtarışda açar sözlər vasitəsilə sorğuların verilməsi ilə əlaqədar idi. Bir sözlə, e-marketinq fəaliyyətinin həyata keçirilməsində internet-axtarış sistemlərinin əhəmiyyəti davamlı artmaqdır idi. Bu konsepsiyanın əsas effektivlik göstəriciləri kimi reytinq sıralamalarındaki mövqelər və cəlb edilmiş auditorianın kəmiyyat göstəriciləri çıxış edirdi.

"Internet marketinqi 3.0" konsepsiyasının əsas özəlliyi onun müştəriyönümlü olması hesab edilir. Bu konsepsiada reytinq sıralamaları və kəmiyyət göstəriciləri artıq ikinci plana keçib və konsepsiyanın əsas məqsədi veb-saytin ziyarətçilərinin istəklərinin tam olaraq qarşılanmasıdır. Internet marketoloqları, əsasən, istifadəçilərin məqsədlərinə hansı səviyyədə nail olduqlarına (gərəkən informasiyanın əldə edilməsinə, alış-verişin yerinə yetirilməsinə, informasiyanın yüklənməsinə və s.), həmçinin e-marketinq fəaliyyətinin iqtisadi baxımdan na dərəcədə effektiv olduğuna (hər bir klikin dəyərinin qiymətləndirilməsi, investisiyaların dönərliliyinə, satışların rentabelliyyinə və s.) daha çox diqqət yetirirlər. Bu konsepsiada eyni zamanda veb-resursların istifadə üçün rahatlığına, yəni erqonomikliyi və strukturunun optimallığına ciddi diqqət yetirilir.

Müasir e-marketinq konsepsiyasının əsasında marketinq kompleksi (marketinq-miks) durur. Öz növbəsində, bu kompleksin əsasını 4P (Product, Price, Place, Promotion) modeli təşkil edir. Cədvəl 5-də e-marketinq konsepsiyasının internet bazarı üçün 4P kompleksini daha dərindən nəzərdən keçirmək olar:

#### Cədvəl 5. Internet bazarı üçün 4P marketinq kompleksi

Marketinq kompleksinin elementi	Internet bazarının spesifik xüsusiyyəti
Məhsul (Product)	Maddi və qeyri-maddi əmtəələrin reallaşdırılması (satışı). Internet-əmtəə konsepsiyası virtual bazardakı təkliflərlə yanaşı, həm də ananəvi bazardakı təkliflər olaraq da meydana çıxır.
Qiymət (Price)	Internet-bazarındakı qiymətmələğalmə prosesi ananəvi bazardakına oxşardır, lakin internet-agentlərin virtual məkanlarda və işçi heyətində qənaat etmək imkanları var ki, bu da öz növbəsində reallaşdırılan məhsulların qiymətinə bilavasitə təsir göstərir.
Məkan (Place)	Bizim nümunəmizdə satışların məkanı olaraq veb-saytlar çıxış edirlər. Saytdan istifadə imkanlarının rahatlığı, qrafik dizayn, istifadəçi interfeysinin erqonomikliyi və s. kimi keyfiyyət kriteriyaları internetdə biznes-proseslərin reallaşdırılmasının uğurlu olub-olmamasını müəyyənləşdirən əsas kriteriyalar sırasındadır.
Məhsulun irəlilədirilməsi (Promotion)	Bu irəlilədirilmənin obyekti olaraq şirkətin özü, onun təklif etdiyi məhsul və ya xidmət və ya veb-sayt ola bilər. Ənənəvi irəlilədirilmədən də istifadə edilə bilər, lakin əsasən internet-inkişaf metodlarından - axtarış, e-reklamı, e-mail marketinq, sosial media ilə əlaqələndirmə və s. istifadə edilir.

#### 4.8.2. E-marketinqdə axtarışın optimallaşdırılması (SEO)

1. SEO kompleksinə nələr daxildir?
2. Axtarışın optimallaşdırılmasına təsir edən amillər hansılardır?
3. Axtarışın optimallaşdırılmasının hansı metodları mövcuddur?

E-marketinqin ən önemli istiqamətlərindən biri də veb-saytların inkişaf etdirilməsidir. Veb-saytların inkişafi - axtarış sistemləri vasitəsilə veb-sayta daxil olan istifadəçilərin sayının artırılması məqsədi daşıyan kompleks tədbirləri nəzərdə tutur. Internetin yaranması və sürətlə inkişaf etməsi bu virtual məkanda milyardlarla veb-saytin yaranması ilə nəticələnib. Bu isə öz növbəsində, internet istifadəçiləri üçün virtual məkanda onlara lazım olan, effektiv informasiyanın axtarılıb tapılması prosesini kifayət qədər çatınləşdirir. Nəticədə e-marketinqin

effektivliyini təmin etmək üçün şirkətlər öz veb-saytlarının axtarış sistemlərində rahat tapıla bilən və daha "dəyərləri" olmasını təmin edəcək metodların öyrənilməsi və tətbiqi məcburiyyətində qalırlar. Bu metodları müasir dövrdə kompleks olaraq "axtarışın optimallaşdırılması" (SEO) adlandırırlar. Öz növbəsində, SEO kompleksinə aşağıdakılardan daxildir:

**Axtarış sistemi** – internetdə informasiya axtarışına imkanı verən, veb-interfeysə malik olan program-maşın kompleksi. Internet məkanında ilk axtarış sistemi "World Wide Web Wanderer" şirkəti tərəfindən 1993-cü ildə yaradılmış "Wandex" sistemi sayılır. Daha sonralar müasir dövrün ən ənəmlı axtarış sistemləri sırasında olan "Google" (15 sentyabr 1997-ci il), bir həftə sonra isə (23 sentyabr 1997-ci il) "Yandex" axtarış sistemləri istifadəyə verildi. Burada xüsusi qeyd etmək lazımdır ki, veb-sayt axtarış sisteminin ilk səhifəsində indeksləşdirilməlidir ki, ona keçidlərin sayı çox olsun. Təhlillər göstərir ki, internetdə axtarış zamanı kliklərin 30%-i axtarış sistemində çıxan ilk, 16%-i ikinci, 10%-i isə üçüncü veb-sayta edilir;

**Axtarışın optimallaşdırılması** - (Search Engine Optimization - SEO) – veb-saytin irəlilədilməsi məqsədilə istifadəçinin axtarış sistemində verdiyi sorğuya müvafiq olaraq həmin saytin ilk pillələrdə təqdim edilməsi üçün həyata keçirilən kompleks metodları özündə cəmləşdirir;

**Relevantlılıq** – axtarışa verilmiş sorğunun axtarılan informasiyanın semantik obrazına uyğunluğunun təmin edilməsi. Bu proses qeyri-formal və ya öncədən müəyyən edilmiş alqoritmlər əsasında təmin edilə bilər.

Axtarışın optimallaşdırılmasına təsir edə biləcək bir sıra amilləri qeyd etmək lazımdır:

**Veb-saytin həcmi və yüklənmə sürəti.** Saytin optimallaşdırılmasının ən vacib amillərindən biri onun yüklənmə sürətinin yüksək olmasıdır. Belə ki, axtarış sistemləri də bu amili öz alqoritmalarında nəzərə alır və nəticədə saytin yüklənmə sürəti aşağı olduqca onun axtarış sistemlərindəki reytingi aşağı sıralarda qərarlaşır.

**Veb-saytin taytlı (ing. title - başlıq) və h1/h2/h3 teqlərində olan açar sözlər.** İstənilən veb-sayt HTML programlaşdırma dilində yazılmış

və məntiqi alqoritmardan ibarət elektron sənəddir. Axtarış sistemində istifadəçi tərəfindən sorğu verilən zaman sistem ilk olaraq veb-saytların HTML kodunun başlıq hissəsindəki (title) və ardınca isə h1, h2 və h3 teqlərə qeyd edilmiş açar sözlərə müvafiq olaraq tapılmış informasiyanı istifadəçiyə təqdim edir. Odur ki, taytl və h1/h2/h3 teqlərində olan açar sözlər veb-saytin axtarış sistemindəki reytingin çox ciddi təsir göstərir.

**Saytin mətnindəki açar sözlərin sıxlığı.** Açar sözlərin sıxlığı dedikdə, veb-saytin mətnindəki açar sözlərə hansı tezlikdə rast gəlindiyi nəzərdə tutulur. Burada o da nəzərə alınmalıdır ki, açar sözlərin sıxlığı veb-saytin mətn hissəsinin oxunmasına mane olmamalıdır. Belə ki, axtarış sistemləri bu amili nəzərə alır.

**URL-də olan açar sözlər.** URL veb-resurslarının (saytların) unifikasiya olunmuş ünvanı olmaqla onun internet məkanında yerləşdiyi ünvanı və ya yeri göstərir. Burada əsas nəzərə alınmalıdır ki, açar sözlərin sıxlığı URL ünvana sahib olan veb saytlar daha optimallaşdırılmış hesab edilir.

**Saytin xülasə teqində olan açar sözlər.** Xülasə teqin sayt haqqında qısa məlumatın yerləşdirildiyi hissəsidir. Bu məlumat axtarış sistemləri tərəfindən sorğuya müvafiq olaraq təqdim edilən saytların internet ünvanlarının alt hissəsində mətn olaraq yerləşdirilir və öz növbəsində, saytin indeksləşməsində vacib rol oynayır.

**Alternativ mətn.** Bu amil bir qayda olaraq veb-saytlarda yerləşdirilmiş qrafik və videomateriallar üzrə axtarışın optimallaşdırılması məqsədilə "alt" teq adlanan HTML kod-hissə ilə əlaqədardır. Veb-mütəxəssislər qrafik materiallar və videoların stenogramlarını tərtib edən zaman "alt" teqdən istifadə etməlidirlər. Bu isə öz növbəsində, axtarış sistemləri vasitəsilə həmin materiallar üzrə informasiya axtarışının nəticələrinin istifadəçiyə təqdim edilməsinə imkan yaradır.

**Unikal və yüksək keyfiyyətli kontent.** Əgər saytdakı kontent plagiat olarsa, o zaman bu amil axtarış sistemləri tərəfindən nəzərə alınacaq və belə veb-saytlar axtarış sistemləri tərəfindən indeksləşdirilən zaman daha sonrakı sıralarda təqdim ediləcək. Eyni zamanda qeyd etmək lazımdır ki, tez-tez yenilənən kontenta sahib saytlar axtarış sistemlərində açar sözlər üzrə axtarışın həyata keçirilməsi zamanı daha yüksək reytinginə sahib olurlar.

Yuxarıda qeyd edilənlərlə yanaşı, saytin başlığının və xülasə hissəsinin uzunluğu, mətnin uzunluğu, mətnin və saytin kodunun uzlaşması, daxili istinadlar, əks əlaqə istinadlarının kəmiyyət və keyfiyyəti, veb-saytin strukturu, sosial şəbəkələrin dəstəklənməsi, 404 istifadəçi səhifəsi, SSL sertifikati və s. amillər də axtarışın optimallığına təsir edən amillərdəndir. Lakin bütün bu amillər yuxarıda ayrı-ayrılıqda nəzərdən keçirilmiş amillərdən irəli gəldiyi üçün onların ayrıca nəzərdən keçirilməsinə ehtiyac qalmır.

Istifadə metodlarından irəli gələrək axtarışın optimallaşdırılmasının müəyyən növlərini bir-birindən ayırmak olar:

**Ağ optimallaşdırma** – icazəsiz və ya "vicdansız" metodlardan istifadə edilmədən həyata keçirilən optimallaşdırma üsuludur. Bu üsul istifadəçilərin davranışlarının məqsədli təhlilinə əsaslanaraq veb-sayta daxilolmaların sayının artırılması məqsədilə həyata keçirilən aşağıdakı tədbirlər kompleksini özündə cəmləşdirir:

- saytin axtarış sistemlərinin robotları tərəfindən davamlı görünməsini daim təmin etmək;
- saytin istifadəçilər tərəfindən istifadə prosesini daimi təkmilləşdirmək;
- sayt vasitəsilə emal edilmiş sorğuların keyfiyyətinin daimi təhlili;
- saytdakı mətn hissəsinin daim təkmilləşdirilməsi;
- irəlilədilən məhsulla əlaqədar sorğuların davamlı təhlili;
- müştərək proqramların hazırlanması məqsədilə daim oxşar (qohum) tematikaya sahib saytların axtarılması.

**Boz optimallaşdırma.** Bu optimallaşdırma üsuluna nümunə olaraq veb-saytin mətninə çoxlu sayıda açar sözlərin əlavə edilməsini göstərmək olar. Qeyd etmək lazımdır ki, bu üsuldan istifadə edilən zaman bir qayda olaraq istifadəçi tərəfindən saytdakı informasiyanın qəbul edilməsi prosesində çətinliklər yaranmış olur. Boz optimallaşdırma qadağan edilməyib, lakin bu üsulun istifadəsi istənilən halda veb-saytin əsassız yüksək reytinginin ortaya çıxməsi ilə nəticələnə bilər.

**Qara optimallaşdırma** - icazəsiz və ya "vicdansız" metodlardan istifadə edilərək həyata keçirilən optimallaşdırma üsuludur. Bu üsul

tətbiq edildikdə veb-saytin kodu axtarış sistemlərinin alqoritmalarınə uyğunlaşdırılırlaraq tərtib edilir, nəticədə sayt axtarış reytingi sıralamasında ön sıralarda qərarlaşır.

#### 4.8.3. Sosial şəbəkələrdə marketinq fəaliyyəti (SMM)

1. *SMM nədir?*
2. *SMM-in üstünlükləri hansılardır?*
3. *SMM-in hansı komponentləri var?*

Sosial şəbəkələrdə marketinq fəaliyyəti dedikdə, məhsul və ya xidmətlərin sosial şəbəkələr vasitəsilə irəlilədilməsini nəzərdə tutan e-marketing fəaliyyəti başa düşülür. Son illərdə "rəqəmsal marketinq" və ya "e-marketing" terminlərinə elmi tezislərdə daha tez-tez təsadüf edilsə də, sosial şəbəkələrdə marketinq istər praktik, istərsə də nəzəri baxımdan daha çox maraq doğurur. Müasir sosial şəbəkələr verilənlərin təhlilini həyata keçirmək üçün çoxsaylı daxili alətlərə sahibdir. Bu alətlər də öz növbəsində, şirkətlərə həmin şəbəkələrdə həyata keçirilən reklam kampaniyalarının gedisətini, uğurlu olub-olmamasını və aktivliyini izləmək imkanı verir.

Sosial şəbəkə saytları müxtəlif insanlara, şirkətlərə və s. subyektlərə internet vasitəsilə öz aralarında əməkdaşlıq etmək imkanı yaradan veb-resurslardır. Şirkətlər bu şəbəkələrə qoşulduğda müştərilər onlarla birbaşa əlaqə saxlamaq imkanı əldə edirlər. Sosial şəbəkələr potensial müştərilərə öz tələb və istəklərini internetdə ifadə etməyə şərait yaradan virtual cəmiyyətlərin formalşdırılması konsepsiyasına əsaslanır. Sosial şəbəkələr vasitəsilə şirkətlər müştəriləri ilə fərdi qaydada əlaqə saxlaya bilirlər. Eyni zamanda, bu şəbəkələrdə potensial müştəriləri hansı məhsul və xidmətlərin maraqlandırıb iləçəyi barədə də çoxlu məlumatlar mövcuddur. Sosial şəbəkələrdə marketinq fəaliyyətinin geniş vüsət almاسında mobil platformaların inkişafının rolü böyük olub. Bu gün sosial şəbəkə istifadəçilərinin əksəriyyəti bu şəbəkələrə smartfonlar vasitəsilə qoşularaq informasiya mübadiləsi ilə məşğul olur. Smartfonlar onlayn alış-veriş prosesini təkmilləşdirərək istehlakçılara real vaxt rejimində qiymət və məhsul (xidmət) haqqında asanlıqla məlumat əldə etmək imkanı verir.

Sosial şəbəkələrdən marketinq aləti kimi istifadə edilməsinin iki əsas strategiyası mövcuddur:

1. Passiv yanaşma. Sosial şəbəkələr bazar haqqında informasiya mənbəyi olmaqla, şirkətlərə müştərilərin fikirlərini öyrənmək imkanı verir.
2. Aktiv yanaşma. Sosial şəbəkələr ictimaiyyətlə əlaqə qurmaq üslubi və birbaşa marketinq aləti olmaqla yanaşı, həm də bu şəbəkələrdəki potensial müştərilərə birbaşa çıxış kanalı kimi də istifadə edilə bilər.

Sosial şəbəkələr bir çox hallarda ciddi maliyyə sərfiyyatı tələb edən bazar araşdırmlarına ehtiyacı aradan qaldıran vasitə kimi də nəzərdən keçirilir. Eyni zamanda, bu şəbəkələr onunla fərqlənir ki, müxtəlif tanınmış şəxslər vasitəsilə onlar hədəf auditoriyasına tez, sürətli və birbaşa çıxış əldə etmək imkanı yaradırlar. Məsələn, idman məhsulları istehsal edən şirkət hər hansıa tanınmış idmançını dəstəkləməklə bu idmançının sosial şəbəkələrdə mövcud olan abunaçılərinə birbaşa çıxış imkanı qazanaraq məhsullarını həmin hədəf auditoriyasına reklam etmiş olur.

Bu gün e-marketinq fəaliyyətini həyata keçirmək üçün ən əlverişli sosial şəbəkələr sırasına "Meta" (Facebook, Instagram, Whatsapp), "Twitter", "LinkedIn" və "Youtube" kimi şəbəkələri aid etmək olar.

Qeyd edilənləri nəzərə alaraq, sosial şəbəkə marketinq fəaliyyətinin üstünlükləri sırasına aşağıda sadalananları aid etmək olar:

- reklam kampaniyalarının qiymətinin yüksək olmaması;
- hədəf auditoriyanın tam və ətraflı əhatə edilməsi;
- müştərilərdən dərhal əks-əlaqə ilə məlumat əldə etmək və onların sorğularına operativ cavab vermək imkanı;
- sosial medianın böhran və ya hər hansı xarici amillərin təsirinə məruz qalmaması;
- müştərilər üzrə ətraflı daxili statistika və analitika alətlərinin mövcudluğu.

Sosial şəbəkə marketinqinin iki əsas komponentini bir-birindən fərqləndirmək lazımdır:

- SMM (Social Media Marketing - Sosial Media Marketinqi) – şirkətin

vəb-sayı və xidmətlərinin sosial şəbəkələr vasitəsilə irəlilədilməsi, yəni hədəf auditoriyasına sosial şəbəkələr vasitəsilə çıxış əldə etmək. Bu alət hesabına şirkətlər hədəf auditoriyasını axtarış sistemləri vasitəsilə deyil, sosial şəbəkələr vasitəsilə birbaşa öz vəb-saytlarına cəlb edə bilirlər;

- SMO (Social Media Optimization) – şirkətin vəb-saytının sosial şəbəkələrə integrasiya prosesini təmin edən daxili texniki təkmilləşdirmə işlərinin yerinə yetirilməsi. Belə texniki işlər dedikdə vəb-saytın kontentinin və interfeysinin təkmilləşdirilməsi prosesləri nəzərdə tutulur.

#### 4.8.4. Elektron ticarət və e-reklam

1. *E-reklam nədir?*
2. *Targetinq nədir?*
3. *E-reklamın hansı növləri mövcuddur?*

E-reklam e-marketinqin ayrılmaz hissəsi olmaqla internet vasitəsilə istehlakçıya məhsul və xidmətlər haqqında marketinq informasiyasının çatdırılması təmin edir. E-reklam özündə axtarış sistemlərində marketinqi (SEM), sosial şəbəkələrdə marketinqi, mobil reklamı, geokontekst reklamını, banner reklamını və s. cəmləşdirir. Bu gün ekspertlər e-reklamın inkişafının əsas trendləri olaraq aşağıdakılari göstəririlərlər:

- e-reklam reklam bazarında artımın dinamikasına görə lider mövqedə qalmaqdə davam edir;
- e-reklamın ən çox artan seqmentini video-reklam təşkil edir (təxminən hesablamalara görə, video-reklamın həcmi hər il təxminən 25% artır);
- bu sahədə "vicdansız" reklamla davamlı mübarizə aparılır, sahə üçün standartlar və normativlər hazırlanır.

E-reklamın digər ənənəvi reklam üsullarından önemli fərqi bu reklam kontentinin izləniləbilən olmasıdır. Bunun hesabına e-reklamı yerləşdirən tərəf dərhal istifadəçinin reaksiyasını izləyə və reklamın kontentinə dəyişiklik edə bilir.

E-reklam və eyni zamanda e-marketinq konversiya anlayışı – yəni vəb-sayta daxil olaraq hər hansıa əməliyyat həyata keçirən

istifadəçilərlə sayta daxil olan istifadəçilərin ümumi sayı arasında asılılıqla bilavasitə əlaqəlidir.

Məsələn, sizin hansısa məhsulların satıldığı internet-mağazanız var. Hesab edək ki, bir sutka ərzində ona 500 unikal ziyarətçi (sayta müəyyən zaman intervalında daxil olan, təkrarsız və unikal xarakteristikaya malik ziyarətçi) daxil olur. Sutka ərzində mağazada 10 dəfə satış baş tutur. Bu halda ziyarəçilərlə alıcıların konversiyanın faizlə göstəricisi 2-ə bərabər olacaq ( $10 \text{ dəfə satış} / 500 \text{ ziyarətçi} \times 100\% = 2\%$ ).

Konversiyanın artırılmasının müxtəlif üsulları sırasında aşağıdakı ən əhəmiyyətli məqamları göstərmək olar:

- ilk sətirlərdən hansı səbəbdən məhz bu saytlə əməkdaşlıq etmək zərurətini göstərən unikal əmtəə və ya xidmət təklifini istifadəçiyə təqdim etmək;
- veb-sayti konversiyanın tələb etdiyi məqsədlərə uyğun tərtib etmək;
- istifadəçiləri saytda daha çox saxlamaq və konversiyani artırmaq məqsədilə davamlı olaraq kontenti yaxşılaşdırmaq (mətn, əmtəələrin 3D modelləri, video materiallar və s.);
- saytdan istifadənin rahatlığını davamlı artırmaq;
- veb-saytda naviqasiyanı səliqəli etmək (bunun hesabına istifadəçi hansı linkə klik edəcəyinə dair əlavə düşünməli olmur);
- saytda yüksək reytingə malik olan müxtəlif digər təşkilatların loqotiplərini yerləşdirməklə, bütövlükdə yaxşı dizayn tərtib etməklə etibarlılıq və güvəniləbilən imicə sahib olmaq;
- saytin səhifələrində təklif edilən məhsul və xidmətlərin etibarlılığını, keyfiyyətini göstərən informasiyaları yerləşdirmək (istifadəçi rəylərini, əmtəələrin sertifikatlarını, məhsulun hazırlanması və ya xidmətlərin yerinə yetirilməsi prosesini əks etdirən fotosəkillər və s.).

Konversiya ilə yanaşı, e-reklamın effektivliyini müəyyənləşdirmək imkanı verən CTR, CPC, CPM kimi göstəricilər də mövcuddur, onların əsasında müqayisə-təhlil durur.

E-reklamla əlaqədar digər bir anlayış targetinq (ing. target - hədəf) anlayışıdır. Targetinq bütün reklam auditoriyası sırasından müəyyən kriteriyalara uyğun gələn hissəni (hədəf auditoriya) seçərək, reklamı

həmin hissəyə təqdim etmək imkanı yaranan e-reklam mexanizmidir.

Aşağıdakı targetinq növləri mövcuddur:

- **Reklam meydançalarının (məkanının) seçilməsi.** Targetinqin ən çox yayılmış növü olmaqla, reklam məkanlarının axtarışı və bu meydançalardakı istifadəçilərin hədəf auditoriyasına uyğun olmasını nəzərdə tutur.
- **Tematik targetinq.** Reklamin müəyyən tematikaya malik olan veb-saytlarda hədəf auditoriyaya təqdim edilməsi.
- **Maraqlar üzrə targetinq** (kontekst reklamı). Reklam məkanında toplaşan istifadəçilərin maraqlarına müvafiq olaraq reklamin təqdim edilməsi.
- **Coğrafi targetinq** (geotargeting). Reklamin reklam yerləşdirən tərəfindən seçilmiş və müəyyən coğrafi regionlarla məhdudlaşdırılmış hədəf auditoriyasına təqdim edilməsi.
- **Lokal targetinq.** Reklamin 900 m – 15 km yaxınlıqdakı ərazilərdə yerləşən hədəf auditoriyasına təqdim edilməsi.
- **Nümayiş vaxtına uyğun targetinq** (gündüz və ya axşam saatları, həftəarası və ya həftəsonları). Reklamin gün, həftə, ay, il ərzində müəyyən vaxt intervallarında nümayişini təmin edir.
- **Sosial-demoqrafik targetinq.** Yaş, cins, gəlirlərin həcmi, vəzifə və s. kateqoriyalara görə reklamin təqdim edilməsi.
- **Davranış targetinqi.** Bu üsulun mahiyyəti cookie-fayllar hesabına internet istifadəçisinin davranışının təhlili və daha sonra bu təhlil əsasında reklamin ona nümayişidir.
- **Psixoloji targetinq.** İstifadəçinin psixoloji keyfiyyətləri (psixotip, sosiotip) haqqında informasiya əsasında reklamin ona təqdim edilməsidir. Bugün ən perspektivli targetinq növlərindən biri hesab edilir.

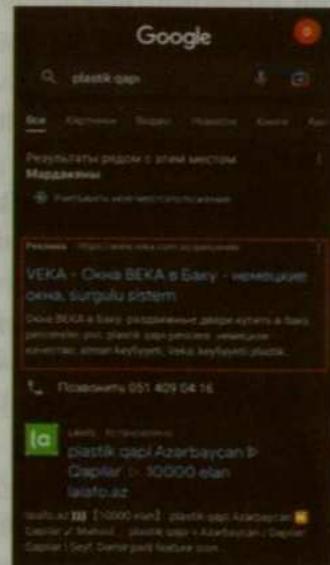
E-reklamın əsas növlərini nəzərdən keçirək:

- **Media reklamı** – mətn-qrafik reklam materiallarının veb-saytda yerləşdirilməsi hesabına reallaşdırılır. Bir qayda olaraq media reklamı banner reklamı formasında təqdim edilir. Banner (ing. banner - bayraq, transparant) ənənəvi mətbuatdakı reklam modulunun analoqu olmaqla reklam xarakterli qrafik şəkildir (şəkil 14).

**Şəkil 14. Banner reklamı nümunəsi**

Xaricdə istifadəsi sərfəli olan bank kartları hansılardır?

- Kontekst reklamı** – Internet səhifənin məzmunu, konteksti sırasında təqdim edilən internet reklamı növüdür (lat. contextus-birləşmə, əlaqa). Kontekst reklamının axtarış və kontekst-asılı olaraq iki növü mövcuddur. Axtarış reklamı əksər hallarda axtarış sistemlərində tətbiq edilən kontekst reklamıdır (şəkil 15).

**Şəkil 15. Axtarış kontekst reklamının nümunəsi**

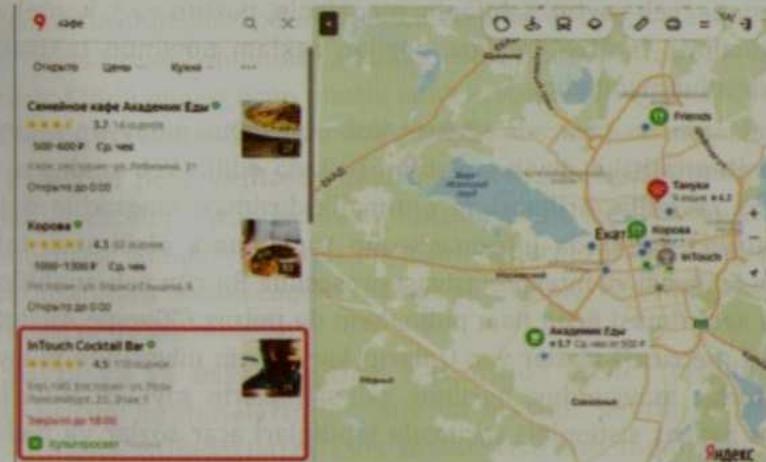
Axtarış reklamı ilə işləmək üçün bir çox xidmətlər mövcuddur. Onlar sırasında ən çox istifadə ediləni "Google AdWords"dur. Bu xidmət ən

böyük axtarış sistemi olan "Google"da reklam yerləşdirmək imkanı verir. Reklam kampaniyalarının qiyməti reklam olunacaq layihənin məzmunundan asılı olaraq dəyişə bilər. Belə ki, müxtəlif açar sözlər üzrə bir klikin qiyməti fərqli olur.

- Kontekst-asılı reklam** – yerləşdirildiyi səhifənin mətnindən asılı olan reklamdır. Belə reklam istifadəçilərin ziyarət etdikləri müxtəlif veb-saytlarda yerləşdirilə bilər (şəkil 16).

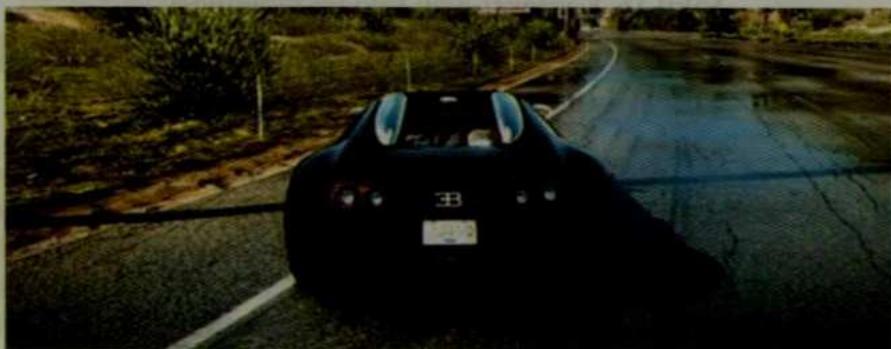
**Şəkil 16. Kontekst-asılı reklam nümunəsi**

- Geokonteks reklamı**. Bu reklam istifadəçilərin an etibarilə dəqiq yerləşdiyi yer və ya onun maraqlı olduğu coğrafi məkanlardan asılı istifadəçilərin mobil telefonlarında quraşdırılmış tatbiqlərdə və ya veb-saytlarda təqdim olunan reklam növüdür (şəkil 17).

**Şəkil 17. Geokontekst reklamı nümunəsi**

**■ Produkt-pleysment** (ing. product placement - hərfi mənada "məhsulun yerləşdirilməsi") – gizli reklam olmaqla istifadəçiye kinofilmlərdə, televiziya verilişlərində, kompüter oyunlarında, musiqi kliplərində, kitablarda və s. təqdim edilən reklam növüdür. Bu reklam zamanı bir qayda olaraq ya reklam edilən məhsulun özü və ya onun yüksək keyfiyyətini xarakterizə edən əlamətləri nümayiş etdirilir (Şəkil 18).

**Şəkil 18. Kompüter oyununda produkt-pleysment nümunəsi**



E-reklam aləmindəki müasir trend daha az reklam yerləşdirmək və ya reklamı gizli olaraq təqdim etməkdir. Bu gün artıq 5-10 il öncə olduğu qədər e-reklam istifadəçinin qarşısına çıxmır. Hazırda bu sahədə potensial auditoriyani qıcıqlandırmamaq üçün reklamı daha gizli şəkildə təqdim etmək tendensiyası müşahidə olunmaqdadır. Bu proses isə öz növbəsində, veb-saytin, səhifənin, məqalənin, postun və s. kontekstində quraşdırılmış "native" reklam deyilən reklam növünün inkişafı ilə müşayiət olunmaqdadır.

E-reklamin nə dərəcədə effektiv olub-olmadığını müəyyənləşdirmək üçün **veb-analitika** deyilən alətdən istifadə edilir. Veb-analitika veb-saytların təkmilləşdirilməsi və optimallaşdırılması məqsədilə onların ziyarətçiləri haqqında informasiyanın toplanması, ölçülməsi, təhlili, təqdim edilməsi və interpretasiyası prosesidir. Bu gün veb-analitikanın həyata keçirilməsi üçün həm pullu, həm də pulsuz ("Google Analytics", "Yandex metrica") alətlər var. Onların hər birinin nüvəsində müəyyən indikatorlar mövcuddur: baxılmış veb-səhifələrin sayı; istifadəçilərin sayları axtarış sistemləri vasitəsilə tapdıqları açar sözlər və ifadələr;

ziyarətçilərin coğrafiyası; ziyarətçinin veb-saytda keçirdiyi müddət; veb-səhifələr arasında keçidlər; saytin auditoriyası (təsadüfi və daimi ziyarətçilər və s.); saytin naviqasiya imkanlarının istifadəçilər üçün rahatlığı və s.

#### 4.9 Elektron ticarətdə təhlükəsizlik

1. *Bank kartları üzərindən firıldaqçılıq nadir və belə hallarla harada rastlaşmaq olar?*

2. *Elektron ticarətdə dələduzluq hallarından necə qorunmaq olar?*

Azərbaycanda vətəndaşların elektron ticarətə olan maraqlarının artması kibercinayətkarlıq hallarının da çoxalması ilə nəticələnib. Baş verən xoşagelməz halların nəticəsi olaraq bəzi istifadəçilər elektron ticarətə inamsız yanaşır. Halbuki dünya təcrübəsi elektron ticarətin ənənəvi ticarət formasından daha rahat, qənaətli və etibarlı olduğunu göstərir. Elektron ticarət əməliyyatlarının təhlükəsizliyinin təmin olunması sahəyə olan marağın qorunub-saxlanmasında əhəmiyyətli rol oynayır. Elektron ticarət əməliyyatları zamanı əsasən aşağıdakı dələduzluq halları müşahidə olunur:

■ **"İkinci əl" məhsulların alqı-satqısı zamanı yaşanan problemlər:** Bu zaman dələduzlar alici və ya satıcı rolunu oynayırlar. Məhsulla artıq dərəcədə maraqlı göstərən, məhsul üçün avans ödəməyə hazır olan və bunun üçün plastik bank kartının 16 rəqəmli PAN nömrəsi ilə yanaşı, həmdə kartın təsdiqlənmə kodunu (plastik bank kartının üçrəqəmli CVV və ya CVC kodu) tələb olunması alicinin dələduzluq niyyətində olmasını bildirir. Çünkü ödəniş üçün plastik bank kartının 16 rəqəmli nömrəsi və etibarlılıq müddətindən başqa məlumat tələb olunmamalıdır.

■ **Elektron poçt vasitəsilə məlumatların ələ keçirilməsi.** Bu növ kiberdələduzluq növündə adətən məşhur bank, logistika və ya ödəniş platforması adından elektron məktub göndərilir. Göndərilən elektron məktuba əlavə olaraq təqdim edilən kecid linki və ya digər faylların açılması təhlükəli ola bilər.

■ **Saxta və ya oxşar saytlar.** E-ticarətdə tez-tez təsadüf edilən dələduzluq nümunələrindən biri də məşhur saytların bənzərini yaratmaqla istifadəçilərin kart məlumatlarının mənimşənməsidir.

Bunun üçün tez-tez istifadə olunan ödəniş və ya poçtdaşımı xidmətlərinin saytlarının oxşarları yaradılır. İstifadəçi kart məlumatlarını bu platformada qeyd etməklə kiber cinayətkarlara ötürülmüş olur.

Belə halların qarşısının alınması üçün daxil olunan saytin "URL" hissəsini, yəni saytin yazılışını dəqiqliklə yoxlamaq lazımdır. Əksər hallarda bir və ya iki hərf dəyişikliyi etməklə rəsmi saytların bənzərləri yaradılır. Bununla yanaşı, ödənişlərin həyata keçirilməsi üçün "etibarlı əlaqə" sistemi işarəsi olan saytlar vasitəsilə ödəniş edilməsi mütləqdir.

**■ Qurğulara etibarlı olmayan mənbələrdən yüklənmiş tətbiqlər.** Etibarlı olmayan mənbələrdən yüklənən bəzi tətbiqlərlə bərabər qurğuya kənar müdaxilələr də ola bilər. Kənar müdaxilələr qurğuya başqa bir program təminatı görünüşü yaratmaqla və ya gizli formada yerləşdirilə bilər. Daha sonra istifadəçiye məxsus məlumatlar gizli program təminatı vasitəsilə ələ keçirilir. Belə halların qarşısını almaq üçün qurğulara yükləmələr etibarlı mənbələrdən həyata keçirilməli, həmçinin, tətbiqin kim və ya hansı şirkət tərəfindən yaradılması haqqında araştırma aparılmalıdır.

**■ Fişinq.** Fişinq - istifadəçi məlumatlarının qanunsuz yolla ələ keçirilməsindən ibarət olan internet fırıldaqçılığı növüdür. Kibercinayətkarlar şəxsi məlumatlarını, telefon nömrələrini, bank kartlarının nömrələrini və gizli kodlarını, e-poçt və sosial şəbəkələrdəki şifrələrini açıqlamaları üçün istifadəçiləri aldadırlar. Bunun üçün istifadəçilərə müəyyən bir xidmət və ya fürsət təklif olunur. Belə halların qarşısını almaq üçün onlar e-poçt və sosial şəbəkələrdə tanımadiqları şəxslər tərəfindən göndərilən məktub və mesajlara ehtiyatla yanaşmalıdır.

#### 4.10. Azərbaycanda elektron ticarət bazarının çağırışları

1. Sahənin inkişafına mane olan başlıca problemlər hansılardır?
2. Problemlərin həlli üçün hansı tədbirlər görülməlidir?

Azərbaycan elektron ticarət bazarı bir sıra müxtəlif xarakterli problemlərə malikdir ki, bu problemləri müəyyən başlıqlar altında ümumiləşdirmək mümkündür.

**Alici və satıcılar arasında inamsızlıq.** Yerli onlayn satış həyata keçirən müəssisələr fiziki ünvانlarını alicılardan gizlədir. Təbii olaraq vətəndaş da yalnız virtual aləmdə əlaqə saxlaya bildiyi satıcıya məhsulu almazdan önce ödəniş etmək üçün etimad göstərə bilmir. Eyni zamanda, satıcı tərəfi də hər hansı ilkin ödəniş olmadan məhsulun çatdırılmasında maraqlı olmur.

**Bakı şəhərinə nisbətən regionlarda bu sahə daha az inkişaf edib.** Hazırda region əhalisi arasında elektron ticarət sferasına sahibkar və ya alici kimi ciddi maraq müşahidə olunmur. Bunun nəticəsidir ki, paytaxtdakı sahibkarların da yalnız bir qismi regionlara çatdırılma xidməti təklif edirlər.

**Əhali kifayət qədər məlumatlı deyil.** Yerli e-ticarət istifadəçiləri daha çox xarici platformalara üstünlük verirlər. Bu isə öz növbəsində, əlkənin ticarət saldosuna mənfi təsir göstərir. Əhalinin yerli portallara üstünlük verməməsinin əsas səbəbləri isə onların bu platformaların müsbət və mənfi cəhətləri, hətta əksər hallarda mövcudluğu barədə kifayət qədər məlumatlı olmamalarıdır.

**Yerli saytların idarə olunması tələb edilən səviyyədə deyil.** Bəzi yerli saytların əsas mənfi cəhəti isə "https" sertifikatına sahib olmamasıdır. Bu halda istifadəçilər şəxsi məlumatlarının təhlükəsizliyinə əmin olmayıraq onlayn ödəniş etməkdən çəkinirlər. Digər bir problem isə yerli onlayn marketlərin qlobal axtarış sistemlərində ("Google", "Yandex" və s.) optimallaşdırma fəaliyyətini lazımi səviyyədə aparmamasıdır. Bunun nəticəsində e-ticarət sayti haqqında məlumatı olmayan yerli və ya xarici vətəndaşın axtarış sistemlərində ona rast gəlməsi ehtimalı azalır.

**Ticarət müəssisələrinin marketing fəaliyyəti dövrün tələblərindən geridə qalır.** Müəyyən yerli satış saytlarının reklam siyasəti dövrün tələblərindən geri qalmaqdadır. Belə ki, bu cür onlayn platformalar daha bahə reklam üsulu olan TV və çap reklamlarına üstünlük verirlər, halbuki internet reklamları bütün dünyada daha ucuz və effektiv üsul kimi qəbul edilir. Digər bir səbəb isə yerli satış platformalarının məhsulları haqqında daha ətraflı məlumat verəcəkləri bloq sahib olmamasıdır.

**Zəmanət siyasetinin sərtliliyi və çatdırılma xidmətindəki problemlər.** Yerli ticarət saytlarının zəmanət siyaseti də olduqca sərt formadadır. Belə ki, bu platformaların məhsulun yararsızlığı və ya çatdırılmaması halında ödənişin geri qaytarılması zəmanətini öz üzərlərinə götürməmələri aliciların yarana biləcək əlavə problemlərdən çəkinərək onlayn ticarətdən imtina etməsinə səbəb olur. Halbuki dünyada bu kimi zəmanətlərə nümunələr mövcuddur (məsələn, eBay money back guarantee). Həmçinin, zədələnmış məhsulların təmirinə zəmanət təqdim edən saytların təmir xidməti, adətən, alicının gözlədiyindən çox daha uzun müddət çəkir. Ölkə daxilində çatdırılma xidməti daha çox Abşeron yarımadası daxilində kuryer, regionlara isə poçtxidməti vasitəsilə həyata keçirilir. Səbəbindən asılı olmayaraq (hətta istehsalçı qüsürü mövcud olduqda belə), məhsulun geri qaytarılması xərcləri, adətən, alicilar tərəfindən qarşılanır və bu da alicının özündən asılı olmayan səbəbə görə əlavə xərc çəkməsinə səbəb olur. Çatdırılma prosesi əvvəlki illərlə müqayisədə nisbatən inkişaf etsə də, hələ də ticarətçilər peşəkar daşımaya şirkətləri ilə əməkdaşlıq etmədən çatdırılmanı öz daxili resursları hesabına həyata keçirirlər. Bu isə müəssisənin əsas fəaliyyəti ticarət olduğundan gecikmələrə gətirib çıxarır. Bunun əsas səbəbi çatdırılma xidməti göstərən müəssisələrin bu xidməti baha həyata keçirmələri və həmin səbəbdən qaynaqlanaraq ticarətçinin daha ucuz olan alternativ üsullardan (şəhərdaxili fərdi kuryerlə, regionlara isə avtobus sürücüləri vasitəsilə) istifadə etməsidir.

**Sahibkarlar yalnız yerli bazar üçün çalışırlar.** Ölkə vətəndaşlarının yerli e-ticarət platformalarından istifadə etmələri vacib sayıldığı kimi, bu platformaların xarici vətəndaşlar tərəfindən də istifadasına nail olmaq ölkədə ixracın artımı üçün zəruridir. Hazırda bu platformalardan xarici vətəndaşların istifadə səviyyəsi heç də qənaətbəxş səviyyədə deyil. Bunun isə bir sıra səbəbləri var. İlk olaraq ölkəmizin coğrafi mövqeyi bir sıra beynəlxalq əhəmiyyətli nəqliyyat yolları üzərində olsa da, Azərbaycandan xarici ölkələrə daşımalar olduqca yuxarı tariflərlə həyata keçirilir. Habelə e-ticarətin əsas istifadəçiləri olan Avropa və ABŞ əhalisinin yerli məhsulların xüsusiyyətlərindən xəbərdar olması üçün xüsusi silə regionlarda lazımi dillərdə kontentin hazırlanması problemi mövcuddur. Ölkəmizdə çox

saya sahibkarın marketinqin müasir formalarından istifadə etməməsi də məhsulların beynəlxalq səviyyədə tanıtımında problemlər yaradır. Ən əsas problem isə ölkəmizdə məhsul çeşidliliyinin geniş olmamasıdır. Belə ki, Azərbaycanın ixrac potensialında əsas yeri xammal və yarımfabrikatlar tutur. Bu da təbii olaraq xarici e-ticarət istifadəçilərinin tələblərinə uyğun deyil. Yerli onlayn ticarət platformalarının dil seçimi, əsasən, Azərbaycan və rus dilləri ilə məhdudlaşır və demək olar, heç bir müəssisə xarici ölkələrə çatdırılma təklif etmir. Maraqlıdır ki, xaricdən ölkəmizə çatdırılma həyata keçirən şirkətlərin ([www.mover.az](http://www.mover.az), [colibri.az](http://colibri.az) və s.) sayı gündən-günəartsa da, xaricə çatdırılma həyata keçirən müəssisələrə rast gəlmək, demək olar, mümkün deyil.

## V. RƏQƏMSAL TRANSFORMASIYA

### 5.1. Rəqəmsallaşma və rəqəmsal transformasiya

1. Rəqəmsal transformasiya nədir?

2. Rəqəmsal transformasiyanın səciyyəvi xüsusiyyətləri

Rəqəmsal transformasiya anlayışının izahından əvvəl "rəqəmsal" sözünün nə demək olduğunu başa düşmək olduqca vacibdir. Elmi ədəbiyyatlarda "rəqəmsal" anlayışının izahına müxtəlif yanaşmalar var (Berman 2012; Auriga 2016). Bizsə daha çox McKinseyə aid "rəqəmsal olan hər hansı proses daha asandır" fikrindən istifadə edəcəyik (D. Corner və Edelman, 2015). McKinsey "rəqəmsal" anlayışının izahını üç əsas hissəyə böllür. Rəqəmsallaşma:

- iş dünyasının yeni sərhədlərində dəyər yaratmağa;
- müştəri təcrübəsinə birbaşa təsir edən proseslərin optimallaşdırılmasına;
- bütün biznes təşəbbüslerini dəstəkləyən ümumi təməl imkanlarının yaradılmasına imkan verir.

"Rəqəmsallaşma" termininə ilk dəfə 1971-ci ildə "Şimali Amerika icmali" (Brennan and Kreiss, 2014) jurnalında dərc edilmiş essedə rast gəlmək olar. Rəqəmsallaşmanın qısa tərifini isə ilk dəfə daha müfəssəl şəkildə rəqəmsal biznes məsləhətçisi I-Scoop (2016) belə təklif etmişdi: "Rəqəmsallaşma gəlir yaratmaq, biznesi təkmilləşdirmək, biznes proseslərini əvəz etmək/transformasiya etmək (sadəcə onları rəqəmsallaşdırmaq deyil) və rəqəmsal məlumatların mövcud olduğu rəqəmsal biznes üçün mühit yaratmaq məqsədilə bünövrədən rəqəmsal texnologiyalar və verilənlərdən (rəqəmləşdirilmiş və yerli rəqəmsal) istifadə etmək deməkdir".

**Rəqəmsal transformasiya rəqəmsal texnologiyaların integrasiyasını və buna uyğun olaraq iş təcrübəsi və mədəniyyətinin dəyişməsi ilə sosial və sektoral ehtiyaclar üçün asan həll yollarının yaradılmasını nəzərdə tutan anlayışdır.**

Digər bir yanaşmaya görə, rəqəmsal transformasiya, tək-tək rəqəmsallaşdırma təşəbbüslerindən imtina edərək, bütövlükda

proseslər və xidmətləri, həmçinin vətəndaşlarla xidmət göstərənlərin qarşılıqlı əlaqələrini asanlaşdırmaq üçün tamamilə sistemin yenidən qurulmasını ifadə edir.

"Capgemini" konsalting şirkətinin "MIT Sloan Management" biznes məktəbi ilə əməkdaşlıq əsasında nəşr etdiyi jurnalda Vesterman və başqaları (2011) rəqəmsal transformasiyaya "məhsüldarlığı və ya müəssisənin əhatə dairəsini kökündən artırmaq üçün texnologiyadan istifadə etmək" kimi izah veriblər. Tərif terminin geniş mənasını vurğulasa da, rəqəmsal transformasiyaya nail olmaq üçün vacib elementləri ehtiva edə bilmir. Rəqəmsal transformasiyanın bütün izahlarında verilənlər və texnologiyalar kimi zəruri elementləri vurgulamaq vacibdir. Çünkü bunlarsız həqiqi rəqəmsal transformasiyaya nail olmaq mümkün deyil.

Qeyd etdiyimiz kimi, rəqəmsallaşmanın bazasında məlumatlar durur. Müasir dövrdə eyni vaxtda müxtəlif mənbələrdən alınan sonsuz sayıda verilənlər var. Həmin verilənlər ayrı-ayrı texnologiyalar vasitəsilə işlənərək proseslərin rəqəmsallaşmasına gətirib çıxarırlar. Bu aspektdən məlumatlar əvəzolunmaz dəyərə malikdir. "The Economist" jurnalı qeyd edir ki, "dünyanın ən qiymətli resursu daha neft yox, informasiyadır" (The Economist, 2017). Eyni mənada, Avropa Şurası da "rəqəmsal iqtisadiyyat"ın "data iqtisadiyyatına" çevrildiyini qeyd edib (Avropa İttifaqı Şurası, 2019).

Dataların gücü rəqəmsal transformasiyanın əsasını təşkil etməklə, Dördüncü Sənaye İnqilabının ən vacib elementi kimi insanlığın müxtəlif aspektlərinə təsir göstərir. Qlobal iqtisadiyyatda baş verən bir neçə tendensiya məlumatları innovasiyanın əsasına çevirdi. Bunlara daha ucuz və daha asan məlumat saxlama və hesablama gücü, sosial media və əşyaların interneti (Internet of Things - IoT) vasitəsilə məlumatların ölçətanlığının artırılması və təkmilləşdirilmiş məlumat analitikası və dərin öyrənmə inqilabı aiddir.

Bu gün dünyani bürüyən "rəqəmsal inqilab" (və ya "İnformasiya inqilabı") coğrafi, sosial və iqtisadi məhdudiyyətləri azaldır, biznes innovasiyalarını dəstəkləyir, iqtisadi böyüməyə təkan verir, həyatın keyfiyyətini və rahatlığını artırır, idarəetmənin səmərəliliyinin

artırılmasına və mənzil, səhiyyə, təhsil, sosial xidmətlər kimi ictimai məhsulların təkmilləşməsinə kömək edir. Yüksək məhsuldarlıq, sürətli böyümə və daha yaxşı həyat standartlarına sahib olan Cənubi Koreya, İngiltərə, Estoniya, İsveç, Danimarka və Norveç kimi ölkələr yenilikçi texnologiyaların cəmiyyətin və iqtisadiyyatın bütün sahələrində tətbiq olunmasını təmin edən rəqəmsal strategiya həyata keçirirlər.

Texnologiyaların biznes proseslərinə tətbiqi biznesin rəqəmsal transformasiyasının yalnız kiçik bir hissəsidir. Texnologiyalar eyni zamanda müştərilər, biznes tərəfdaşları və digər vacib maraqlı tərəflər üçün əlavə dəyər yaratmalıdır. "Rəqəmsal transformasiyada uğur qazanmaq üçün aparıcı şirkətlər bir-birlərini tamamlayan iki fəaliyyətə diqqət yetirirlər: müştərilərin dəyər təkliflərini yenidən formalasdırmaq; müştərilərlə daha çox qarşılıqlı əlaqə və əməkdaşlıq üçün rəqəmsal texnologiyalardan istifadə edərək əməliyyatlarını transformasiya etmək" (Berman, 2012). Qeyd edək ki, elə biznes-müştəri konsepsiyası dövlət-vətəndaş münasibətlərində rəqəmsallaşmanın tətbiqinin baza prinsiplərini təşkil edir.

Biznesdə başlayan rəqəmsal transformasiya növbəti mərhələlərdə hökumətlər üçün rəqəmsal transformasiya istiqamətində təcrübə rolunu oynamaqla, onu zərurətə çevirir. Hökumətin rəqəmsal transformasiyası, öz növbəsində, daha çox açıqlığa və əməkdaşlığa nail olmaq üçün hökumət əməliyyatlarında, daxili və xarici proseslərdə, strukturlarda köklü dəyişikliklərin tətbiqini zəruri edir. Bunun üçün dövlət strukturları hökumətin hüdudları daxilində və hüdudlarından kənardə baş verən prosesləri, mövcud İKT-lərin və yaxud yeni məlumatlara əsaslanan texnologiyaların və tətbiqlərin istifadəsini, eləcə də dövlət xidmətlərinin köklü şəkildə dəyişdirilməsi kimi məsələləri dərindən araşdırmalıdır. Əlavə olaraq, iqtisadi səmərəliliyin artırılması, vətəndaş mərkəzli xidmətlərin göstərilməsi üçün effektiv, hesabatlı və şəffaf, inklüziv və hökumətə inamı arturan siyasetlər tərtib etmək rəqəmsal transformasiya ilə bağlı hökumətlər qarşısında duran əsas vəzifələrdəndir.

Dövlətlərin İKT-nin tətbiqində ilkin məqsədi iqtisadi səmərəliliyi və sosial inklüzivliyi artırmaqdır. Daha uzun müddətdə isə rəqəmsal texnologiyaların istifadəsi hökumətlərin fəaliyyət göstərdiyi daha geniş kontekstdə nəzərə alınmalı və istifadəçilərin perspektivləri getdikcə

daha ön plana çıxarılmalıdır.

Rəqəmsal transformasiya dövlət xidmətlərinin modernlaşdırılması, xidmətin məhsuldarlığının artırılması və əmək intensivliyinin azaldılması, xidmətlərdən məmənunluq səviyyəsinin və hökumətlərə inamın artırılmasında əsas rol oynayır.

## 5.2. Rəqəmsal transformasiyanı şərtləndirən qlobal mühit

1. Rəqəmsallaşma qlobal problemlərlə bağlı hansı həlləri təqdim edir?
2. Rəqəmsal hökumət transformasiyasının əsas harakətverici qüvvələri nələrdir?
3. Rəqəmsal transformasiyanın üstünlükleri hansılardır?

Bu gün hökumətlər qarşısında duran ən əsas məsələlərdən biri rəqəmsal transformasiyanı qısa müddətdə həyata keçirməkdir. Dövlətlərin müxtəlif idarəetmə səviyyələri və sektorları arasında strateji məqsədləri (məsələn, səmərəlilik, inklüzivlik, açıqlıq, davamlılıq) əlaqələndirmək və siyasetin uyğunluğunu, uzunmüddəti davamlılığını təmin etmək üçün rəqəmsal texnologiyaların səfərbər edilməsinə üstünlük verilməlidir.

Dünyada baş verən pandemiya mövcud IT problemlərini üzə çıxararaq, hökumət təşkilatları daxilində rəqəmsal transformasiyaya ehtiyacı daha da gücləndirir. Bir vaxtlar ən əsas üstünlüyü rahatlıq hesab olunan rəqəmsal vətəndaş xidmətləri indi artıq zərurətdir. Son ildə fiziki ünsiyyət onlayn ünsiyyətlə əvəzlənib. Bu isə öz növbəsində, pandemiyanın ilk mərhələsində hökumət çağrı mərkəzlərinin və veb-səhifələrin yüklenməsi ilə nəticələnib. İnfomasiya Texnologiyaları və Innovasiyalar Fondunun (ITIF) məlumatına əsasən, ABŞ-ın 26 əyalətində hökumətin işsizliklə bağlı saytları 2020-ci ilin aprel ayında müraciət edənlərin kütləvi axını səbəbindən çökmüşdü. Yarana biləcək bütün bu kimi problemlərin qarşısını öncədən almaq məqsədilə dövlət və yerli agentliklər təhlükəsiz və etibarlı şəkildə işləyən rəqəmsal xidmətləri təmin etməyə məcburdurlar. Üstəlik, vətəndaşlara xidmət göstərən dövlət qulluqçuları bir-birləri ilə qarşılıqlı əlaqədə olmalı və vətəndaşları yeni əməkdaşlıq alətləri və tətbiq olunan yeni rəqəmsal üsullar haqqında məlumatlandırmalıdır.

Ölkənin bütün vətəndaşlarına eyni zamanda xidmət göstərə bilən və şəbəkə perimetri geniş olan, idarəetməsi məkandan asılı olmayan, dünyada baş verən proseslərdən təsirlənməyən və böyük həcmdə məlumatların uyğunlaşdırılması, təhlükəsizlik tədbirləri və protokollarına əməl edən rəqəmsal xidmətlərin tətbiqi dövrün ən əsas tələbidir.

Müasir dövrdə hökumət öz missiyasını yerinə yetirmək və ən kritik məsələləri həll etmək, pandemiya kimi baş verə biləcək istənilən risklərə hazır olmaq, fərdiləşdirilmiş vətəndaş xidmətləri göstərmək, infrastruktur aktivlərini daha effektiv idarə etmək, mobil tətbiqləri işə salmaq və ya işçilərin məhsuldarlığını artırmaq, tez, çevik və dəyişən ehtiyaclarla təhlükəsiz şəkildə cavab vermək qabiliyyətinə malik olmalıdır. Düzgün metodologiya ilə reallaşdırılan rəqəmsal transformasiya dövlətlərin mümkün dəyişikliklərə (planlaşdırılmış və ya gözlənilməz) çevik reaksiya vermələrinə kömək göstərir.

Dövlət və yerli hökumət rəhbərləri, adətən, öz əhatə dairələrinin və ya xidmət göstərdikləri əhali qruplarının nəyə ehtiyacları olduğunu və tətbiq olunmuş yeniliyin onlara necə təsir edəcəyini yaxşı başa düşürər. Bu isə rəqəmsal transformasiya strategiyasının hazırlanması zamanı məqsədləri və problemləri aydınlaşdırmağa, hansı metodologiyanın tətbiq olunacağını müəyyənləşdirməyə kömək edir.

Müasir dövrdə bir çox hökumətlər öz maliyyə və insan resurslarının dəyişən tələblər, yaşlanmış və digər müxtəlif əhali qruplarının yeni və artan təzyiqləri altında olduğunu görürər. Bəzi dövlətlərin xüsusən mərkəzi şəhərlərinə insanlar iş, səhiyyə və təhsildə yeni və daha yaxşı imkanlar tapmaq məqsədilə miqrasiya etdiklərinə görə həmin bölgələrdə əhalinin sayında misli görünməmiş artım müşahidə olunur. Bu zaman əhalinin ərzaq və digər iqtisadi resurslarla təminini ilə bağlı yaranan çətinliklərlə yanaşı, vətəndaşların hər səviyyədə dövlət qurumları ilə daha yaxşı və daha əlçatan əlaqə tələb etməsi vəziyyəti mürəkkəbləşdirir. Digər tərəfdən, vətəndaş gözləntiləri kommersiya sektoru və sosial media tərəfindən daha da gücləndirilir. Bütün bu problemlər rəqəmsal transformasiyanın sürətləndirilməsini şərtləndirir.

Rəqəmsallaşmanın əsas sütünlərindən olan bulud texnologiyaları hökumətlərə problemlərə həll yolları tapmağa və vətəndaş gözləntilərini

daha yaxşı qarşılıamağa kömək edə bilər. Bir çox ədəbiyyatlarda bulud və mobil hesablama texnologiyalarındaki son nailiyyətlər Dördüncü Sənaye İnqilabı kimi ifadə olunur. Bu texnologiyaların verdiyi məlumatlar misli görünməmiş emal və saxlama gücü, əlçatanlıq, miqyaslılıq və təhlükəsizliyin təminini kimi xüsusiyyətlərə malik olmaqla yanaşı, asanlıqla təhlil edilmə və onların əsasında qərar qəbuletmə imkanı ilə xarakterizə olunur.

Dördüncü Sənaye İnqilabının təqdim etdiyi yeni anlayışlar hökumətlərə mövcud xidmət səviyyəsini daha yaxşı başa düşməyə kömək edir, onları təkmilləşdirməyin yollarını və vətəndaş təcrübəsini yaxşılaşdırıran yeni xidmətlər təqdim etmək imkanlarını artırır. Keçmişdə bu səviyyəli əməliyyatlar və hesablamalar yalnız ən böyük və ən zəngin təşkilat və agentliklərdə mövcud idi, lakin indi milyonlarla vətəndaş tərəfindən hər gün mobil cihazlar vasitəsilə istifadə olunur.

Innovativ hökumətlər indi məlumatları daha yaxşı təhlil etmək və anlamaq üçün təkcə veb və programlardan deyil, həm də aşyaların interneti (IoT) və sensorlar, maşın öyrənməsi, rəqəmsal agentlər, botlar və nitqin tanınması vasitələrindən də istifadə edirlər. Hökumətlər cəlbediciliyi və xərc səmərəliliyini artırmağa imkan verən vasitələrdən istifadə etməklə vətəndaşlara dərin kontekstli, fərdiləşdirilmiş və ardıcıl xidmətlər təqdim edə bilirlər.

"Microsoft" şirkəti rəqəmsal hökumət transformasiyası üzrə yol xəritəsinin 4 əsas hərəkətverici qüvvəsini müəyyən edib (Şəkil 19). Bu qüvvələr rəqəmsal transformasiyanın rəqəmsal hökumət kontekstində daxil edilməsinin nəzərə çarpacaq faydalarnı təsvir etməyə kömək göstərir.

**Şəkil 19. Rəqəmsal transformasiyanın hərəkətverici qüvvələri**



İndi bu drayverlər haqqında ayrı-ayrı bəndlər üzrə geniş məlumatə nəzər yetirək.

### Vətəndaşların cəlbİ

Hökumətlər vətəndaşların ehtiyaclarını daha yaxşı başa düşmək, onların hökumətdən məmənunluq səviyyəsini və qərarvermədə iştirakçılığını artırmaq üçün vətəndaşlarla mobil xidmətlər vasitəsilə intensiv şəkildə əlaqə saxlamaq zərurəti ilə üzləşirlər. Bu, hökumətlərə təhlükəsizliyi gücləndirilmiş mobil vətəndaş xidmətlərini uğurla tətbiq etməyə və hökumət səviyyəli mobil platformalarda vətəndaşlarla qarşılıqlı əlaqə yaratmağa imkan verir.

### Dövlət qulluqçularının texnoloji təchizatının gücləndirilməsi

Hökumətlər işçilərinin məhsuldarlığı və komanda əməkdaşlığını artırmaq üçün səy göstərirler. Bulud texnologiyaları işçi heyatına həmkarları ilə əlaqə saxlamağa və məsafədən hesabatlar verməyə, real vaxtda iş məlumatlarına çıxış əldə etməyə, təhlükəsizlik və uyğunluq standartları çərçivəsində strategiyalar hazırlanmaq üçün komanda şəklində görüşməyə və işləməyə imkan verir.

### Hökumət əməliyyatlarının optimallaşdırılması

Etibarlı bulud xidmətləri və texnoloji həllər xərcləri və əməliyyat səmərəliliyini artırmaq üçün hökumət əməliyyatlarını optimallaşdırmağa kömək göstərə bilər. IT şirkətləri hökumət üçün ağıllı həllərin çevik, integrasiya olunmuş və etibarlı seçimini təqdim edə, vətəndaşlara yüksək səviyyəli xidmət göstərməyi təmin etmək üçün agentliklərin üzləşə biləcəyi bütün rəqəmsal transformasiya problemlərini aradan qaldırmağa kömək göstərə bilər.

### Xidmətlərin transformasiyası

Rəqəmsal transformasiya ilə dövlət institutları əməliyyatları təkmilləşdirmək üçün yeni xidmət imkanlarını göstərə bilən və daha yaxşı qərar qəbul etmə mexanizmi olan rəqəmsal-mobil həllərdən və əşyaların internetindən istifadə edə bilir. Hökumətlər istənilən növ məlumatla işləməyə imkan verən özünəxidmət təhlil alətlərindən istifadə etdikcə datalar daha çox dəyər qazanmağa başlayır.

Son dövrlər bir çox hökumətlər əməliyyat xərclərini azaltmaq və daha az xərclə daha çox iş görmək yollarını tapmaqdə irəliləyiş əldə ediblər.

Genişləndirilə bilən, çoxkanallı vətəndaş xidmətləri xərclərin səmərəliliyinə və həcmi artırılmasına böyük töhfə versə də, onlayn və şəxsi xidmətlərin çatdırılmasına kömək edən dövlət işçilərinin məhsuldarlığını artırmaq üçün əlavə vasitələrə hələ də ehtiyac duyulur. Dövlət sektorlu işçilərinə ödənən əməkhaqqı hökumətin idarə olunması xərclərinin əhəmiyyətli hissəsini təşkil etdiyinə görə, dövlət agentlikləri əsas bacarıq tələb edən rollarda və xidmət göstərilməsinin ön xəttində çalışan işçilərin məhsuldarlığını artırmaq yollarını axtarırlar. Rəqəmsal transformasiyanın mərkəzdə böyük həcmli məlumatlardan ağıllı və səmərəli istifadə durur. Bu, imkan verir ki, dövlət məhsuldarlıq və məşğulluqla bağlı problemləri də həll etsin.

Müasir dövrda rəqəmsal transformasiya prosesi vasitəsilə hökumətlər xidmət performansı, vətəndaşların cəlbİ və məlumatları buludla təchiz edən hər hansı digər proses haqqında dərin və güvənilir fikirlər əldə etmək imkanına malikdirlər. Hökumətlər daha rasional data əsaslı qərarlar qəbul edərək məhsuldarlığı, mobilliyi artırıra, yeni rəqəmsal xidmətlərlə innovasiyalar yarada bilərlər.

Vətəndaşların azad seçimlərinə daha yaxşı cavab vermək və dövlət xidmətlərinin fərdiləşdirilməsinə kömək etmək üçün dataların təhlili hökumətləri proqnozlaşdırıcı güclə təmin edir.

Yekun olaraq rəqəmsal transformasiyanın üstünlüklerini aşağıdakı kimi qruplaşdırmaq mümkündür:

- Əməliyyatların asanlaşdırılması;
- Artan innovasiya və çeviklik;
- İnstitutlar arasında daha asan əməkdaşlıq;
- Məlumatların şəffaflığının artırılması;
- Daha yaxşı təşkilati mədəniyyətin yaradılması.

Bütün bunlar hökumətlərin rəqəmsal transformasiyanı sürətləndirmələrini şərtləndirir. Dəyişim baş vermədən sürətli iqtisadi inkişafə nail olmaq və müasir cəmiyyətlə ayaqlaşmaq mümkün deyil.

### 5.3. Innovasiya klasterləri

#### 1. Innovasiya klasterləri anlayışını iqtisadi nəzəriyyəyə kim gətirib?

## 2. Innovasiya klasterlərinin növləri hansılardır?

Rəqəmsal iqtisadiyyat şirkətlərlə onların müştəriləri arasındaqı qarşılıqlı əlaqələrin yeni üsullarını ortaya qoyur. Nəticədə, həm kapitalın ilkin formaları, həm də bazarın özünəməxsus xüsusiyyətləri dəyişir. Artıq müştəriləri logistika o qədər də maraqlandırmır. Onların maraqlı dairəsi əsas etibarilə məhsulun (əmtəənin) istifadəsindən ümumi məmənnunluğun əldə edilməsinə yönəlir. Bu dəyişikliklər bilavasitə texnologiyalar ilə daimi sıx təmasdan və həmin təmasla bağlı resursların gerçəkləşdirilməsindən doğur. Başqa sözlə, yeni bazar, əmtəə və xidmətlərin, həmçinin yeni təşkilati formaların həmin texnologiyalar vasitəsilə aşkarlaşdırılması və kommersiyalaşdırılması innovasiya xarakteri daşımaqla yalnız rəqəmsal iqtisadiyyata keçid etmiş şirkətlər və ölkələr tərəfindən təmin oluna bilir. Hazırda praktikada ümumi qəbul edilmiş fikir belədir ki, müştəri tələbatının qəbul edilməsi, həmin tələbatı ödəyə biləcək əmtəənin (xidmət növünün) yaradılması üzrə rəqəmsal ixtiralırin irəli sürülməsi, bu ixtiralar əsasında yeni əmtəənin (yeni xidmət növünün) formalasdırılması və onun tətbiqinin yeni təşkilati üsullarının tapılması uğura aparan başlıca yoldur. Ayrı-ayrı ölkələrin təcrübəsi sübut edir ki, qeyd olunan metodologiya innovasiya klasterlərində ("klaster" ingilis sözü olub, "bir yerə yığılma" mənasını verir) daha sürətlə reallaşdırıla bilər. **Innovasiya klasteri - iqtisadiyyatın müəyyən sahələrinə aid ixtisaslaşmış şirkətlərin, elm və dövlət təşkilatlarının bir-birləri ilə qarşılıqlı əlaqədə olan, eyni coğrafi ərazidə yerləşən və rəqabətə baxmayaraq, birgə fəaliyyət göstərən qrupunu ifadə edir.**

Innovasiya klasteri anlayışını klassik iqtisadi nəzəriyyəyə məşhur amerika iqtisadçısı, Harvard Universitetinin professoru Maykl Porter gətirib. Onun fikrincə, şirkətlərin rəqabət qabiliyyəti daha çox onların iqtisadi ətrafinın rəqabət qabiliyyəti ilə müəyyənləşir ki, bu da klaster daxilindəki rəqabətdən asılıdır. İqtisadi inkişafın hazırkı mərhələsində əsas rəqabət innovasiyalara əsaslanır. Bu da innovasiya klasterləri daxilində fəaliyyət göstərən şirkətlərin böyük üstünlüyü malik olduqlarını təsdiqləyir. Çünkü həmin klasterlərdə daimi olaraq yeni texnologiyalar və yeni həll yolları formalasdırılır. Bu da əmtəə və xidmətlərin fasiləsiz təkmilləşdirilməsinə imkan yaratır.

Hazırda ayrı-ayrı dövlətlər, eləcə də özəl sektor tərəfindən qurulmuş innovasiya klasterlərinin müxtəlif növlərinə rast gəlinir. Bunlar içərisində bir neçə iqtisadi sahənin bir yera yığıldığı üfüqi klasterlər, istehsalın ayrı-ayrı mərhələləri üzrə şəbəkə halında fəaliyyət göstərən müəssisələrdən ibarət şaquli klasterlər, müxtəlif iqtisadi sahələrin istifadə etdiyi vahid texnologiyaya əsaslanan texnoloji klasterlər, müəssisələrin ayrıca götürülmüş bir regionda cəmləşməsinə əsaslanan coğrafi klasterlər və digərlərini fərqləndirmək olar.

Növündən və kim tərəfindən yaradılmışından asılı olmayıaraq, innovasiya klasterinin inkişafına təsir edən amillərin sırasına adətən aşağıdakılardı aid edirlər:

- iqtisadi-coğrafi amillər (qarşılıqlı əlaqədə olan müəssisələrin tam istehsal tsikli çərçivəsində və hazır məhsulun əsas satış bazarlarına yaxın ərazidə yerləşməsi);
- tarixi amillər (sosial-mədəni ənənələr və s.)
- marketing amilləri (regionun müvafiq brendinin mövcudluğu, buraxılan mallara və xidmətlərə bazarda daimi tələbatın olması);
- daxili mühit amilləri (müəssisədə müvafiq funksional bölmələrin mövcud olması və əhalinin özünəməxsus sosial-psixoloji simasının varlığı);
- texnoloji amillər (regionun formalasdılmış elmi-istehsal potensialının olması);
- dövlətin iştirakı amili (dövlətin dəstəyi ilə elmi bazarın genişləndirilməsi, güzəştlərin və əlavə maliyyə vəsaitlərinin verilməsi və s.).

Innovasiya klasterləri yerləşdikləri regionun iqtisadi inkişafını sürətləndirir və onun kapitallaşma səviyyəsini böyük həcmədə artırır. Hazırda həm inkişaf etmiş, həm də inkişaf etməkdə olan ölkələrdə innovasiya klasterlərinin göstərilən funksiyalarının uğurla gerçəkləşdirilməsinin çoxsaylı nümunələri mövcuddur. Bu baxımdan liderlik ABŞ-a məxsusdur və bu ölkənin innovasiya klasterləri dünyanın iqtisadi inkişafının mühərrikə sayılır. ABŞ hökuməti ötən əsrin 80-ci illərindən başlayaraq, hər il öz büdcəsindən bu klasterlərin ehtiyacları üçün müxtəlif proqramlar çərçivəsində çox böyük vəsait ayırır. Həmin

programlar içarısında "Regional klaster təşəbbüsü" ayrıca qeyd edilə bilər. ABŞ-ın innovasiya klasterlərinə Silikon Vadisi, Vaşinqton (informasiya texnologiyaları və aerokosmik texnika), Ohayo ("təmiz" enerji) və Massaçusets (biotexnologiya) ştatlarının klasterlərini misal göstərmək olar. Almaniyada "Bioregio" federal klaster programı xüsusilə seçilir (innovasiya proseslərini sürətləndirmək üçün yerli müəssisələrin kooperasiyasını stimullaşdırır). Hindistanda IT, əczaçılıq və metallurgiya sahələri üzrə 200-ə qədər innovasiya klasteri fəaliyyət göstərir. Dünya təcrübəsi göstərir ki, innovasiya klasterləri başqa ölkələrdən həm "ağillı beyniləri", həm də investisiyaları cəlb edir, yeni iş yerlərinin yaradılmasına və regionun sosial-iqtisadi inkişafının sürətləndirilməsinə şərait yaradır. Dünyanın ən böyük innovasiya klasterləri sırasında birinci yeri IT texnologiyaları üzrə ixtisaslaşan ABŞ-ın Kaliforniya ştatındaki Silikon Vadisi tutur. Hindistanın Banqalor ştatındaki Silikon Yayası (IT sənayesi), Fransann Kosmetika Vadisi (7 universitet, 136 kollec və 200 tədqiqat laboratoriyasını birləşdirir), Almanıyanın Drezden şəhərində yerləşən Sakson silikon vadisi, Münxendə yerləşən "BioM" klasteri və s. də böyük klasterlərə aiddir.

Bütün bunları nəzərə alan Azərbaycan hökuməti ölkəmizdə də növbəti onillik ərzində (2030-cu ilə qədər) "Abşeron vadisi" innovasiya klasterinin yaradılmasını planlaşdırır. Azərbaycan Respublikasının "2022-2026-ci illərdə sosial-iqtisadi inkişaf strategiyası"nda ölkəmizdə "Abşeron vadisi" innovasiya klasterinin yaradılacağı, bu vadi çərçivəsində fəaliyyət göstərən hüquqi və fiziki şəxslərin sayının ilbəil artacağı, innovasiya gündəliyinin formalasdırılacağı və dövlət tərəfindən təşviq ediləcəyi, iqtisadiyyatın prioritet sahələrində innovasiyaların tətbiqinin güclənəcəyi barədə müddəalar öz əksini tapıb. Bundan əlavə, Strategiyada "Rəqabətli insan kapitalı və müasir innovasiyalar məkanı" milli prioritet kimi müəyyənləşdirilib, yaradıcı və innovativ cəmiyyətin qurulması onun əsas məqsədlərindən biri olaraq göstərilib. Bu istiqamətdə indikator olan yüksək və orta-yüksək texnoloji sənayenin əlavə dəyərinin ümumi əlavə dəyərdəki xüsusi çəkisinin 2020-ci ildəki 10,1%-dən 2026-ci ildə 15%-ə yüksəldilməsi planlaşdırılır. Eyni zamanda elmi tədqiqat və inkişaf layihələrinə ayrılan xərclərin ÜDM-də payının dünya üzrə orta səviyyəyə çatdırılması, "Abşeron vadisi"ndə

fəaliyyət göstərəcək startapların sayının 2026-cı ildə 300-ə, onların cəlb edəcəyi maliyyələşmənin isə 13 mln. ABŞ dollarına yüksəldilməsi, innovasiyaların dəstəklənməsi və inkişafi üçün innovativ layihələrə, startaplara, biznes-inkubatorlara və klasterlərə dövlət dəstəyi şəklində hər il 20 startapa şəhadətnamənin verilməsi, 30 layihənin isə maliyyələşdirilməsi, eləcə də innovasiyaların tətbiqinə görə subsidiyaların verilməsi, vençur maliyyələşdirmə mexanizmlərinin yaradılması, "Elm-sənaye klasteri 4.0"ın formalasdırılması nəzərdə tutulur. Strategiyada həmçinin "Abşeron vadisi" çərçivəsində aqrotex texnologiyası üzrə ixtisaslaşmış innovasiya mərkəzinin qurulması, nəqliyyat əməliyyatlarının 24/7 formatında sürətlə həyata keçirilməsi məqsədilə dövlət tərəfindən yaradılacaq rəqəmsal platformaya integrasiyası, nəqliyyat və logistika sahəsində axınların "ağillı" idarə edilməsi üçün sahənin tam rəqəmsallaşdırılması və bu məqsədlərə subsidiya və güzəştli kreditlərin ayrılması və s. barədə müddəalar yer alıb.

#### **5.4. Dövlətlərin rəqəmsal transformasiyasının yeni mərhələsi**

1. Rəqəmsal transformasiya strategiyası nələri əhatə edir?
2. Rəqəmsal transformasiya mərhələləri hansılardır?
3. Rəqəmsal transformasiyanın başlıca prinsipləri

Biz hazırda sürətli dəyişikliklər dövründə yaşayırıq. İnkişaf edən texnologiyalar hökumətlərə köhnə vəzifələri həll etmək üçün yeni vasitələrdən istifadə imkanları təklif edir.

Süni intellekt (Artificial Intelligence), blokçeyn, bulud və kvant hesablamaları, məlumat analitikası, klonlar, dronlar və robotlar kimi texnologiyalar elmi fantastika sahəsindən adı alətlərə sürətlə keçid edir. Bütün bu texnologiyalar dövlət qurumlarına öz müxtəlif missiyalarını daha effektiv və az xərclə yerinə yetirməkdə kömək göstərə bilər.

Hökumətlər yeni texnologiyaların tətbiqi ilə bərabər, vətəndaşların artan gözlənilərinə uyğun daha yaxşı nəticələr əldə etmək üçün transformasiyanı dəstəkləyən institutional quruluşlarına yenidən baxaraq düzəliş etməlidirlər. Ardıcıl və strateji rəqəmsallaşmanın tətbiqi zamanı hökumətin uğur qazanması üçün aydın mandatlara, siyasi

dəstəyə əsaslanan təkmilləşdirilmiş idarəetmə çərçivələri tələb olunur. Rəqəmsal transformasiyanı dəstəkləyən siyasetlərin inkişafı, həyata keçirilməsi və monitorinqi gözlənilən nəticələrə çatmaq üçün maraqlı tərəflərin ekosistemi arasında sağlam koordinasiya tələb edir.

Son iki onillikdə bir çox hökumətlər ilkin e-hökumət platformasının qurulması səylərindən tutmuş, dövlət rəqəmsal xidmətlərinin istifadəçi rəylərinə əsaslanaraq təkmilləşdirilmiş variantlarına və özəl sektorun təcrübələrindən faydalana maşa qədər, əhəmiyyətli rəqəmsal irəlilayışlərə nail olublar. Bütün bu irəlilayışlərə baxmayaraq, hökumətlərin tam transformasiyası hələ də baş verməyib.

Hökumət xidmətlərinin və programlarının daha səmərəli, şəffaf və sərfəli şəkildə təqdim edilməsinin yolu bütün səviyyələrdə rəqəmsal transformasiyadan keçir. Bu gün hökumətin rəqəmsal transformasiyası müasir vətəndaşların gözləntilərini doğrultmaq üçün zəruridir.

2020-ci ildə bütün dünyani cənginə almış pandemiya hökumətlərin rəqəmsal transformasiyası üçün tarixi bir dönüş nöqtəsi oldu. Bununla COVID-19 dövründə hökumət rəqəmsallaşmanın növbəti mərhələsinə kecid etdi. Tarixdə nadir hallarda hökumətdə bu qədər genişmiqyaslı – tele-həkimdən məsafədən işə, virtual məhkəmələrdən virtual təhsilə qədər təcrübələrin bu qədər tez və belə kütləvi şəkildə həyata keçirildiyini görmüşük.

Digər tərəfdən, pandemiya bir çox dövlət qurumlarının, həqiqətən, rəqəmsal təşkilata çevrilmək üçün nə qədər irəli getməli olduğunu da nümayiş etdirdi. Bir çox ölkələrdə pandemiyanın meydana çıxardığı iqtisadi zərərləri aradan qaldırmaq üçün nəzərdə tutulmuş sosial tədbirlərin bir hissəsi olan işsizlik müavinətlərinə tələbat artdığından sosial veb-saytlar çökdü, çağrı mərkəzləri həddindən artıq yükləndi. Təqdim olunmuş yeni xidmət telesəhiyyə və virtual öyrənmə ənənəvi səhiyyə və təhsil xidmətlərindən çox geri qalmaqla əvəzətmə funksiyasını tam yerinə yetirə bilmədi.

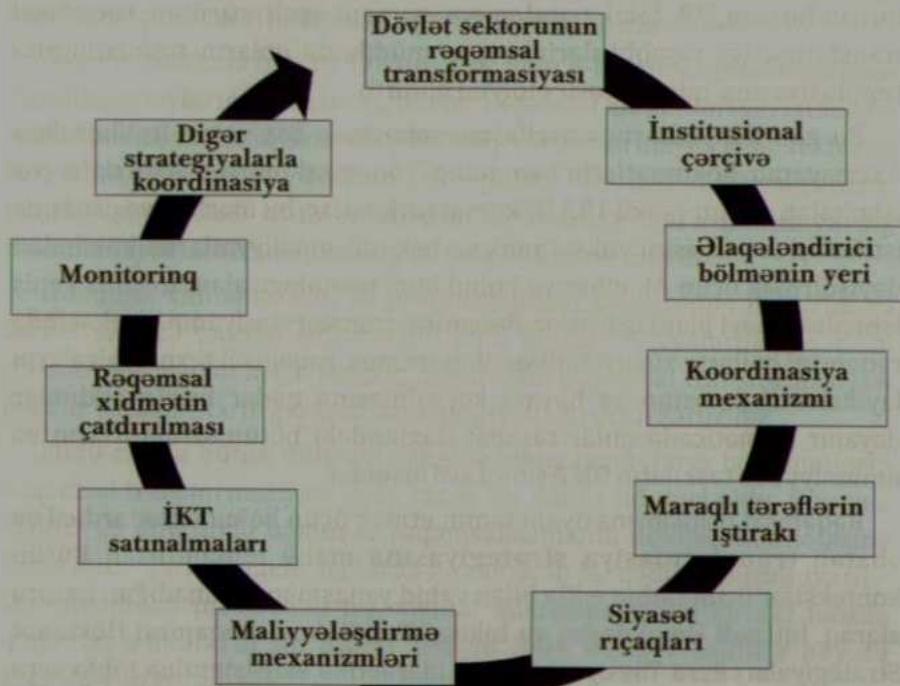
Pandemiyadan əvvəl də qurumlar müəyyən rəqəmsal işlər görürdülər. Yəni öz imkanlarını artırmaq üçün rəqəmsal texnologiyalardan istifadə etmələrinə baxmayaraq, əsas etibarılə yenə də köhnə əməliyyat modellərinə əsaslanırlılar. COVID-19 isə bir çox hökumətləri

rəqəmsal transformasiyanın növbəti mərhələsi olan xidmətlərin tam rəqəmsallaşdırılmasına sövq etdi. Ayrı-ayrı sorğu şirkətləri tərəfindən keçirilən sorğular nəticəsində məlum olub ki, respondent dövlət qurumlarının 77 faizi pandemiya zamanı irəli sürülen rəqəmsal transformasiya təşəbbüslerinin qısa müddətdə onların təşkilatlarının reputasiyasına müsbət təsir etdiyini bildirib.

Bu gün dünyada rəqəmsallaşma sahəsində baş verən irəlilayışlərə baxmayaraq, hökumətlərin həqiqətən "rəqəmsal" olması üçün daha çox işlər tələb olunur (Şəkil 19.) Hökumət təşkilatları bu mərhələyə çatdıqda istifadəçi təcrübəsini yüksəltmək və bek-ofis əməliyyatlarını kökündən dəyişdirmək üçün AI, kiber və bulud kimi texnologiyalardan daha geniş istifadə etməyi planlaşdırırlar. Rəqəmsal transformasiyanın mərkəzində rəqəmsal həllərin xüsusi tətbiqindən tutmuş, rəqəmsal texnologiyaların layihələndirilməsinə və həyata keçirilməsinə qədər bütün addımlar dayanır ki, nəticədə onlar təşkilat daxilindəki bütün strukturların və ümumiyyətlə təşkilatın DNT-sinə daxil olsunlar.

Rəqəmsal transformasiyanı təmin etmək üçün hökumətlər ardıcıl və əhatəli **transformasiya strategiyasına** malik olmalıdır. Bütün kontekstlər üçün tətbiq edilə bilən vahid yanaşmanın olmadığını nəzərə alaraq, İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkışaf Təşkilatının Rəqəmsal Hökumət Strategiyaları üzrə Təvsiyəsi sağlam idarəetmə ekosistərhəna töhfə verə biləcək bir neçə vacib məsələni vurğulayır. Şəkil 20-də uyğun institusional çərçivə, effektiv koordinasiya qurumu, maraqlı tərəflərin səfərbərliyi və əməkdaşlığı, düzgün koordinasiya və maliyyələşmə mexanizmi, strateji məqsədlərə çatmaqdən ötrü tələb olunan siyaset rüçaqları və siyasi dəstək, dövlət sektorunun digər islahatları ilə sinxronizasiyası, monitorinq, İKT satınalmalarının dövlət sektorunun rəqəmsal transformasiyasının əsasını təşkil etdiyi göstərilib.

**Şəkil 20. Dövlət sektorunun rəqəmsal transformasiyasının əsasları**



#### Rəqəmsal transformasiya mərhələləri

"Deloitte" audit şirkətinin hökumətlərin rəqəmsal transformasiya strategiyası ilə bağlı tövsiyələrinə əsasən, rəqəmsallaşma prosesi aşağıdakı mərhələləri əhatə etməlidir:

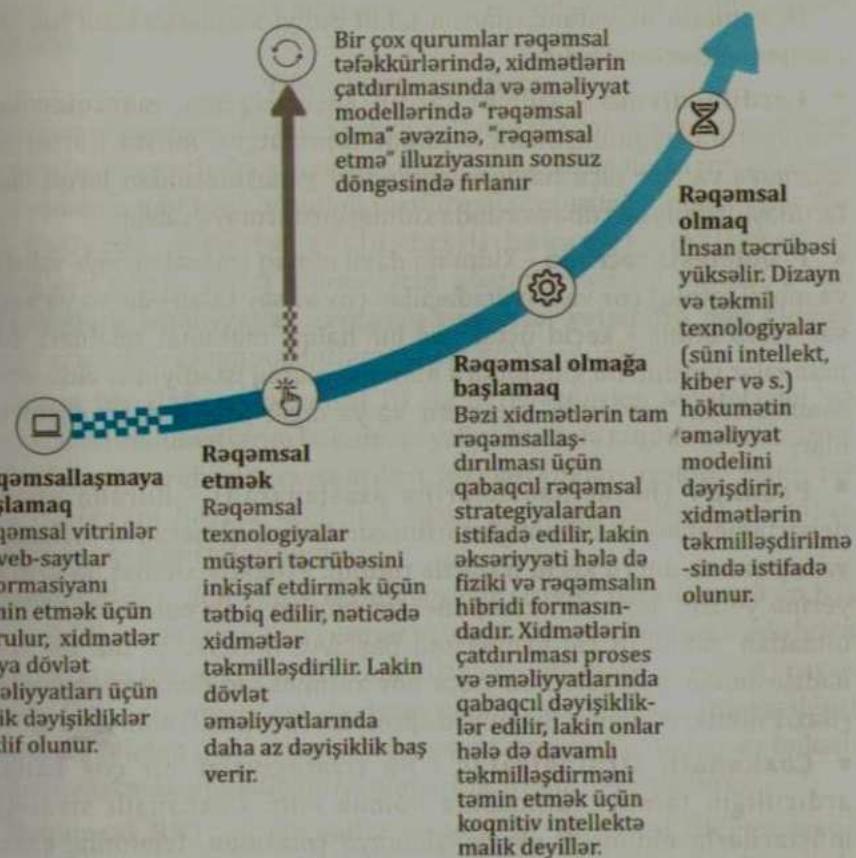
- rəqəmsallaşmaya başlamaq (Beginning digital);
- rəqəmsal etmək (Doing digital);
- rəqəmsal olmağa başlamaq (Becoming digital);
- rəqəmsal olmaq (Being digital).

Aşağıdakı şəkildə hər mərhələ üzrə detallı izah verilib:

**Şəkil 21. "Rəqəmsal etmək" dən "rəqəmsal olmağ" a kecid**

#### Hökumət "rəqəmsal etmə" dən "rəqəmsal olma" ya keçidi təmin etməlidir

Bir çox dövlət qurumları düşünür ki, rəqəmsal xidmətləri inkişaf etdirmək rəqəmsal qurum olmaq üçün kifayətdir. Halbuki rəqəmsal transformasiya üçün qurumun əməliyyatları və düşüncə tərzi, bütövlükdə "rəqəmsal etmə" dən "rəqəmsal olma" ya yönəlməlidir.



Manba: Deloitte analiz

"Rəqəmsal olmaq" mərhələsinə çatmış hökumətlər daha yaxşı nəticələr əldə etmək üçün ardıcıl olaraq yalnız rəqəmsal xidmətlərdən istifadə edirlər. "Rəqəmsal olmağ"ın mahiyətini anlamaq üçün onun iki əsas məsələsinə baxaq:

- xidmətin çatdırılmasında rəqəmsallaşma;
- dövlət əməliyyatlarında rəqəmsallaşma.

Əvvəlcə, xidmətlərin çatdırılmasına ayrı-ayrı bəndlər üzrə baxaq:

#### Xidmətin əhaliyə çatdırılması

Hökumətin öz vətəndaşlarına təklif etdiyi xidmətlərə aid bəzi əsas komponentlər bunlardır:

- **Fərdiləşdirmə** - Xidmət fərdin ehtiyaclarına, maraqlarına və vəziyyətinə uyğunlaşdırılır. Xidmət təminatçısı müştərilərini başa düşməyə və "bir ölçü hamıya uyğundur" yanaşmasından fərqli olaraq fərdiləşdirilmiş təcrübə əsasında xidmət göstərməyə çalışır;
- **Problemsiz təcrübə** - Xidmətə daxil olmaq (məsələn, veb-səhifə və ya mobil tətbiq) çox vaxt istifadəcindən çox az səy tələb edir və ya heç bir səy tələb etmir - keçid üçün heç bir halqa, məlumat tələbləri, əsəbi maneələr yoxdur. Bu xidmətlərə nümunə olaraq istədiyinizi əldə etməyi asanlaşdırıran "bir kliklə" alış-veriş və ya digər programları göstərmək olar;
- **Proaktiv** (hayat hadisələrinə əsaslanaraq) - Burada ənənəvi departament əsaslı xidmət göstərilməsindən uzaqlaşaraq həyat hadisəsi yanaşmasına doğru kecid nəzərdə tutulur. Proaktiv xidmət iki kritik işi yerinə yetirir: birləşməsi, komponentin mütləq cəlb edilməsinə ehtiyac olmadan xidmətin çatdırılmasına başlayır. İkinci, o, tək bir həyat hadisəsindən irəli gələn bir neçə növ xidməti təqdim etməyə başlayır. (Bax. Praktiki nümunə "Estoniyada proaktiv rəqəmsal çatdırılma");
- **Çoxkanallı strategiyalar** - Bu strategiyalar bir çox kanalda ardıcılığın təmin olunmasına kömək edir. Çoxkanallı strategiya müştərilərlə olduqları yerdə işləməyə (məsələn, telefonla, şəxşən, internetdə, mobilda və s.), eləcə də rəqəmsal savadlılıq və əlçatanlılıqda boşluqlar olduqda, bu kimi məsələləri həll etməyə imkan verir;
- **Universal rəqəmsal identifikasiya** - Unikal rəqəmsal identifikatorlar

inteqrasiya olunmuş məlumatlara və qüsursuz vətəndaş təcrübəsinə qapı açır, xidmət keyfiyyətində dramatik sıçrayışlara, kütləvi səmərəliliyin əldə olunmasına və rəqəmsal çatdırılma modelinə kecidə imkan verir;

- **Gözlənilən** - Hökumət məlumatlarının təhlili əsasında ehtiyacları və potensial problemləri təxmin edir. Məsələn, "Netflix" öz izləyicilərinin istəklərini gözlədiyi kimi (yeni videoonu növbəyə qoymaqla), hökumətlər də vətəndaşların və biznesin ehtiyaclarına uyğun həlləri proaktiv şəkildə daha qüsursuz, fərdiləşdirilmiş rəqəmsal platformalarla təqdim etməli olacaqlar.

#### Dövlət əməliyyatları

Hökumət əməliyyatlarının xüsusiyyətləri daha çox arxa plan xarakteri daşıyır. Onlar agentliklərə məqsədlərinə çatmaq üçün insan resursları da daxil olmaqla möhkəm texnoloji platformalar qurmağa imkan verir. Bir çox hallarda, əlbəttə, güclü daxili hökumət əməliyyatları təkmilləşdirilmiş xarici xidmətlərin göstərilməsi ilə paralel gedir. Hökumətlərə əməliyyatlar vasitəsilə rəqəmsal yetkinliyə nail olmağa kömək edə biləcək komponentlərə isə aşağıdakılardaxildir:

- **Yalnız bir dəfə** - Rəqəmsal ID ilə aktivləşdirilən vətəndaşlar və bizneslər öz məlumatlarını hökumətə yalnız bir dəfə təqdim etməlidirlər. Bu, istifadəçi təcrübəsinə yaxşılaşdırır, inzibati yükleri azaldır. "Yalnız bir dəfə" sistemini həyata keçirmək üçün qarşılıqlı fəaliyyət göstərən məlumat sistemləri tələb olunur;
- **Dayanıqlılıq** - Rəqəmsal texnologiyalar sistemi bərpa etmək və baş verən risklərə effektiv cavab vermək üçün güc və çevikliyi təmin edə bilən imkanları təqdim edir. Bu, yeni təhdidlərə və imkanlara (çeviklik) cavab olaraq, fasilələr zamanı tez dəyişmə qabiliyyəti, fasilələr (miqyaslılıq) şəraitində tələbin qəfil artmasını (və ya azalmasını) qarşılıqla imkanı və əməliyyat mükəmməliyini qorumaq bacarığını nəzərdə tutur;
- **Rəqəmsal DNT** - Tədqiqatlar göstərir ki, rəqəmsal DNT-yə malik təşkilatlar (çeviklik və axıçılıqdan daimi pozulmalara və komanda strukturlarının dəyişməsinə qədər 23 əlamətə malik olma) digərlərindən daha yaxşı rəqəmsal yetkinlik məqsədinə nail ola bilərlər;
- **Real vaxtda məlumat kəşfiyyatı** - Məlumat elementar dəyər daşıyıcısıdır.

## NÜMUNƏVİ PRAKTİKA

### Estoniyada proaktiv rəqəmsal çatdırılma

Estoniyanın ailə sosial müavinətləri sisteminin yenilənməsi "rəqəmsal olmağın" demək olar ki, bütün əsas xüsusiyyatlərini ehtiva edir. Məsələn, Estoniyada 2019-cu ilin payızına qədər valideynlərin 97%-i uşağın doğulması ilə bağlı 10 növ ailə müavinətindən birinə və ya bir neçəsinə ayrı-ayrılıqda müraciət etməli idi. Müavinəti almaq üçün valideynlər lazımi məlumatları təsdiq edən sənədləri məmurlara təqdim edirdilər. Məmurlar blankları doldurur, müavinətləri əllə hesablayır, sonra isə vəsaiti verirdilər. Onların hər ərizəyə baxması təxminən iki saat çəkirdi.

2019-cu ilin oktyabr ayında Estoniyanın Sosial Sığorta Şurası ailə müavinətlərini almaq üçün valideynlərin müraciət etmələrinə ehtiyac qalmayan proaktiv ailə müavinəti xidmətini işə saldı və bu, problemsiz bir təcrübə kimi özünü doğrultdu. Agentliyin avtomatlaşdırılmış IT sistemi hər gecə Estonia Milli Əhali Reyestrinə yeni doğulanlar, yeni doğulmuş uşaqların və onların valideynlərinin adları haqqında məlumat almaq üçün sorğu göndərir. Sistem müavinət hüquq olsan vətəndaşların müavinətlərinin ümumi məbləğini hesablamaq üçün digər məlumat sistemlərindən informasiyaları alır. (Məsələn, o, Vergi və Gömrük Şurasından gəlir və məşgulluq statusu haqqında məlumatları təsdiqləyir.) Bütün bu məlumatları topladıqdan sonra Sosial Sığorta Şurası proaktiv şəkildə özünəxidmət portalında müavinət məlumatlarını doldurur. Valideynlər təsdiq düyməsini basdıqdan sonra pul avtomatik olaraq onların hesablarına köçürürlər. Əvvəllər proses iki saat çəkirdi, indi cəmi 30 saniya çəkir.

Sistem rəqəmsal ID-dən istifadə etməklə məlumat mübadiləsi aparır və artıq mövcud olan məlumat üçün valideynlərə bir daha müraciət etməyərək, "yalnız bir dəfə" (only once) prinsipinə əməl edir.

Sosial Sığorta Şurasının proaktiv ailə müavinətləri xidməti gözlənilən və fərdiləşdirilmiş xidmət göstərilməsini təmin etmək üçün ön və arxa ofis xidmətlərinin rəqəmsallaşdırılmasının kifayət etmədiyini göstərir.

Rəqəmsal katalizator kimi istifadə edilən məlumatlar qeyri-qanuni ödənişlərin azaldılması və ya kibertəhlükələrin aşkarlanması asılı olmayaraq, missiyanın nəticələrinə nail olmaq üçün qurumlara əsas qərarlar qəbul etməyə kömək edə bilər;

■ **Platformalar** - Çevik müasir rəqəmsal texnologiya platformalarını satın almaq və ya inkişaf etdirmək təşkilatlara istifadəçi rəyi (user opinion) əsasında təkmilləşməyə imkan verir. Bu cür bulud əsaslı çevik platformalar - təhlükəsizlik sistemlərinin qurulmasından tutmuş integrasiya olunmuş süni intellekt həllərinin hazırlanmasına qədər - saysız-hesabsız məsələlərdə istifadə olunur.

"Rəqəmsal olmaq" son məqsəddir, lakin bəzi qurumlar fərqli müləhizələri rəhbər tutaraq, rəqəmsallığı modernlaşdırma, bəziləri isə innovativ olmaq ehtiyacı ilə müqayisə edirlər.

Həqiqi rəqəmsal hökumətə çevrilmək şəkil 22-də sadalanan, rəqəmsal əsaslar adlandırdığımız geniş çeşidli aktivlərin və imkanların inkişafını tələb edir. Daha əvvəl qeyd edildiyi kimi, bu əsasların tətbiqi "rəqəmsal olmaq" kimi əsas xüsusiyyətlərə malik dövlət xidmətlərinin ortaya çıxması ilə nəticələnir.

Dünyanın inkişafi tarixində çap maşını və avtomobil kimi ixtiralar dərin izlər qoyub, lakin kütləviləşməyib. ABŞ-da "Ford" avtomobil modeli 1908-ci ildə istehsala buraxıldı. Lakin avtomobilin tam potensialını həyata keçirmək üçün lazım olan dövlətlərarası magistral sistemi 1956-ci ildə qədər mövcud deyildi və bu iş yalnız 1992-ci ildə tamamlandı.

Bunun əksinə olaraq, internet və daha sonra smartfon 30 ildən az müddətdə biznesi, cəmiyyəti və hökumətləri tamamilə dəyişdirdi (baxmayaraq ki, bu transformasiya çox güman ki, hələ də başa çatmayıb). Texniki irəliləyişlər cəmiyyətə sosial təsirlər göstərir. Bir-birini tamamlayan amillər əlavə olunduqca, bu təsirlər müxtəlif elementlərin - texnoloji və texnoloji olmayan amillərin birləşməsinə gətirib çıxarırlar.

## Şəkil 22. Hökumət domenlərinin gələcəyi



*Manba: Deloitte analysis*

Xidmətlərin rəqəmsallaşdırılması hökumətlərə ictimai gözləntiləri yerinə yetirməyə, daha səmərəli və davamlı olmağa kömək edir. Hökumətlər qarşısındaki tapşırıq mürəkkəbdir. Lakin sınaqdan keçirilmiş, doğru düsturla tətbiq olunan həll yolları sürətlə və məhdud resurslarla uğurlu nəticələr verə bilər.

### 5.5. Rəqəmsal transformasiya dünya təcrübəsində

1. Rəqəmsal inklüzivlik nədir?
2. İstifadəçi təcrübəsinə əsaslanan rəqəmsal həllər hansılardır?
3. "Yalnız bir dəfə" prinsipi necə işləyir?
4. Ağlılı müqavilələrə nələr daxildir?

2020-ci ilin əvvəllərindən başlayan COVID-19 pandemiyası bütün dünyani onlayn xidmətlərə keçməyə məcbur etdi. Pandemiya ondan öncə başlamış və on illərlə davam edən rəqəmsal transformasiyanı daha da sürətləndirdi. Evdə internetə sahib olan tələbə-şagirdlər məsafədən distant dərslərə qoşuldular; bir çox işçilər evdən işləməyə başladılar; çoxsaylı firmalar əməliyyatlarını davam etdirmək və gəlir axınlarını

qorumaq üçün rəqəmsal iş modellərinə məcburi kecid etdilər. Eyni zamanda, pandemianın inkişafını izləmək üçün mobil tətbiqlər yaradıldı; tədqiqatçılar virusa qarşı peyvənd hazırlamaq məqsədilə daha çox məlumat əldə etmək və elmi axtarışları sürətləndirmək üçün səni intellektdən istifadə etməyə başladılar. Bəzi ölkələrdə internet trafikinin epidemiyadan qısa müddət sonra 60% artması (mənbə İƏIT) pandemiya səbəbindən rəqəmsal transformasiyanın sürətləndiyini göstərir. Pandemiya dövrü rəqəmsal transformasiya üçün böyük potensialı üzə çıxarmaqla bərabər, mövcud boşluqları da ortaya qoydu.

Əvvəlki rəqəmsallaşma dalğaları dövlət xidmətlərinin səmərəliliyini və effektivliyini artırmaq üçün əsasən analoqdan (paralel) rəqəmsal xidmətlərə kecid üzərində qurulmuşdu. Rəqəmsal transformasiya isə dəyişən istifadəçi ehtiyaclarını ödəməkdən ötrü dövlət xidmətlərinin yenidən dizayn edilərək qurulmasını hədəfləyir.

Rəqəmsal transformasiya strategiyalarının mərkəzində daxili siyasetə soykənən tam mərkəzləşmiş dövlət idarəciliyi prinsipindən açıq, maraqlı tərəflərin birgə iştirakı ilə dizayn və istehsal olunan rəqəmsal xidmətlər prinsipinə kecidə əsaslanan paradiqma dəyişikliyi durur.

Rəqəmsal transformasiya və rəqəmsal innovasiyanın yaratdığı həlqə yeni növ biznes modellərinin və bazarlarının fundamental drayveridir. Əlavə olaraq, rəqəmsal transformasiya post-pandemiya dövründə iqtisadi bərpanı əhəmiyyətli dərəcədə sürətləndirmə potensialına malikdir.

Rəqəmsal transformasiya üçün ilkin şərt verilənlərin (data) düzgün yigilmasıdır. Açıq məlumatlar hökumətə şəffaflığı və hesabatlılığı artırmağa, korrupsiyaya qarşı mübarizə aparmağa və nəticədə dövlət sektorunun fəaliyyətinin effektivliyini artırmağa imkan verir (İƏIT, 2015). Bu səbəbdən hökumətin daha çox məlumatları ictimaiyyətə təqdim etməsinə ehtiyac var. Bu istiqamətdə Kanada hökuməti federal dövlət departamentləri və qurumlarının tətbiq olunan məxfilik və təhlükəsizlik məhdudiyyətləri çərçivəsində məlumatların açıqlanmasını maksimum dərəcədə artırılmasını tələb edən bir siyaset həyata kecirir.

Iqtisadi Əməkdaşlıq və İnkışaf Təşkilatı (2015) və Avropa

Komissiyası (2016) hökumətlərə vətəndaşlarının rəqəmsal texnologiyaların imkanlarından istifadələrini təmin etməyi tövsiyə edir. Dövlət bütün imkansız və həssas istifadəçi qruplarının onlayn xidmətlərdən istifadəsini digər vətəndaşlarla eyni dərəcədə təmin etməlidir.

Hökumətlər inklüzyivliyi təmin etmək üçün yaşlılar və əllillər kimi fərqli sosial qrupların nümayəndələrinin da ehtiyaclarını ödəyən rəqəmsal dövlət xidmətlərini inkişaf etdirməlidirlər.

### Avropa Komissiyası

Bu prosesdə qrafika, simvol, audio və ya video məzmundan istifadə fiziki imkanları məhdud olan qrupları rəqəmsal xidmətləri mənimsəməyə təşviq edir (Dünya Bankı, 2016).

Qeyd edək ki, rəqəmsal transformasiyada əhəmiyyətli yerə malik olan asan mobil tətbiqlər (friendly-mobile app) istifadəçilər tərəfindən veb-səhifələrə nisbətən daha müsbət qarşılanır. Avropa Komissiyasının (2016) bir araşdırması göstərir ki, istifadəçilər mobil cihazda aparla bilməyən bir çox əməliyyatlardan imtina edirlər. ABŞ hökuməti bütün veb-saytların əvvəlcə mobil cihazlar (mobile-app) üçün dizayn edilməli olduğunu tələb edən ilk mobil strategiyani tətbiq edib.

Rəqəmsal xidmətlər istifadəçi üçün uyğun deyilsə, istifadəçilər düzgün veb-saytları və ya məlumatları axtaranda vaxt itirəcək, nəticədə təqdim olunan xidmətdən imtina edəcəklər. Dövlətin təqdim etdiyi rəqəmsal xidmətlərdən qeyri-adekvat istifadə dövlət qurumlarını həmin xidmətdən istifadə faizinin artırılması üçün səhvlərin və çatışmazlıqların aradan qaldırılmasına əlavə vəsait yaratmaq məcburiyyətində qoya bilər (Danimarka Milli Audit Ofisi, 2015). Buna görə, dövlətə istifadəçi mərkəzli bir mədəniyyət aşılamaq üçün rəqəmsal sistemlərin və xidmətlərin dizaynında ən yaxşı **istifadəçi təcrübəsi** öyrənilir. Ən yaxşı istifadəçi təcrübəsindən və istifadəçi mərkəzli bir dizayn prosesindən

istifadə etmək dövlət qurumlarına aşağıdakı fəaliyyətləri uğurla həyata keçirməyə imkan verir:

- Təşkilati hədəflərə çatmaq üçün araştırma apararaq istifadəçi ehtiyaclarını müəyyənləşdirmək və onlara cavab vermək;
- Asanlıqla başa düşülən və ötürülən məlumatları istehsal etmək;
- Daxili və xarici tranzaksiyaları daha da asanlaşdırın sistemlər yaratmaq;
- Müxtəlif kanallar və texnologiyalar vasitəsilə əldə edilə bilən bir şəkildə məlumat istehsal etmək və real sektora ötürmək;
- İnsanlarla əlaqəni asanlaşdıraraq qərar qəbul etmədə vətəndaş iştirakını təşviq etmək;
- Data istifadə olunan sistemlərdə məhsuldarlıq və səmərəliliyi artırmaq;
- Əks əlaqə və digər performans göstəricilərinin təhlili əsasında xidmətləri inkişaf etdirmək.

ABŞ hökuməti veb-sayt (usability.gov) vasitəsilə rəqəmsal sistemlərin və xidmətlərin inkişafına istifadəçi təcrübələrini integrasiya edib. 2013-cü ildə İngiltərə Dövlət Rəqəmsal Xidmətlərinin (Government Digital Services - GDS) özünəxidmət kimi yaradığı gov.uk veb-saytı rəqiblərini qabaqlayaraq "İlin dizaynı" mükafatına layiq görüllər. Singapurda dövlət qurumlarının xidmətlərinin inkişaf etdirilməsinə kömək üçün İstifadəçi Təcrübəsi Dizaynı (User Experience Design - UXD) komandası yaradılıb.

Dünya Bankı (2016) önumüzdəki onilliklərdə siyasetçilərin texnologiya ilə təhsil arasında bir yarışla qarşılaşacaqlarını və qaliblərin hamının rəqəmsal imkanlardan faydalana bilməsi üçün bacarıqların yüksəldilməsini təşviq edənlərdən ibarət olacağını müəyyənləşdirib.

Bu baxımdan, Avropa Parlament Tədqiqat Xidməti (European Parliamentary Research Service, 2015) hökumətlərin təkcə əmək bazarını dəstəkləmək və vətəndaşların məşğulluq perspektivlərini yaxşılaşdırmaq funksiyasını önə çəkmir. Hökumətlər həm də bütün vətəndaşların rəqəmsal dövlət xidmətlərindən faydalananmalarını təmin etmək üçün rəqəmsal bacarıq təlimlərini dəstəkləməlidir. Dövlət məmurları yeni bacarıqlar tələb edən elektron xidmətlər göstərmək

ürün əlavə təlim və vaxta ehtiyac duya bilərlər. Rəqəmsal transformasiya qurumlarının əsas funksiyalarından biri də bu bacarıqları öyrədən təlim proqramları təşkil etmək olmalıdır.

Dövlət qurumlarının Rəqəmsal Hökumət Transformasiyası Strategiyasını effektiv şəkildə həyata keçirməkdən ötrü rəqəmsal bacarıqlara ehtiyacı var. Tədqiqatlar göstərir ki, hökumətin rəqəmsallaşmasında qarşıda duran ən böyük problem qurumdaxili texnologiya bacarıqsızlıqlarıdır.

“Hökumətlər xarici mütəxəssisləri  
cəlb etməklə və bilik ötürmə yolu ilə  
hökumətin bütün səviyyələrində müvafiq  
İKT bacarıqlarını tədricən  
inkişaf etdirə bilərlər.”

“Ernst & Young”, 2015

Rəqəmsal texnologiyaların ev təsərrüfatlarına həddindən artıq nüfuz etdiyini nəzərə alaraq, dövlət qurumlarının öz xidmətlərini rəqəmsal və sosial kanallar vasitəsilə təbliğ etmələri vacibdir. Hökumətin vətəndaşlara məlumat çatdırmaq üçün rəqəmsal marketing kanallarına müraciəti zəruridir. **Rəqəmsal marketing** mobil telefonları, sosial media marketingini, ekran reklamını, axtarış motoru marketingini və hər hansı digər rəqəmsal media kanallarını əhatə etməklə internet marketingindən daha genişdir.

Hindistan hökuməti 2015-ci ildə başlatdığı “Rəqəmsal Hindistan” proqramı çərçivəsində vətəndaşa yönəlik marketing kampaniyalarına böyük diqqət ayırmışdı. ABŞ usa.gov milli portalında rəqəmsal xidmətləri yaxşılaşdırmaq üçün Amerika Müştəri Məmənuniyyəti İndeksi (American Customer Satisfaction Index - ACSI) adlı elektron məmənuniyyət anketindən istifadə edir. Bu anketin tətbiqi vətəndaşların dövlət xidmətlərindən məmənuniyyət səviyyəsini ümumilikdə yaxşılaşdırır.

Ənənəvi olaraq hökumətin qərar qəbul etmə prosesləri, müştəri məmənuniyyətindən çox daxili dəstəyin təmin edildiyi yuxarıdan aşağıya doğru (top-down) bir yanaşmaya (İƏİT, 2015) əsaslanır. Dəyişikliklərə müqavimət mədəniyyətinə və bürokratik rəhbərliyə malik ölkələrdə uzunmüddətli perspektivdə qərar qəbul edənlər cəmiyyət üçün ən yaxşısimi bildiklərinə inanırlar. Bu ənənəvi yanaşmanın əksi olaraq müasir dövrda istifadəçi ehtiyaclarını anlamaq rəqəmsal transformasiyanın əsas şərtlərindəndir. Beləliklə, rəqəmsal transformasiya gündəmini effektiv şəkildə idarə etmək üçün hökumətlər istifadəçi mərkəzli siyaset yürütməlidirlər (Deloitte Digital, 2015).

“Kraudsourcing” ideyaları istifadəçi mərkəzli dizayn və xidmətin birgə yaradılması, maraqlı tərəflərin cəlb edilməsi və istifadəçi mərkəzli rəqəmsal xidmətlərin inkişaf etdirilməsi yollarından biridir. Rəqəmsallaşma üzrə lider ölkələrdən olan Singapur xidmətlərin özəl sektorla birgə yaradılmasını fəal şəkildə təbliğ edir. Bu ölkədə yanaşma bundan ibarətdir ki, hökumətlər yeni həllər, yeni iş və yeni sərvət yaratmaq üçün vasitəçi rolunu oynamalıdır və özəl sektorla işləməlidirlər.

Qərarvermə prosesində ictimaiyyətin daha güclü e-iştirakı siyasi qərarların keyfiyyətini yüksəltmək və qəbul edilmiş qərarların legitimliyini artırmaq potensialına malikdir (Avropa Parlamenti, 2015). Məsələn, Avstraliyada dövlət qurumları biznes nümayəndələri, iş adamları, fərdi sahibkarlara pulsuz veb-sayt (consultation.business.gov.au) üzərindən ödənişsiz konsultasiyalar həyata keçirir. Yaponiyada yerli hökumətlər siyaset hazırlanması və dövlət xidmətləri keyfiyyətinin idarə edilməsinin səmərəliliyinin artırılması prosesində cəmiyyətin iştirakı üçün elektron forumlar təqdim edirlər.

Müasir dünyada data qərar qəbuletmənin ən zəruri amilinə çevrilir. Zəruri data olmadan effektiv siyasetlərin hazırlanması, izlənməsi və qiymətləndirilməsi qeyri-mümkündür (BMT, 2014). Müvafiq olaraq, İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı (İƏİT) hökumətlərə **dəllillərə əsaslanan siyaset (evidence-based)** həyata keçirmək üçün məlumatları toplamaq, paylaşmaq və təhlil etməyi tövsiyə edir. Verilənlərin səmərəli istifadəsi hökumətin yaxşı dizayn edilmiş siyaset və xüsusi xidmətlər vasitəsilə xalqın ehtiyaclarına daha çox cavab

verməsinə imkan yaradır (Forrester, 2015). Məsələn, vətəndaşa xidmət göstərərkən, ona məxsus olan datalardan real vaxt rejimində istifadə etməklə sürət və səmərəlilik artırıla bilər (Gov.uk, 2017).

İnsanların onlayn şəkildə dövlət xidmətlərini necə tapdıqlarını və istifadə etdiklərini təhlil etmək üçün Böyük Britaniya və ABŞ rəqəmsal analitik panellər tətbiq edir. Panellər dövlət xidməti menecerlərinə xidmətlərlə bağlı problemləri tez bir zamanda aşkar etmək və aradan qaldırmaq üçün kömək göstərir.

### **"Yalnız bir dəfə" prinsipi**

Rəqəmsal transformasiya strategiyalarında öz əksini tapmış "Yalnız bir dəfə" (only once) prinsipi dünya miqyasında sürətlə yayılır. Bu prinsipə əsasən, dövlət qurumları, məlumatların qorunması qaydalarına uyğun olaraq vətəndaşlardan və müəssisələrdən yalnız bir dəfə məlumat alıb, bu məlumatlardan bütün digər qurumların da təkrar istifadə edə bilmələrini təmin edirlər.

"Yalnız bir dəfə" prinsipi həm dövlət xərclərini, həm də rəqəmsal xidmət istifadəçilərinin üzərindəki yükü azaltmaq üçün səmərəli dövlət xidmətlərinin çatdırılmasının açarıdır (Avropa Komissiyası, 2016). İngiltərədəki "**Tell Us Once**" xidməti vətəndaşlar barədə məlumatları eyni anda bir neçə digər dövlət qurumuna ötürür.

"Yalnız bir dəfə" prinsipinin uğuru aşağıdakı amillərdən asılıdır:

- Vətəndaşlar və müəssisələrlə əlaqəli məlumatları avtomatik olaraq almaq və ya yoxlamaq üçün məlumat bazalarının və data saxlama mərkəzlərinin mövcudluğu;
- Dövlət qurumları arasında məlumat mübadiləsinin fasılısızlığı (Gartner, 2016)

Danimarka Məlumat Bazası Programı fərdi, iş, əmlak, ünvan, coğrafi və gəlir məlumatlarını elektron bazalarda saxlayır. Azərbaycanda da elektron hökumət portalının böyük məlumat bazasından digər dövlət qurumlarına məlumatların integrasiyasının gücləndirilməsi qərar qəbul etmə prosesinə müsbət təsir göstərəcək.

Tam rəqəmsal xidmətlər təqdim etmək və vahid bir rəqəmsal hökumət yaratmaq üçün sistemlərin və xidmətlərin bir-birləri ilə

inteqrasiya şəraitində işləməsi və informasiya magistralında məlumat mübadiləsinin problemsiz həyata keçirilməsi mütləqdir.

Sistemlər arasında qarşılıqlı inteqrasiya və məlumat mübadiləsi tranzaksiyaların emal müddətini və xidmət masalarındakı məlumatların daxil edilməsindəki səhvləri azaldır. Ən əsası, məlumatların təkrar istifadəsi vətəndaşın vaxtına qənaət etməklə onun məmənunluğuna zəmin yaradır. Holland universitetlərinə ali təhsil almaq üçün müraciət edən zaman Hollandiyadakı gənclərin fərdi və təhsil məlumatlarını yenidən təqdim etmələrinə ehtiyac yoxdur. Çünkü həmin məlumatlar milli məlumat bazasında (StudieLink) artıq mövcuddur. Tələbələrin verilənlər bazası dövlət tərəfindən maliyyələşdirilən bütün ali təhsil müəssisələri tərəfindən istifadə olunur.

Rəqəmsal transformasiya bütün dünyada geniş yayıldığı bir dövrdə böyük əhəmiyyət daşıyan **kibertəhlükəsizlik** və **məxfilik** problemləri də vahid həll tələb edir (Cisco Systems, 2017). Təhlükəsizliyi və dayanıqlılığı təmin etmək üçün hökumətdaxili idarəetmə strukturları ilə yanaşı, digər maraqlı tərəflər də imkanlarını inkişaf etdirməlidir (Dünya İqtisadi Forumu, 2018).

"Gartner" (2015) və İET (2015) rəqəmsal transformasiyanın həyata keçirilməsinin müvəffəqiyyətinin əsasən aşağıdakılardan asılı olduğunu vurgulayırlar:

- Səlahiyyətli qurumların mandatlarına uyğun transformasiyanı qəbul etmələri və asanlaşdırılmaları;
- Rəqəmsal hökumətdə rəhbər icraçılarının liderlik bacarıqları və dəyişimə dəstəkləri;
- Rəqəmsal transformasiyanın sürətlə aparılması.

2014-cü ildə E-Hökumət Araşdırması (BMT, 2014) və İnformasiya Texnologiyaları və İnnovasiya Fondu (Information Technologies and Innovation Fund - ITIF, 2015) yüksək səviyyəli siyasi dəstəyin rəqəmsallaşmanın qarşısında duran maneələri aşa biləcəyini təsdiqləmişdi.

"McKinsey" beynəlxalq konsalting şirkəti (2016) hökumət liderlərinin rəqəmsal texnoloji tendensiyalar və yaranan fürsətlər haqqında məlumatlandırılmasını tövsiyə edir. Rəqəmsal tendensiyaları

və texnoloji yenilikləri başa düşən liderlərin rəqəmsallaşmaya dəstək vermə ehtimalı daha yüksəkdir. Rəqəmsal hökumətdə dünya lideri olan İngiltərə rəqəmsal transformasiya strategiyası ilə bütün peşə işçilərinin rəqəmsal mövzunu başa düşmələrini təmin edir, rəhbər mövqedə olanlara isə əvvələn layihə və program idarəetmə bacarığı öyrədir.

### Rəqəmsal texnologiyalardan səmərəli istifadə

İƏIT (2015) hökumətlərə rəqəmsal transformasiyaya ümumi yanaşma tətbiq edərək, bütün sahələrdə mövcud rəqəmsal texnologiyalardan səmərəli istifadənin təmin olunmasını tövsiyə edir.

İnformasiya sistemi, xidmət, məlumat anbarı və lisenziyalar kimi rəqəmsal texnologiyalar haqqında kompleks məlumatlar çox vaxt intensiv iş tələb edir. Bəzən bir neçə mənbədən gələn məlumatlar uyğunsuz, yaxud köhnəlmış ola bilər. Rəqəmsal aktivlərin dəqiqlik inventarlaşdırılması hökumət orqanları daxilində yenidən istifadəni və hökumətin informasiya idarəetməsi üçün dəqiqlik plan qurma imkanlarını təmin edir. Estoniyada İnformasiya Sistemi Təşkilatı ölkənin informasiya sistemi, verilənlər bazası və digər rəqəmsal aktivləri haqqında məlumat verən kataloq təqdim edir.

Bəzi nazirliklər və idarələr inzibati işlərini avtomatlaşdırmaq üçün oxşar informasiya sistemlərini, yəni sənəd idarəetmə sistemi, sənəd dövriyyə sistemi, donanma idarəetmə sistemi, məlumat saxlama paketləri və s. istifadə edirlər. Bu isə dövlət vəsaitlərinin səmərəsiz xərclənməsinə gətirib çıxarıır. ABŞ hökuməti İKT satınalmalarını "bir dəfə düzəlt, bir neçə dəfə istifadə et" yanaşmasından istifadə edir. Bu baxımdan, ABŞ-da qurumlar hər yeni layihə üçün yeni infrastruktur və sistemlər əldə etməkdənə, yeni layihələr hazırlanıqdan ilk növbədə ortaqlı həlləri və mövcud infrastrukturları araşdırırlar.

### Başdan-sona (end-to-end) xidmətlər

Vətəndaşlara başdan-sona (end-to-end) və təkrarlanmayan xidmətlər təqdim olunması üçün dövlət sektorunun bütün qurumlarının birlikdə çalışması tələb olunur. Hökumətin fərqli institutları prosesləri fərqli şəkildə idarə edirsə, proseslər standartlaşdırılana qədər rəqəmsal xidmətlərin göstərilməsi çətinləşir (gov.uk, 2016).

Rəqəmsal Transformasiya Strategiyasında standartlaşdırma

hökumətin diqqət yetirməli olduğu prioritet sahələrdən biridir. Standartların və qaydaların qəbulu hökumət daxilində uyğunlaşmaya imkan verir. Bu da xidmətlərin daha yaxşı integrasiyasını və səylərin təkrarlanması azaldılmasını təmin edir.

Başdan-sona rəqəmsal xidmətlər bir sıra üstünlüklərə malikdir (Dünya Bankı, 2016):

- Xidmətlər daha səmərəli və idarəedilən olur;
- Ərizə və müraciətlərin gedisi izlənir, şəffaflaşır;
- Vətəndaşlar hər mərhələdə vacib addımlar barədə məlumatlandırıla bilir;
- Ərizələrin işlənməsi, yaxud təsdiqlənməsi avtomatlaşdırılır;
- Digər dövlət məlumat bazaları ilə qarşılıqlı yoxlama/doğrulama real vaxt rejimində olur;
- Biznes hesabatları, statistika daha az vaxtda hazırlanır.

Türkiyə, ABŞ və Avstraliyada viza alınması, viza rüsumlarının ödənişi pasportlara stikerlər vurulmadan tamamilə rəqəmsal formada həyata keçirilir və sərhəd nəzarətində viza elektron qaydada təsdiqlənir.

Müasir dövlət xidmətləri kağızsız olmalıdır (Cənubi Avstraliya hökuməti, 2017). Qabaqcıl ölkələr xidmətlərin rəqəmsal kanallar vasitəsilə çatdırılması və tamamilə rəqəmsal iş axını üçün "rəqəmsallaşma zərurət kimi" (digital by default) prinsipini tətbiq edirlər.

"Rəqəmsallaşma zərurət kimi" prinsipi tətbiq olunanda dövlət xidmətlərinə onlayn müraciət etmək istəyən və köməyə ehtiyacı olan həssas əhali qrupuna yardım göstərilməlidir. "Dövlət xidmətlərinə onlayn müraciət etməkdə köməyə ehtiyacı olanlara hər zaman yardım göstəracayık. Dünya dəyişir və gecə yarısı onlayn bank əməliyyatları və ya alış-veriş edə bilən vətəndaşlar haqlı olaraq hökumətdən yüksək keyfiyyətli rəqəmsal xidmətlər gözləyirlər". Nazirlər Kabineti, Birləşmiş Krallıq (The Guardian, 2014).

Beynəlxalq əməkdaşlıq bacarıq, bilik və təcrübə mübadiləsi sayesində inkişaf etməkdə olan İKT cəmiyyətlərinə texnoloji boşluqları aradan qaldırmaq imkanı verir. Ölkələr arasında məlumat mübadiləsi

iştirakçılara rəqəmsal imkanlarını artırmağa və hər hansı yeniliyə əlçatanlıq problemini həll etməyə kömək edir (İƏİT, 2015).

Yeni Zelandiya "InfoHighway" modeli təcrübəsindən nümunə götürərək, nazirlilik və idarələrdə gündəlik İKT əməliyyatları zamanı dövlət qurumlarının potensialının zəifliyi səbəbindən qarşılaşılan problemlər idarə olunan xidmətlər modelinə keçməklə azaldıla bilər. Daxili İKT işçiləri "işıqların daim yanmasını" təmin etmək üçün idarəetmə qrupunun bir hissəsi ola bilərlər. Bu, bizə aşağıdakı üstünlük'ləri verə bilər:

- Xidmət təminatçıları ilə gündəlik münasibətlərin idarə olunması;
- Xidmət səviyyələrinin və xidmət təminatçılarının fəaliyyətinin monitorinqi;
- Xidmət və məlumat çatdırılma məsələlərinin həllinin koordinasiyası;
- Müqavilə dəyişdirmə tələbi müddətinin avtomatik idarə edilməsi.

### Ağlılı müqavilə (smart contract) sistemləri

Rəqəmsal transformasiya strategiyası həm beynəlxalq və regional səviyyələrdə, həm də dövlət-dövlət, dövlət-özəl, dövlət-vətəndaş arasında yeni müqavilə sisteminin tətbiqini tələb edir. Bu mənada ağlılı müqavilə sistemi tərəflərin öhdəlikləri, rolları və məsuliyyətlərini müəyyənləşdirmək üçün çox əhəmiyyətlidir.

Ağlılı müqavilələr (Smart contract) sadəcə əvvəlcədən təyin olunmuş şərtlər yerinə yetirildikdə işləyan bir blokçeyn (blockchain) texnologiyası vasitəsilə saxlanan programlardır. Bunlar ümumiyyətlə bir tərəfin iştirakı və ya vaxt itkisi olmadan bütün iştirakçıların nəticəni dərhal əldə etmələri və istənilən bir müqavilənin icrasını avtomatlaşdırmaq üçün istifadə olunur. Ağlılı müqavilə sistemləri həm də şərtlər yerinə yetirildikdə növbəti əməliyyat mərhələsinə keçərək, iş axınıını/icrasını avtomatlaşdırır.

Ağlılı müqavilələr bir blok zəncirində kod halında yazılmış sadə "əgər / nə zaman ... sonra ..." ifadələrini izləməklə işləyir. Kompüterlər şəbəkəsi əvvəlcədən təyin olunmuş şərtlər yerinə yetirildikdə və təsdiqləndikdə əməliyyatları həyata keçirir. Bu əməliyyatlar müvafiq şəxslərə vəsaitin sərbəst buraxılması, nəqliyyat vasitəsinin qeydiyyatı, bildiriş göndərilməsi, icranın gecikdirilməsi zamanı xəbərdarlıq göndərilməsi və

s. kimi əmrləri əhatə edə bilər. Daha sonra əməliyyat başa çatdıqda blokçeyn yenilənir.

Ağlılı müqavilə sistemlərinin tətbiqinin faydaları aşağıdakılardır:

- **Sürətlilik, səmərəlilik və dəqiqlik** - Ağlılı müqavilələr rəqəmsal və avtomatlaşdırılmış olduğundan, sənədləşmə işləri aparılmış və sənədləri əllə doldurma zamanı yaranan səhvləri düzəltmək üçün vaxt sərf olunmur;
- **Etibarlılıq və şəffaflıq** - Üçüncü iştirakçı şəxs olmadığından və iştirakçılar arasında şifrəli əməliyyat qeydləri ötürüldüyündən, məlumatların şəxsi mənfaət üçün dəyişdirilməsi mümkün deyil;
- **Təhlükəsizlik** - Blockçeyn əməliyyat qeydləri şifrələnir, bu da onları hək (hack) etməyi çox çətinləşdirir;
- **Qənaət** - Ağlılı müqavilələr vasitələrin əməliyyatları emal etmə ehtiyacını, nəticədə isə vaxt gecikmələrini və əlavə ödənişləri aradan qaldırır.

Rəqəmsal transformasiyanın bir parçası olaraq ölkədə ağlılı müqavilə sistemlərinin tətbiqi dövlətlə vətəndaş arasında səmərəliliyin, dövlət xidmətlərində şəffaflığın artırılmasına gətirib çıxaracaq.

### Real vaxt (real time) iqtisadiyyatı

"Real-time" iqtisadiyyatı (RTİ) müxtəlif iqtisadi aktyorlar arasında əməliyyatların real vaxtda baş verdiyi rəqəmsal ekosistemdir. Bu, kağız bazlı iş əməliyyatlarının və inzibati prosedurların rəqəmsal, strukturlaşdırılmış və işlənə bilən məlumatların avtomatik mübadiləsi ilə əvəzlənməsi deməkdir.

Daha sürətli, keyfiyyətli və tam avtomatlaşdırılmış məlumat mübadiləsi RTİ həllərinin geniş tətbiq edilməsi ilə nəticələnir. Bu da proses ləngimələrini, əməliyyat xərclərini, işdəki bürokratiyanı azaltır, təşkilati səmərəliliyi, işgüzar rəqabət qabiliyyətini, qərar qəbuletmə proseslərinin sürət və keyfiyyətini artırır, iqtisadi-sosial innovasiyaları stimullaşdırır.

RTİ-in əsas məqsədina çatmaq üçün aşağıdakı üç fəaliyyət xətti müəyyən edilib:

1. RTİ üçün texniki imkanlar yaratmaq;

2. Özəl və dövlət sektorları arasında əməkdaşlıqda RTİ-yə keçidin tənzimlənməsi və dəstəklənməsi;

3. Biznesdən-biznesə (B2B) tranzaksiyalarında rəqəmsallaşma.

RTİ-nin əsas faydası müəssisələr, vətəndaşlar və dövlət tərəfindən yüksək keyfiyyətli məlumatların real vaxt rejimində mübadiləsi yolu ilə işlənməsi və "məhsuldar olmayan işlərin" aradan qaldırılması ilə əlaqədardır. RTİ məlumatları həm şirkətlər, həm də şirkətlə dövlət arasında dövriyyədə olan maşın tərəfindən oxunaqlı standart rəqəmsal formatda olur.

RTİ-yə tam keçid üçün e-şəxsiyyət identifikasiyası, e-imza, e-faktular, e-qəbzlər, flaş ödənişlər, beynəlxalq e-sənədlər, "know-how" müştəri xidməti, e-ticarət, sirkulyar-dairəvi iqtisadi təşəbbüsələr və s. həlləri və təşəbbüsələri həyata keçirmək lazımdır. Hazırda bunlardan bəziləri Azərbaycan informasiya məkanında tətbiq olunur.

RTİ-nin əsas sosial-iqtisadi üstünlükləri aşağıdakılardır:

- Biznesdən-biznesə (B2B) aparılan əməliyyatlarda etibarlılığı artırır. Yəni şirkətlər daha az vaxt sərf edərək, uğurlu bir əməkdaşlıq əldə etmək üçün şirkətin mövcud vəziyyəti barədə məlumatlarını bir iş ortağı ilə asanlıqla paylaşa bilər;
- Verilənləri real vaxt rejimində paylaşaraq, RTİ sirkulyar iqtisadiyyatı da təşviq edir;
- Bugünkü mühasiblər, qarşılıqlı əlaqə quraraq dəqiq iqtisadi proqnozlar verə bilən yüksək keyfiyyətli maliyyə məsləhətçiləri və ya maliyyə menecerlərinə çevrilirlər;
- Sahibkarlar vaxtlarının 90%-dən çoxunu əsas işlərinə sərf etmək, yeni innovativ məhsul və xidmətlərin inkişafına investisiya qoymaq imkanı qazanırlar;
- Real vaxtda məlumat mübadiləsi sayəsində vergi uçotu prinsipləri dəyişə bilər. Məsələn, ƏDV fakturası real vaxtda digər iş proseslərinin arxa plan fəaliyyətinə çevrilə bilər;
- Real vaxtda sıfariş, faktura və qəbz məlumatlarını mübadilə edən və işləyən şirkətlər, işlərini operativ şəkildə nəzərdən keçirərək, resurslardan daha səmərəli istifadə edə, planlaşdırma və risk idarəetmə

proseslərini yaxşılaşdırıbilərlər;

- Təchizat zənciri iştirakçıları ilə avtomatlaşdırılmış ödənişlər arasında real vaxt rejimində maşın tərəfindən oxunan məlumat mübadiləsi, şirkətlərin daha səmərəli fəaliyyət göstərməsinə və dövriyyəni, qazancı artırmasına imkan yaradaraq pul axınını sürətləndirir;
- İş ortaqları arasında tam rəqəmsal əməliyyatlara kecid inam və şəffaflığı artırır. Bu da kredit təşkilatlarının maliyyə risklərini azaltmaqla, şirkətlərin kredit almasını asanlaşdırır;
- E-qaimələrin avtomatlaşdırılması kağız fakturaların emalı ilə müqayisədə xərcləri 60-80%-ə qədər azalda, sərbəst qalan resurslar isə yeni məhsul və xidmətlərin istehsalına investisiya qoymaq üçün istifadə edilə bilər. Avropa Komissiyasının Elektron Fakturalandırma üzrə Ekspert Qrupuna görə, e-qaimələrin tam tətbiqi sayəsində, hər qaimə üçün 5-15 avro arasında qənaət mümkündür;
- Xərclərin minimuma endirilməsindən əlavə, debitor borcları və öhdəliklərdində elektron qaimənin tətbiq olunması sayəsində yaranan qənaət vəsaiti ilk növbədə, tədarük zəncirinin maliyyələşdirilməsi (supply chain financing) üçün yeni bazar yerləri yaradır.

Beləliklə, fəslin sonunda bir daha qeyd edək ki, bu günün zərurəti olan rəqəmsal transformasiya dövlət xidmətlərinin modernləşdirilməsi, xidmət məhsuldarlığının artırılması və əmək intensivliyinin azaldılması, xidmətlərdən məmənunluq səviyyəsinin və effektivliyinin yüksəldilməsi, hökumətlərin şəffaflığı və ona inamın artırılmasında əsas rol oynayır.

## VI. RƏQƏMSAL AZƏRBAYCAN

- Azərbaycanda rəqəmsal mühitin hüquqi əsasları hansılardır?*
- Rəqəmsallaşma üzrə dövlət programlarına nələr daxildir?*

“

Biz dünyada gedən bütün müsbət meyillərə açıq olmalyıq, texnologiyaları Azərbaycana gətirməliyik, bütün sahələrdə ən müasir metodları, üsulları Azərbaycanda tətbiq etməliyik.

”

İlham Əliyev,  
Azərbaycan Respublikasının Prezidenti

Azərbaycanda elektron hökumətin formalaşdırılması ümummilli lider Heydər Əliyevin 2003-cü ildə imzaladığı "Azərbaycan Respublikasının inkişafi naminə informasiya-kommunikasiya texnologiyaları üzrə Milli Strategiya" ilə başlayıb. Elektron hökumətin tətbiqi sahəsində görülən işlər "Azərbaycan Respublikasında rabitə və informasiya texnologiyalarının inkişafi üzrə 2005-2008-ci illər üçün Dövlət Programı"nın (Elektron Azərbaycan) qəbul edilməsi ilə daha geniş vüsət alıb, ardınca 2010-2012-ci illəri əhatə edən ikinci "Elektron Azərbaycan" Dövlət Programı və "Azərbaycan Respublikasında Elektron hökumətin formalaşdırılması üzrə Fəaliyyət Programı"na uyğun olaraq bu proses davam etdirilib.

Azərbaycanda 2013-cü ilin "İKT ili" elan edilməsi ilə bağlı Prezident sərəncamı verilib, bu məqsədə nail olmaq üçün 52 tədbirdən ibarət plan hazırlanaraq icra olunub. Azərbaycanı Cənubi Qafqazda İKT üzrə mərkəzə çevirmək məqsədilə "Azərbaycanda 2016-2020-ci illəri əhatə edən İnformasiya Cəmiyyətinin inkişafı ilə bağlı Milli Strategiyanın icrasına dair Dövlət Programı" qəbul edilib. Bununla yanaşı, Azərbaycan Respublikasında Telekommunikasiya və İnformasiya Texnologiyalarının inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi 2016-cıildən etibarən icra olunub.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin "Rəqəmsal transformasiya sahəsində idarəetmənin təkmilləşdirilməsi haqqında" 27 aprel 2021-ci il tarixli Fərmanında göstərilir ki, iqtisadiyyatın və cəmiyyətin rəqəmsal transformasiyası son illər Azərbaycan Respublikası qarşısında duran prioritet məsələlərdən birinə çevrilib.

Qarabağda planlaşdırılan və həyata keçirilən "ağlı şəhər", "ağlı kənd", "yaşıl zona" kimi təşəbbüsler də rəqəmsal transformasiyanın tərkib hissəsi kimi qəbul edilməlidir.

### 6.1. Azərbaycanda iqtisadiyyatın rəqəmsallaşma səviyyəsi

- İKT statistik göstəriciləri*
- Mobil xidmətsəviyyəsi*
- Azərbaycanda iqtisadiyyatın rəqəmsallaşma dinamikası*

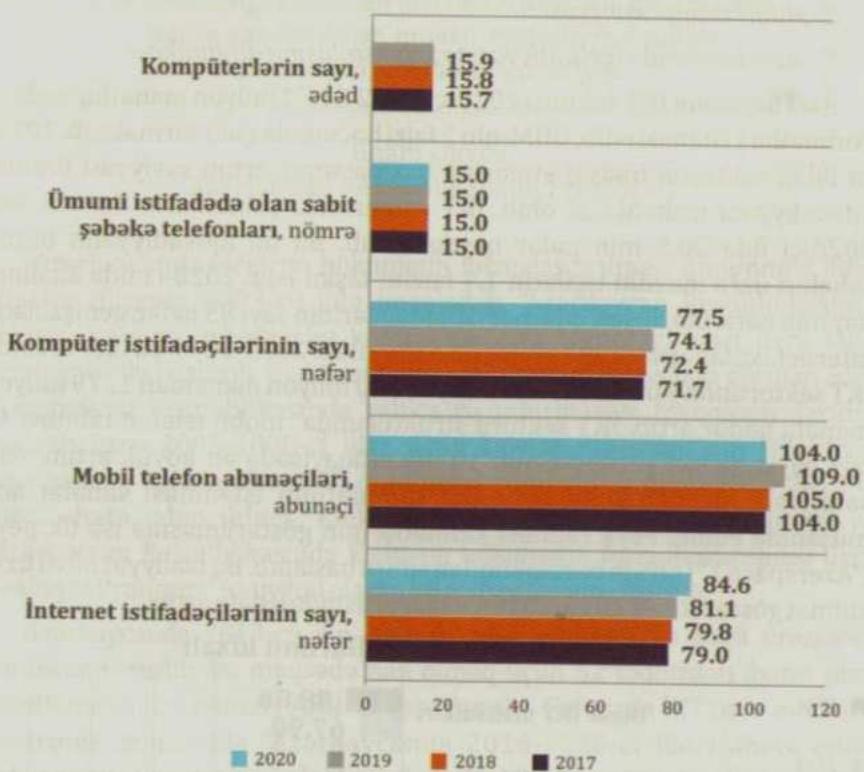
Azərbaycanın İKT sektoru 2020-ci ildə 2 315,2 milyon manatlıq məhsul (xidmətlər) istehsal edib, ÜDM-nin 2 faizi həcmində gəlir formalaşıb. 2010-cu ildən sektorun inkişaf etməsinə baxmayaraq, artım səviyyəsi ümumi iqtisadiyyata nisbətdə az olub. İKT sektorunda çalışanların ümumi sayı 2020-ci ildə 20,5 min nəfər qeydə alınıb. Bu da iqtisadiyyatın bütün sahələri üzrə muzdlu işçilərin 1,4 faizini təşkil edir. 2020-ci ildə əhalinin hər min nəfərinə düşən internet istifadəçilərinin sayı 85 nəfər, genişzolaqlı internet istifadəçilərinin sayı isə 83 nəfər olub. 2005-2019-cu illər ərzində İKT sektorunda yaradılmış əlavə dəyər 320 milyon manatdan 1279 milyon manata qədər artıb. İKT sektor strukturunda mobil telefon rabitəsi 41 faiz payla birinci yerdədir. Son 10 illə müqayisədə ən böyük artım vəbsəhifələrdən istifadə və program təminatının işlənməsi sahələrində müşahidə edilib. Peyk rabitəsi xidmətlərinin göstərilməsinə isə ilk peyk ("Azerspace 1") orbitə buraxıldıqdan sonra başlanıb. Bu fəaliyyət növü üzrə xidmət göstərilməsi 2013-2019-cu illər arasında 8 dəfə artıb.

Diaqram 4. İKT məhsullarının idxalı



İKT sektorunun nəşriyyat, yayımlama, telekommunikasiya, kompüter və informasiya xidmətlərini ehtiva edən əlavə dəyəri ÜDM-in 2 faizini təşkil edib. Bu da Avropa İttifaqı, habelə Bolqarıstan və Rumınıya kimi üzv ölkələrlə müqayisədə əhəmiyyətli dərəcədə azdır.

**Diaqram 5. Əhalinin hər 100 nəfərinə düşən İKT-nin əsas infrastruktur göstəriciləri**



*Manba: Azərbaycan Respublikasının Statistika Komitəsi*

İKT sektorunun inkişafı özəl sektorun ümumi İKT bazarına getdikcə daha çox cəlb ilə xarakterizə olunur. 2021-ci ilin statistikasına görə, informasiya və rabitə sektorunda fəaliyyətdə olan mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin sayı 4115-dir. Bu müəssisələrin 96 faizi özəl

sektorun təmsilçiləridir. Telekommunikasiya sektorunda mobil operatorlar özəl şirkətlərdir, ən böyük sabit genişzolaqlı şəbəkə provayderləri isə dövlətə məxsusdur. Şəbəkə Hazırlığı İndeksi, İKT-in inkişaf indeksi və Qlobal Kibertəhlükəsizlik İndeksi kimi reytinglərdə Azərbaycanın mövqeyinin təhlili onu göstərir ki, inkişaf üçün geniş potensial mövcuddur.

Sabit telefon şəbəkəsi xidmətləri "Aztelekom" MMC və "Bakı Telefon Rabitə" (BTR) MMC, "Ultel" MMC, "Azevrotel" MMC, "Delta Telecom" LTD və digər operatorlar tərəfindən təmin olunur. "Aztelekom" Bakı və Naxçıvan Muxtar Respublikası (MR) istisna olmaqla, bütün ölkədə fəaliyyət göstərir. BTR MMC simsiz texnologiyalar vasitəsilə aşağı galırkı ərazilərə telefon və internet xidmətlərini təmin etmək məqsədilə LTE simsiz rabitə avadanlığını quraşdırır. Naxçıvan MR-da 2015-ci ildə əsası qoyulmuş "Naxtel" MMC mobil rabitə xidmətlərini təmin edir.

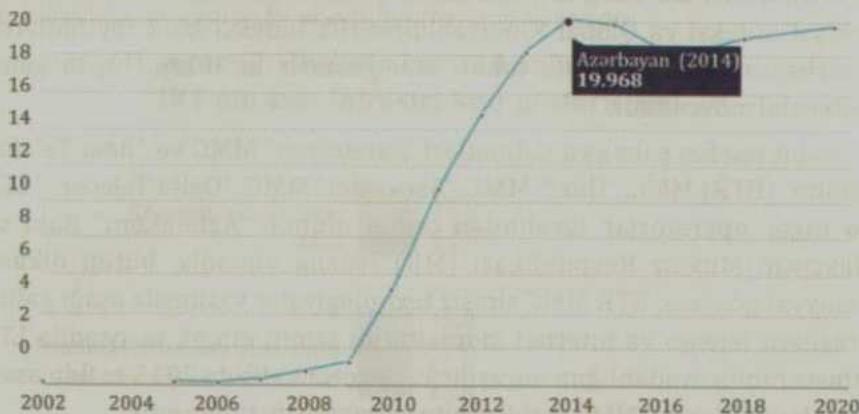
Mobil texnologiya üzrə üç özəl şirkət qlobal sistemi (GSM), üçüncü nəsil mobil rabitə xidmətini (3G) və dördüncü nəsil mobil rabitə xidmətini (4G) təklif edir: "Bakcell" 1994-cü ildə yaradılmış ən birinci şirkətdir. "Azercell" 1996-ci ildə təsis olunub, "Azerfon" isə 2007-ci ildə NAR mobil markası altında fəaliyyətə başlayıb. İkinci nəsil mobil rabitə xidməti (2G) bütün ölkəni əhatə edir, əhalinin 99,8 faizi mobil rabitə siqnalı alır.

Azərbaycanın mobil telefon abunəçilərinin sayı əhalisinin sayından çoxdur (hər 100 nəfərə 105 nəfər). Abunəciliyə əsaslanan penetrasiya real əlçatanlılığı əks etdirmir. Bu göstərici çoxsaylı SIM kartlar, vaxtı bitmiş abunəcilik və avtomatik abunəcilik nəticəsində yaranır.

2020-ci ildə hər 100 nəfərə 19,68 sabit genişzolaqlı şəbəkə abunaçısı mövcud olub. Bu, əvvəlki illə müqayisədə bir qədər artım deməkdir. Amma son illərin göstəricilərinə əsasən, abunəcilikdə artım 2014-cü ildə pik həddə çatıb (Diaqram 6).

İKT inдиqatorları üzrə digər rəqəmlərlə Diaqram 4 və Diaqram 5-də tanış olmaq mümkündür.

**Diaqram 6. Sabit genişzolaqlı qoşulma  
(hər yüz nəfərə) - Azərbaycan**

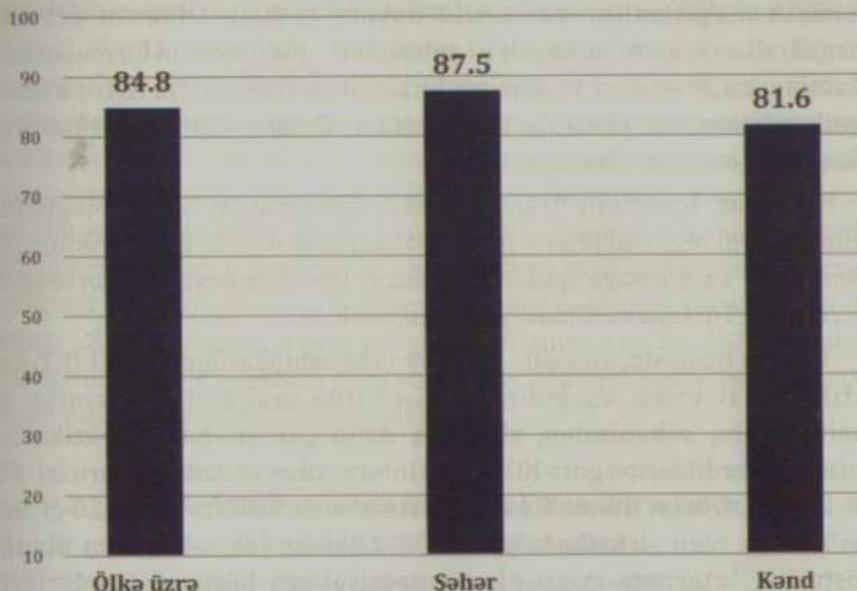


Mənbə: Dünya Bankı

Dünya İqtisadi Forumunun Qlobal Rəqabətlilik İndeksinə əsasən, 2019-cu ildə Azərbaycan internet istifadəçilərinin sayına görə 141 ölkə arasında 43-cü yerdə qərarlaşdı.

Azərbaycanda internet şəbəkənin əlçatanlığına görə regional fərqlənmə mövcuddur. Belə ki, internetə çıxışı olan ev təsərrüfatlarının ölkə üzrə ev təsərrüfatlarında xüsusi çəkisi şəhər və kənd yerlərində fərqlidir; oxşar fərq ölkənin regionları arasında da mövcuddur (Diaqram 7). Bu fərqliliklərə əsas səbəb sabit şəbəkə infrastrukturunda mövcud olan çatışmazlıqlar və kənd yerlərində əhalinin rəqəmsal savadlılığının nisbətən aşağı olmasıdır.

**Diaqram 7. Internetə çıxışı olan ev təsərrüfatlarının ölkə üzrə ev təsərrüfatlarında xüsusi çəkisi, faizlə (2020)**



Mənbə: Azərbaycan Respublikasının Statistika Komitəsi

Azərbaycanda yalnız iki şirkət beynəlxalq internet trafikinə qoşulma lisenziyasına malikdir - "Delta Telecom" və "AzərTelecom" (2023). "Delta Telecom"un əsası 2000-ci ildə qoyulub, internet ximəti təminatçısı (İXT) trafikinin əsas hissəsini həyata keçirir. Onun əsas qovşağı Rusiya Federasiyası, ikinci qovşağı Gürcüstan, əvəzləyici qovşağı isə İran vasitəsilədir. Şirkətin həmçinin məlumat mərkəzi mövcuddur və hosting xidmətləri də göstərir. "Delta Telecom" EUTELSAT-in Beynəlxalq Peyk Rabitə Operatorunun regionda rəsmi distributoru və bütün Qafqazda peyk kanallarının icarəsi, istifadəsi, peylərdəki transponderlərin icarəsi istiqamətində EUTELSAT-in səlahiyyətli nümayəndəsidir.

"AzərTelecom" şirkəti 2008-ci ildə təsis edilib. 95 faizi "Azərfon" (mobil daşıyıcı), 5 faizi isə hər biri 2,5 faiz olmaqla sabit şəbəkə telefon operatorları BTR və "Aztelekom" a məxsusdur. Yerli İXT-lərə beynəlxalq internet bağlantlarını və qonşu ölkələrə tranzit xidmətlərini təmin etməklə yanaşı, o, milli fiber-optik şəbəkə üzərindən ölkədaxili magistral şəbəkə bağlantlarını da həyata keçirir.

Azərbaycan beynəlxalq internet şəbəkəsinə qoşulmasını təmin edən (bandwidth) sualtı magistrallara bağlantısını qonşu ölkələrdən keçən yerüstü magistrallar vasitəsilə həyata keçirir. Ölkənin yerüstü magistralları regiondan keçən iri şəbəkələrin bir hissəsini formalasdırı. Məsələn, bu, Frankfurt və Şanxayı birləşdirən Trans-Asiya Avropa fiber-optik şəbəkəsinin, eləcə də Frankfurtdan Omana uzanan Avropa-İran Ekspress Qovşağıının bir hissəsidir.

Hökumət, həmçinin Trans-Avrasiya İnformasiya Super Magistralı adlanan yeni regional fiber-optik şəbəkəni dəstəkləyir. Bu, Frankfurtdan Honkonqa və Şanxaya qədər uzanacaq, Çin, Qazaxistan, Azərbaycan, Gürcüstan, Türkiyə və Almaniyadan keçəcək.

Ölkədə biznesin, xüsusi kiçik və orta sahibkarlığın (KOS) İKT-dən istifadə səviyyəsi aşağıdır. 2015-ci ildə məhdud bacarıqlar və məlumatlılıq səbəbindən, eləcə də daha çox ənənəvi praktikalara üstünlük verdiklərinə görə KOS-ların internetdən istifadə göstəricisi 30-50 faiz idi. Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatlarında 2020-ci ildə fəaliyyətdə olan şirkətlərin yalnız 9,9 faizinin veb-səhifəsinin olduğu göstərilir. Internetə çıxışı olan müəssisələrin bütün müəssisələrin ümumi sayında xüsusi çəkisi isə 52,5 faiz olub. Şirkətlərin veb-səhifələrinin olmamasının səbəblərindən biri kimi ".az" domeninin qeydiyyatının baha olması göstərilir.

2021-ci ilin dekabr ayında Azərbaycan əhalisi tərəfindən bank kartları ilə e-ticarət şəbəkəsində 1,076 mlrd. manat həcmində ödəniş həyata keçirilib. Bu, həmin ayadək qeydə alınmış ən yüksək aylıq göstəricidir. Azərbaycan Mərkəzi Bankının (AMB) məlumatları əsasında aparılan hesablamalara görə, dekabrda bu göstərici noyabr ayı ilə müqayisədə 17,7%, 2020-ci ilin eyni ayı ilə müqayisədə isə 2,5 dəfə artıb. Qeyd edək ki, 2021-ci ildə əhali e-ticarət şəbəkəsində 7,208 mlrd. manat həcmində ödənişlər həyata keçirib, bu da 2020-ci illə müqayisədə 86% çoxdur.

BMT-nin Ticarət və İnkişaf üzrə qurumunun (UNCTAD) 2020-ci il hesabatında Azərbaycan elektron ticarət üzrə 152 ölkə arasında 65-ci yerda qərarlaşır. Azərbaycanda kredit və debit kartları ilə bağlı vəziyyət, yerli onlayn mağazaların çatışmazlığı, inkişaf etməmiş logistika, alıcı və satıcıların bir-birlərinə etibarının olmaması və ümumilikdə, insanlar arasında rəqəmsal savadlılığın zəifliyi də daxil olmaqla, elektron

ödənişlərin zəif olması bu sahədə mövcud boşluqlar hesab edilir. Digər problem beynəlxalq kredit kartı ödənişi şəbəkələri ilə bağlı tranzaksiya haqlarının yüksək olmasıdır. Bütün bunları nəzərə alaraq, hökumət "2018-2020-ci illərdə Rəqəmsal Ödənişlərin Genişləndirilməsinə dair Dövlət Proqramı"nın prioritetlərindən biri kimi elektron kommersiyanın inkişafı yolunu götürüb. Həmin proqramın əsas istiqamətlərindən biri olan rəqəmsal ekosistemin formalasdırılması özündə elektron ticarətin inkişaf etdirilməsi məsələlərindən başqa, rəqəmsal sahibkarlıq və rəqəmsal bankçılığın inkişaf etdirilməsini də əhatə edir. Proqramın yekunu ilə bağlı aparılan monitorinqin nəticələrinə əsasən, proqramın icra müddətində, yəni üç il ərzində internet bankçılığı xidməti göstərən bankların sayının bankların ümumi sayında nisbəti 23 faiz, nağdsız əməliyyat göstəricilərinin sayı isə (ATM nağdsız əməliyyatlarının + Elektron ticarət əməliyyatlarının sayı + nağdsız POS əməliyyatlarının sayı) 88,3 milyon ədəd artıb.

## 6.2. Azərbaycanda rəqəmsal transformasiya sahəsində aparılan İslahatlar

1. Dövlətin təqdim etdiyi rəqəmsal xidmətlər nələrdir?
2. Pandemiya dövründə göstərilən yeni rəqəmsal xidmətlər hansılardır?
3. Azərbaycanda kibertəhlükəsizlik necə inkişaf edir?
4. Rəqəmsal sahibkarlığa dəstək necə həyata keçirilir?

Azərbaycanda elektronlaşma və rəqəmsallaşma strategiyası müvafiq olaraq müxtəlif istiqamətlərdə həyata keçirilib: Azərbaycan elektron hökumət portalı, my.gov.az elektron xidmətlər sistemi, Dövlət Nəzarəti İnformasiya Sistemi, Elektron Kənd Təsərrüfatı İnformasiya Sistemi, Rəqəmsal Ticarət Qovşağı, dövlət satınalmaları üçün elektron satınalma platforması, dövlət statistik məlumatlarının əldə edilməsi üçün e-sənəd dövriyyəsi sistemi, elektron məhkəmə sistemi, elektron səhiyyə xidməti, elektron təhsil, elektron sosial xidmətlər, əmlak və torpaqların elektron kadastro və s. Dövlət proqramlarının, strateji yol xəritələrinin, tədbirlər planlarının, iqtisadi yönümlü təşviq layihələrinin, habelə sənaye parkları, məhəllələri və aqroparklarda həyata keçirilən fəaliyyətlərin monitorinqini və qiymətləndirilməsini həyata keçirmək üçün İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi tərəfindən monitoring.az portalı istifadəyə

verilib. Prezident İlham Əliyevin 2018-ci il 19 sentyabr tarixli "Qeyri-neft sektorunda rəqabətqabiliyyəti daxili istehsalın dəstaklanması ilə bağlı əlavə tədbirlər haqqında" Sərəncamı əsasında EnterpriseAzerbaijan.com portalı yaradılıb. Portalın yaradılmasında məqsəd ölkədə sahibkarlığın inkişafına kömək göstərmək, yeni ideya, startap, investisiya və ya biznes layihələrinin həyata keçməsində alternativ maliyyə mənbələrini ölkə iqtisadiyyatına cəlb etmək, portala yerləşdirilən layihələrin icrası üçün yerli və xarici investorların tapılmasında vasitəçi olmaq, o cümlədən ölkədə fəaliyyət göstərən sahibkarlara və startapçılarla layihələrini dünya standartlarına uyğunlaşdırmaqdə dəstək verməkdir.

Eyni zamanda, elektron və açıq hökumət prinsiplərinə uyğun olaraq yerli icra hakimiyyəti orqanlarında lokal idarəetməni təkmilləşdirməkdən ötrü elektronlaşma prosesi davam etməkdir. İlk növbədə elektron bələdiyyə sistemi ilə başlanmış proses 2021-ci ilin mayında Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Vətəndaşlara Xidmət və Sosial İnnovasiyalar üzrə Dövlət Agentliyinin Elektron Hökumətin İnkışafi Mərkəzi (EHİM) tərəfindən "Rəqəmsal icra hakimiyyəti" portalının ilkin versiyası ilə davam etdirilir.

"myGov" elektron hökumət portalı Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Vətəndaşlara Xidmət və Sosial İnnovasiyalar üzrə Dövlət Agentliyinin tabeliyindəki Elektron Hökumətin İnkışafi Mərkəzi tərəfindən yaradılıb (Şəkil 23).

"myGov" portalının məqsədi reaktiv xidmətlərdən proaktiv xidmətlərə keçidi təmin edərək, təqdim edilən elektron xidmətlər vasitəsilə vətəndaşların işlərini asanlaşdırmaq, şəffaflıq və operativliyi təmin etməkdir. "myGov" - vətəndaş, dövlət və biznes qurumlarını vahid platformada birləşdirən elektron xidmətlərin göstərildiyi sistemdir. Vətəndaşlar "myGov" portalında ([www.mygov.az](http://www.mygov.az)) qeydiyyatdan keçərək öz şəxsi kabinetlərini yarada və burada dövlət qurumları tərəfindən verilmiş şəxsi məlumatları ilə tanış ola, xidmətlərə elektron qaydada müraciət edə, e-arayışlar və digər sənədləri əldə edə, məlumatlarının doğruluğunu təsdiqləyə, həmçinin məlumatlarının digər qurumlara ötürülməsi prosesini tənzimləyə bilirlər. Vətəndaş, həmçinin şəxsi kabinetindəki bütün növ əməliyyatlarının tarixçəsini (kabinetə giriş, giriş vasitəsi, xidmətlərdən istifadə, çıxış) izləmə imkanına sahibdir.

Şəkil 23. "myGov" portalı



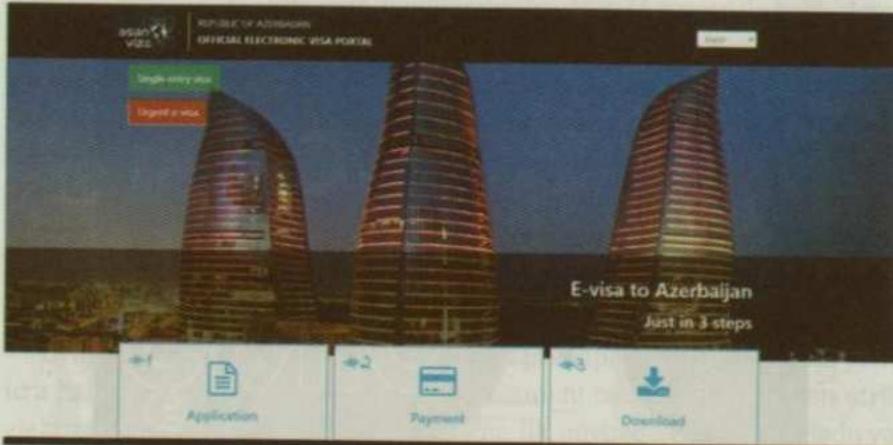
Mənbə: <https://my.gov.az/intro/>

## NÜMUNƏVİ PRAKTİKA

### "ASAN Viza" sistemi

"ASAN Viza" sistemi vasitəsilə əcnəbi və ya vətəndaşlığı olmayan şəxslər birbaşa elektron viza alınması üçün müraciət edə, elektron viza alınması məqsədilə zəruri olan məlumatları birbaşa "ASAN Viza" sisteminə daxil edə, elektron vizanın rəsmiləşdirilməsinə görə müəyyən olunmuş dövlət rüsumunu elektron qaydada ödəyə bilərlər. Bu elektron xidmət sistemi elektron vizanın üç iş günü müddətində veriləsini, müraciət etmiş şəxsin elektron ünvanına göndərilməsini, "ASAN Viza" sisteminin "Giriş-çıxış və qeydiyyat" idarələrarası avtomatlaşdırılmış məlumat-axtarış sistemi və Vahid Miqrasiya Məlumat Sistemi ilə integrasiyası vasitəsilə elektron informasiya mübadiləsinin aparılmasını, elektron viza verilməsi müddətlərinə riayət olunmasını, verilmiş elektron vizaların və imtina olunmuş viza müraciətlərinin monitorinqini, imtina səbəbələrinin ümumiləşdirilməsini və dövri statistik hesabatların hazırlanmasını təmin edir. "ASAN Viza" sistemi vasitəsilə 94 ölkədən olan əcnəbilərə elektron viza verilməsi təmin edilir (Şəkil 24).

Şəkil 24. Asan Visa portalı



Maliyyə sahəsində müasir tələblərə cavab verən Milli Ödəniş Sisteminin formalşdırılması, habelə vətəndaş, biznes subyektləri və dövlət strukturları arasında nağdsız ödəniş mühitinin genişləndirilməsi məqsədilə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 9 dekabr 2004-cü il tarixli 152 nömrəli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş "Azərbaycan Respublikasında Milli Ödəniş Sisteminin inkişafı üzrə 2005-2007-ci illər üçün Dövlət Proqramı" və 26 sentyabr 2018-ci il tarixli 508 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş "2018-2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal ödənişlərin genişləndirilməsi üzrə Dövlət Proqramı" hazırlanaraq, Mərkəzi Bank tərəfindən uğurla icra edilib.

"2018-2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal ödənişlərin genişləndirilməsi üzrə Dövlət Proqramı" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2016-cı il 6 dekabr tarixli 1138 nömrəli Fərmanı ilə təsdiq edilmiş "Azərbaycan Respublikasında telekommunikasiya və informasiya texnologiyalarının inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi"ndə rəqəmsal ödənişlərin genişləndirilməsi ilə bağlı nəzərdə tutulan tədbirlərin icrası məqsədilə hazırlanıb. Dövlət Proqramının strateji məqsədi vətəndaş, biznes subyektləri və dövlət strukturları arasında nağdsız ödəniş mühitinin xeyli genişləndirilməsi, nağd dövriyyənin həcminin minimuma endirilməsi və nəticədə bank sektorunun maliyyə resursları bazasının gücləndirilməsidir.

COVID-19 pandemiyasından əvvəl və sonra Azərbaycanda təhsilin rəqəmsallaşdırılması və texnoloji maddi-texniki bazasının yaxşılaşdırılması istiqamətində önəmlı qərarlar, proqramlar qəbul olunaraq həyata keçirilib. Təhsil sistemində təhsilin idarə olunmasının məlumat sistemi, ümumi təhsil müəssisələrinin informasiya sistemi, xüsusi təhsilə cəlb olunmuş sağlamlıq imkanları məhdud şəxslər barəsində təfsilətli məlumat bazası, ali təhsil informasiya sistemi, ilk peşə ixtisas təhsili müəssisələrinin informasiya sistemi, məktəbdənkənar təhsil müəssisələrinin informasiya sistemi, məlumat emalı, təhlili və hesabatlılıq sistemləri yaradılaraq vətəndaşların istifadəsinə verilib. Pandemiya dövründə qısa müddət ərzində televiziya vasitəsilə teledərslərin yayımı, internet resurslarında tədris materiallarının yerləşdirilməsi, "Virtual məktəb" platforması vasitəsilə interaktiv şəkildə tədrisin genişləndirilməsi kimi əvvəl qərarların icrası ilə gələcəyə yönəlik mühüm addımlar atılıb. "Virtual məktəb" layihəsi Elm və Təhsil Nazirliyi və "Microsoft" korporasiyası arasında əməkdaşlıq çərçivəsində həyata keçirilir. Elm və Təhsil Nazirliyinin məlumatına əsasən, virtual məktəbdə 1,4 milyondan çox şagird qeydiyyatdan keçib. 2021-ci ilin yanvar ayında həftəlik dərslərin sayı 6 milyondan çox olub, aktiv istifadəçilərin sayı 1,2 milyonu ötüb.

Səhiyyə sahəsində xidmətlərin keyfiyyətinin artırılması məqsədilə elektron səhiyyə portalı istifadəyə verilib. Həkimlərin işə qəbul prosesi və sertifikasiyalasdırılması elektron qaydada həyata keçirilir.

Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankı elektron xidmətlər portalı vasitəsilə elektron statistik məlumat bazası və analitik hesabatlılıq sistemi, saxta pul nişanlarının monitorinqi sistemi, hökumət ödəniş portalı, bank sertifikat xidmətləri mərkəzi, virtual təhsil platforması, elektron müraciətlər sistemi, nağd pulun idarəedilməsi sistemi, daşınar əmlakın yüklülüğünün dövlət reyestri, yubiley və xatirə pullarının onlayn satış sistemi kimi xidmətlər təqdim edir (Şəkil 25).

## Şəkil 25. Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankının elektron xidmətlər portalı



Mənbə: <https://e-cbar.az/>

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 28 dekabr 2018-ci il tarixli, 454 nömrəli Fərmanına əsasən, satınalma predmeti qanunvericilikdə nəzərdə tutulmuş həddə olan malların (işlərin, xidmətlərin) satın alınması yalnız mikro, kiçik və orta sahibkarlıq subyektlərinin iştirakı ilə, açıq tender üsulunu tətbiq etməklə elektron satınalma vasitəsilə keçirilməlidir. Bu məqsədlə "Dövlət satınalmalarının vahid elektron portalı" yaradılıb. "Etender.gov.az" portalı rəqəmsal hökumət çərçivəsində tətbiq olunan dövlət e-satınalma platformasıdır.

### İnformasiya təhlükəsizliyi

Müstəqilliyini bərpa etdikdən sonra Azərbaycanın milli təhlükəsizliyinin əsas prioritetlərindən biri ölkənin vahid inforrnasiya siyasetinin formalasdırılması və təhlükəsizliyinin təminatı, milli inforrnasiya mühitinin yaradılması, qorunması və idarə edilməsi ilə bağlı olub. Ölkədə "İnformasiya, inforrnasiyalasdırma və inforrnasiyanın mühafizəsi haqqında" Qanun 1998-ci il aprelin 3-də qəbul edilib. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyev "İnformasiya təhlükəsizliyi sahəsində fəaliyyətin təkmilləşdirilməsi tədbirləri haqqında" Fərman imzaladıqdan sonra ölkədə milli inforrnasiya

təhlükəsizliyi üzrə strategiyanın hazırlanması mərhələsi başlayıb.

İnformasiya təhlükəsizliyinə əsas təhdid olan kibercinayətkarlıq anlayışı həm kompüterlər, həm də qlobal şəbəkələrlə əlaqəli bir cinayət törətmək mənasına gəlir. BMT mütxəssislərinin fikrinə, "kibercinayət" termini bir kompüter sistemi, yaxud şəbəkədə istifadə edərək, başqa kompüter sistemi və ya şəbəkəyə qarşı tətbiq oluna biləcək hücum hadisəsini əhatə edir.

Hazırda kibercinayət hadisələri iqtisadiyyatın və gündəlik həyatın bütün sahələrində baş verir. Kibercinayətlər terrorizmin təzahürləri ilə ayrılmaz şəkildə əlaqələndirilir, qorunma və hücum üsulları müxtalif qanunsuz qruplaşmaların əsas alətinə çevrilib. Nəticədə, kibertəhlükəsizlik məsələləri diplomatik müstəvidə və dövlət rəhbərləri səviyyəsində müzakirə olunan məsələyə çevrilib. 2018-ci ildə Azərbaycanla Rusiya, Ukrayna, Latviya, Slovakiya və Yaponiya arasında kibertəhlükəsizlik müqavilələri imzalanıb; bu müqavilələrə əsasən, dövlətlər yalnız əməkdaşlıq etməyi deyil, həm də bir-birlərinə kibər Hücumların qarşısını almağı öhdələrinə götürürülər.

Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyinin məlumatına görə, Azərbaycanda inforrnasiya sistemlərinə edilən kibər Hücumların sayı hər il orta hesabla 30% artır və bunların demək olar ki, 90%-i xaricdən həyata keçirilir.

Azərbaycana ən məşhur kibər Hücumlar 2012-ci ildə Daxili İşlər Nazirliyinin, Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyinin, Təhsil Nazirliyinin, eləcə də bir sıra digər dövlət təşkilatlarının və media orqanlarının veb-saytlarına qarşı olmuşdu.

Azərbaycan artan kibertəhlükəsizlik probleminə cavab olaraq, bəzi vacib addımlar atıb. Məsələn, Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2012-ci il 26 sentyabr tarixli 708 nömrəli Fərmanının 5-ci hissəsinə əsasən, Azərbaycan Respublikasının Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi yanında Elektron Təhlükəsizlik Mərkəzi yaradılıb. 2014-cü ildə Azərbaycan 2014-2020-ci illər üçün Azərbaycan Respublikasında İnformasiya Cəmiyyətinin İnkişafına dair Milli Strategiya qəbul edib. Bu strategiya müasir iqtisadiyyat üçün drayverlərin inkişafi, ÜDM-də inforrnasiya texnologiyalarının payının artırılması və dolayısıyla neft

sektorundan asılılığın azaldılması konsepsiyasına qədər çox geniş çəvrəni əhatə edir. İndi Azərbaycanın bu sahədəki bəzi əsas məsələləri həll edəcək xüsusi kibertəhlükəsizlik strategiyasına ehtiyacı var. Postsovət məkanındakı 15 ölkədən yalnız beşinin milli kibertəhlükəsizlik strategiyası mövcuddur.

2018-ci il Qlobal Kibertəhlükəsizlik İndeksinə (Global Cybersecurity Index - GCI) görə, Azərbaycan 0,65 balla 175 ölkə arasında 55-ci sıradadır. GCI ölkələrin kibertəhlükəsizliyə dair öhdəlikləri, qlobal səviyyədə məsələnin əhəmiyyəti və fərqli ölçüləri barədə məlumatlar üçün mötəbər mənbədir. Həmin hesabatın tələblərinə uyğun kibertəhlükəsizlik modelinin qurulması ölkə qarşısında duran vacib məsələlərdəndir.

Digər tərəfdən, beynəlxalq təcrübəyə əsasən, düşmən ölkələrin kəşfiyyat və casusluq fəaliyyətləri, siyasi, hərbi, maliyyə və digər iqtisadi quruluşların dövlətin və biznesin əleyhinə olan fəaliyyətləri, zoraklıq və cinayətlərin gizlədilməsinə yönəlik fəaliyyətlər, məlumatların əldə olunması və ötürülməsindəki qeyri-qanuni hərəkətlər ölkənin informasiya təhlükəsizliyi üçün ciddi risklərdən hesab olunur.

Buna görə də, bank-maliyyə sektorunda kiberhücumların edilməsi, fərdi məlumatlar oğurlanmaqla insan hüquq və azadlıqlarının pozulması istiqamətləri nəzərə alınmalı, təhlükəsizliyin gücləndirilməsinə yönəlik tədqiqat və araşdırırmalar davamlı formada aparılmalıdır. İqtisadi sahədə informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsinin əsas məqsədi uzunmüddətli dövrdə bu sahədəki qeyri-qənaətbəxş inkişafın neqativ təsirlərinin azaldılması, informasiya təhlükəsizliyi üzrə xidmətlərin keyfiyyətinin artırılmasından ibarətdir. Bu məqsədlə informasiya texnologiyaları sahəsində innovativ inkişafi dəstəkləməklə ÜDM-də payının artırılması, bu sahədə rəqəbatlı inkişafı təşviq etməklə xarici bazarlardan birtərəfli asılılığın azaldılması, yerli bazarın informasiya texnologiyalarına olan tələbatının ödənməsi, sektorun inkişafının xarici təsirlərə qarşı dayanıqlığının yüksəldilməsi, insan resurslarının inkişaf etdirilməsi, informasiya təhlükələrindən qorunması, informasiya təhlükəsizliyinin təmin edilməsində qurumlararası integrativ bağlılığın möhkəmləndirilməsi məsələləri strateji istiqamətlər kimi qeyd oluna bilər.

## Rəqəmsal sahibkarlığı dəstək

KOS-lara İKT-ni mənimşəməkdə yardım etmək məqsədilə bir sıra dövlət təşəbbüsleri mövcud olsa da, bunlardan heç biri birbaşa İKT sektorunda KOS-ların inkişaf etdirilməsi məqsədi daşımir. Aila Bizneslərinə Asan Dəstək (ABAD) təşəbbüsü "ASAN Xidmət" (VXSIDA) tərəfindən həyata keçirilir və inkubasiya mexanizmi vasitəsilə kənd təsərrüfatı və əl sənəti sahələrində fəaliyyət göstərən KOS-ların daha məhsuldar olmasına yardım edir. 2018-ci ilin iyun ayında fəaliyyətə başlamış yeni Kiçik və Orta Biznesin İnkışafı Agentliyi (KOBİA) bəzi rəqəmsal təşəbbüsler, o cümlədən İKT sahəsində təlimlər keçirir və "G2B" (dövlət-biznes) elektron reyestri portalının yaradılması vasitəsilə KOS-ların biznes prosedurlarını asanlaşdırmağa yönəlik tədbirlər görür. Hökumət, həmçinin vergi stimulları vasitəsilə innovativ fəaliyyətlərə qoşulmuş startaplari dəstəkləyir.

Prezident İlham Əliyevin 8 noyabr 2016-ci il tarixli sərəncamı ilə yaradılmış AMEA Yüksək Texnologiyalar Parkı (YTP) yüksək texnologiyaların hazırlanması, işlənməsi və ya təkmilləşdirilməsi məqsədilə elmi tədqiqatların və təcrübə-konstruktur işlərinin aparılması, onların nəticələrinin sənaye, xidmət və digər sahələrdə tətbiqi (kommersiyalaşdırılması) üçün zəruri infrastruktur və maddi-texniki bazası olan ərazidir. YTP elmtutumlu fəaliyyəti dəstəkləyərək, ərazisində fəaliyyət göstərən rezidentlərə şərait və müvafiq imtiyazlar təqdim edir.

Azərbaycanın texnoloji startap sahəsinə əsasən sosial sahibkarlar üçün inkubatorlar olan bəzi universitetlər yardım göstərir. Bəzi telekom operatorlarının da sahibkarlar tərəfindən mobil tətbiqlərin hazırlanması məqsədi daşıyan startap akselarasiya mərkəzləri mövcuddur. Buna əlavə olaraq, mütəmadi şəkildə bir sıra beynəlxalq təşkilatçılar (Seedstars) və mentorluğu təmin edən universitetlər (Massachusetts Texnologiyalar Institutu) tərəfindən startap tədbirləri təşkil olunur. Vətəndaşlara Xidmət və Sosial İnnovasiyalar üzrə Dövlət Agentliyi 2018-ci ilin noyabr ayında fabrikasiya laboratoriyası, birgə işləmə sahəsi, inkubator, tədqiqat, inkişaf mərkəzi və texnologiya akademiyasının yer aldığı "Innoland" inkubasiya və innovasiya mərkəzinin fəaliyyətinə start verib.

"Innoland" Azərbaycanda və onun hüdudlarından kənarda özəl sektorun inkişaf etdirilməsi, innovasiyanın təşviqi və startap hərəkatının genişləndirilməsi üçün yaradılan inkubasiya, akselerasiya və araştırma mərkəzidir. "Innoland" Kovörkinq, İnkubasiya, Akselerasiya və IT Təlim-Tədris mərkəzlərindən ibarətdir. Buradakı Kovörkinq Mərkəzi startaplar, programçılar və innovasiyalar sahəsində tək və ya kiçik komanda ilə işləyən şəxslər üçün bir çox sərfəli imkanları özündə birləşdirən iş yeridir.

"Innovasiyalar Mərkəzi" Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Vətəndaşlara Xidmət və Sosial Innovasiyalar üzrə Dövlət Agentliyinin tabeliyində fəaliyyət göstərir. Mərkəz həm özəl, həm də dövlət sektorunda istənilən sənaye, maliyyə, elm, təhsil və digər xidmətlər sahəsində informasiya texnologiyalarının tətbiqi və onlara texniki dəstəyin verilməsi, informasiya sistemlərinin və informasiya ehtiyatlarının yaradılması və təkmilləşdirilməsi xidmətlərini həyata keçirir.

Barama Innovasiya Mərkəzi "Azercell" şirkəti tərəfindən Azərbaycanda sahibkarlığa dəstək məqsədilə 2009-cu ildə yaradılıb. "Barama" əsasən informasiya texnologiyaları sahəsində fəaliyyət göstərən layihələri və yaranmaqdə olan şirkətləri - startapları dəstəkləyərək onların şirkətləşməsinə kömək edir.

Azərbaycanda rəqəmsallaşmaya yönəlik bir sıra mühüm addımlar atılmasına baxmayaraq, rəqəmsal transformasiyanın tam həyata keçirilməsi istiqamətində görüləcək işlər də çoxdur. Ölkənin tamamilə rəqəmsal olması üçün beynəlxalq praktikanın dolğun araşdırılıb öyrənilməsinə və rəqəmsal transformasiya strategiyalarına uyğun ardıcıl addımların atılmasına ehtiyac var.

## MƏNBƏLƏRİN SİYAHISI

### Azərbaycan dilində

1. "2018-2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal ödənişlərin genişləndirilməsi üzrə Dövlət Programı"nın təsdiq edilməsi haqqında - Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı.  
<http://www.e-qanun.az/framework/40164>
2. A.F.Musayev "Elektron ticarətin vergiya cəlb olunması".  
<http://vergiler.az/art-view/867/>
3. Azərbaycan Respublikasının milli iqtisadiyyat perspektivi üzrə Strateji Yol Xəritəsi.  
<https://monitoring.az/assets/upload/files/31883db5601da6d2063ae671b149fd36.pdf>
4. <https://president.az/az/articles/view/51299>
5. Azərbaycan Respublikasında telekommunikasiya və informasiya texnologiyalarının inkişafına dair Strateji Yol Xəritəsi.  
[https://azertag.az/store/files/Strateji\\_yol\\_xeritesi/\\_Telekommunikasiya\\_v%C9%99\\_informasiya\\_txenologiyalar%C4%B1n%C4%B1n\\_inki%C5%9Faf%C4%B1na\\_dair\\_strateji\\_yol\\_x%C9%99rit%C9%99si.pdf](https://azertag.az/store/files/Strateji_yol_xeritesi/_Telekommunikasiya_v%C9%99_informasiya_txenologiyalar%C4%B1n%C4%B1n_inki%C5%9Faf%C4%B1na_dair_strateji_yol_x%C9%99rit%C9%99si.pdf)
6. Azərbaycan Respublikasında istehsal olunan malların vahid məlumat bazasının yaradılması haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı.  
<https://president.az/az/articles/view/21139>
7. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2013-cü il 14 oktyabr tarixli 305 nömrəli Qərarı.  
<http://www.e-qanun.az/framework/27084>
8. Azərbaycan Respublikası Nazirlər Kabinetinin 2017-ci il 17 noyabr tarixli 500 nömrəli Qərarı.  
<http://www.e-qanun.az/framework/37035>
9. Azərbaycan: Ölkənin Rəqəmsal İnkişafının icmali.  
<https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/486341/aze-digital-development-overview-az.pdf>

10. Azərbaycanda e-ticarətin həcmi rekorda çatıb – Qrafik.  
<https://apa.az/az/maliyye/azerbaycanda-e-ticaretin-hecmi-rekorda-catib-qrafik-682848>
11. Asan Viza.  
<https://www.digital.gov.az/az/projects/our-projects/asan-viza>
12. "Azercell" Telekom MMC-nin Barama İnnovasiya Mərkəzi".  
<https://economy.gov.az/article/azercell-telekom-mm-nin-barama-innovasiya-merkezi/29035>
13. Dördüncü Sənaye İnqilabı – Klaus Şvab.  
<http://unec.edu.az/application/uploads/2020/07/IV-Senaye-Inqilabi-UNEC.pdf>
14. Elektron Təhlükəsizlik Xidməti.  
<https://cert.az/haqqimizda/tarixce>
15. Elektron Ticarət haqqında Qanun.  
<http://www.e-qanun.az/framework/10406>
16. Azərbaycan rəqəmsal təhsil platformalarına ən yaxşı çıxışı olan ölkələrdəndir - Ayhan Satici - 11 fevral 202.  
<https://ereforms.gov.az/az/media/xeberler/azerbaycan-reqemsal-tehsil-platformalarina-en-yaxs-i-c-ixis-i-olan-ol-kelerdendir-29>
17. E.Süleymanov, X.Həşimova "Elektron ticarətin Azərbaycanda inkişaf perspektivləri".  
[https://www.researchgate.net/profile/Elchin-Suleymanov/publication/330100827\\_Elektron\\_ticartin\\_Azrbaycanda\\_inkisaf\\_perspektivli\\_Perspectives\\_of\\_E-Commerce\\_Development\\_in\\_Azerbaijan/links/5c30d57b299bf12be3afa013/Elektron\\_ticartin\\_Azrbaycanda\\_inkisaf\\_perspektivli\\_Perspectives\\_of\\_E-Commerce\\_Development\\_in\\_Azerbaijan.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Elchin-Suleymanov/publication/330100827_Elektron_ticartin_Azrbaycanda_inkisaf_perspektivli_Perspectives_of_E-Commerce_Development_in_Azerbaijan/links/5c30d57b299bf12be3afa013/Elektron_ticartin_Azrbaycanda_inkisaf_perspektivli_Perspectives_of_E-Commerce_Development_in_Azerbaijan.pdf)
18. Ə.Əliyev "Azərbaycanda elektron kommersiya texnologiyalarının tətbiqi və inkişaf etdirilməsi günün tələbidir".  
[http://anl.az/down/meqale/azerbaycan/azerbaycan\\_avqust2009/88351.htm](http://anl.az/down/meqale/azerbaycan/azerbaycan_avqust2009/88351.htm)
19. KPMG Qlobal İnsuretech Hesabatı  
<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/03/insuretech-trends-2019.pdf>
20. M.Q.Əkbərov "Elektron kommersiya". Bakı, İqtisad Universiteti nəşriyyatı, 2011, 212 səh.
21. Regional rəqəmsal hökumət portalının ilkin versiyası hazırlanıb.  
<https://www.digital.gov.az/media/press/regional-reqemsal-hokumet-portalinin-ilkin-versiyasi-hazirlanib>
22. "Virtual məktəb" də hazırda 1,4 milyondan çox şagird qeydiyyatdan keçib.  
[https://azertag.az/xeber/Virtual\\_mektebde\\_hazirda\\_14\\_milyondan\\_chox\\_sagird\\_qeydiyyatdan\\_kechib-1746329](https://azertag.az/xeber/Virtual_mektebde_hazirda_14_milyondan_chox_sagird_qeydiyyatdan_kechib-1746329)
23. <https://e-qanun.az/framework/10406>
24. <https://e-qanun.az/framework/27084>
25. <https://e-qanun.az/framework/37035>
26. <https://president.az/az/articles/view/55348>
27. <http://www.e-qanun.az/framework/10778>
28. <https://president.az/az/articles/view/7687>
29. <http://www.e-qanun.az/framework/33717>
30. Aztelekom. <https://www.aztelekom.az>;  
Baktelecom. <https://www.baktelecom.az>;  
Ultel <https://ultel.3dsecure.az/>;  
Azeurotel: <http://www.azeurotel.com/>;  
Delta telecom <https://delta-telecom.net/>
31. Bakcell. <https://www.bakcell.com>;  
Azercell. <https://www.azercell.com/az/>; və Nar.
32. <https://www.nar.az/en/>
33. <https://www.azercell.com/az/about-us.html>
34. <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.BBND.P2?locations=AZ&view=chart>

35. <https://mincom.gov.az/az/view/pages/83/>
36. <https://www.cbar.az/pages/stats>
37. <https://www.digital.gov.az/az/projects/our-projects/mygov-az>
38. <http://www.e-qanun.az/framework/5552>
39. [https://mida.gov.az/documents/Telekommunikasiya\\_v%C9%99\\_informasiya\\_texnologiyalar%C4%B1n%C4%B1n\\_inki%C5%9Faf%C4%B1na\\_dair\\_strateji\\_yol\\_x%C9%99rit%C9%99si.pdf](https://mida.gov.az/documents/Telekommunikasiya_v%C9%99_informasiya_texnologiyalar%C4%B1n%C4%B1n_inki%C5%9Faf%C4%B1na_dair_strateji_yol_x%C9%99rit%C9%99si.pdf)
40. <https://edu.gov.az/>
41. <https://e-cbar.az>
42. <https://www.ameaytp.az/>
43. <http://www.e-qanun.az/framework/41180>
44. <http://www.e-qanun.az/framework/3525>
45. <https://smb.gov.az/az>
46. <http://innoland.az/>

### **İngilis dilində**

1. 5 Tips for Digital Marketing That Can Attract Investors: Green fields market.  
<https://greenfieldmarkets.com/5-tips-for-digital-marketing-that-can-attract-investors/>
2. Arable land (hectares per person) - Food and Agriculture Organization, electronic files and web site.  
<https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.ARBL.HA.PC?view=chart>
3. Arable land (hectares per person) - Food and Agriculture Organization, electronic files and web site.  
<https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.ARBL.HA.PC?view=chart>

4. Agriculture's connected future: How technology can yield new growth - Lutz Goedde, Joshua Katz, Alexandre Ménard, and Julien Revellat.  
<https://www.mckinsey.com/industries/agriculture/our-insights/agricultures-connected-future-how-technology-can-yield-new-growth>
5. A roadmap toward a common framework for measuring the digital economy - Report for the G20 Digital Economy Task Force SAUDI ARABIA, 2020.  
<https://www.oecd.org/sti/roadmap-toward-a-common-framework-for-measuring-the-digital-economy.pdf>
6. AI Readiness Index 2020.  
<https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index-2020->  
<https://undocs.org/Home/Mobile?FinalSymbol=E%2F2019%2F68&Language=E&DeviceType=Desktop&LangRequested=False>
7. As governments launch massive spending measures to address the COVID-19 pandemic, the latest Open Budget Survey points to weak transparency and oversight of government spending.  
<https://www.internationalbudget.org/open-budget-survey>
8. Auriga (2016). Digital Transformation: History, Present, and Future Trends. Retrieved June 15, 2017.  
<https://auriga.com/blog/2016/digital-transformation-history-present-and-future-trends/>
9. American Customer Satisfaction Index (2016). ACSI Federal Government Report 2016[Online].  
<http://www.theacsi.org/news-andresources/customersatisfaction-reports/reports-2016/acsi-federal-government-report-2016>
10. Australian Digital Transformation strategy [Online].  
<https://www.dta.gov.au/digital-transformation-strategy>
11. Berman, S.J. (2012) Digital Transformation: Opportunities to Create New Business Models. *Strategy & Leadership*, 40, 16-24.  
<https://doi.org/10.1108/10878571211209314>

12. Banking in Europe: EBF Facts & Figures 2018.  
<https://www.ebf.eu/wp-content/uploads/2018/09/Banking-in-Europe-2018-EBF-Facts-and-Figures.pdf>
13. B.Marr-Big Data in Practice
14. Competition Policy For The Digital Era - Jacques Crémier Yves-Alexandre de Montjoye Heike Schweitzer.  
<https://ec.europa.eu/competition/publications/reports/kd0419345enn.pdf>
15. Cisco Systems (2017). Cyber security for digital government leaders [Online].  
[https://www.cisco.com/c/dam/global/en\\_sg/assets/pdfs/cisco\\_whitepaper\\_govt\\_cyber\\_security\\_digital\\_20170504.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/global/en_sg/assets/pdfs/cisco_whitepaper_govt_cyber_security_digital_20170504.pdf)
16. CB Insights State Of Fintech 2021 Report.  
<https://www.cbinsights.com/research/report/fintech-trends-2021/>
17. Connections Academy.  
<https://www.connectionsacademy.com>
18. Digitalization and Digitization - SCOTT BRENNEN AND DANIEL KREISS - 8 Sentyabr 2014.  
<https://culturedigitally.org/2014/09/digitalization-and-digitization/>
19. Digital Government Review of Panama: Enhancing the Digital Transformation of the Public Sector.  
<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/5edbea0b-en/index.html?itemId=/content/component/5edbea0b-en>
20. Danish National Audit Office (2015). Extract from the report to the Public Accounts Committee on the usability of public digital services directed at businesses.  
<http://egov.nik.gov.pl/g/egov/DK/2015/usabilityOfPublicDigitalServices/usabilityOfPublicDigitalServices.pdf>
21. Deloitte Digital (2015). The journey to government's digital transformation [Online].  
<https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/public-sector/articles/thejourney-to-governments-digital-transformation.html>
22. Digital by default: A guide to transforming government.  
<https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/transforming%20government%20through%20digitization/digital-by-default-a-guide-to-transforming-government-final.pdf>
23. Digital around the World.  
<https://datareportal.com/global-digital-overview>
24. Digital economy - Mary K. Pratt.  
<https://www.techtarget.com/searchcio/definition/digital-economy>
25. OECD Digital Economy Outlook 2015.  
<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/19d38fa8-en.pdf?expires=1669896321&id=id&accname=guest&checksum=77AFF16DE44B7040F5BFEF92678D06ED>
26. Digital Economy Report 2021.  
[https://unctad.org/system/files/official-document/der2021\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf)
27. Digital Platforms: A Review and Future Directions.  
[https://www.researchgate.net/publication/327971665\\_Digital\\_Platforms\\_A\\_Review\\_and\\_Future\\_Directions/link/5c440f2092851c22a3825261/download](https://www.researchgate.net/publication/327971665_Digital_Platforms_A_Review_and_Future_Directions/link/5c440f2092851c22a3825261/download)
28. Digital technologies for a new future.  
[https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46817/S2000960\\_en.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46817/S2000960_en.pdf)
29. Digital Platforms in the Global South: Foundations and Research Agenda.  
<https://diodeweb.files.wordpress.com/2018/10/digital-platforms-diode-paper.pdf>  
<https://mailchimp.com/marketing-glossary/digital-marketing/>

31. Digital Economy.  
<https://www.toppr.com/guides/business-environment/emerging-trends-in-business/digital-economy/>
32. Digital Calendar.  
<https://azranking.az/en/protocols-announcements>
33. Digital Transformation.  
<https://www.nationalarchives.gov.uk/webarchive/>
34. Digital transformation programme.  
<https://www.gov.uk/government/publications/gds-transformation-programme-2013-to-2015/digital-transformation-programme>
35. Digital transformation tops Turkey's agenda.  
<https://www.dailysabah.com/business/tech/digital-transformation-tops-turkeys-agenda>
36. Digital Government Factsheet 2019 Turkey.  
[https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital\\_Government\\_Factsheets\\_Turkey\\_2019.pdf](https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital_Government_Factsheets_Turkey_2019.pdf)
37. Digital Transformation Strategy of Georgia 2021-2025.  
<https://unu.edu/projects/digital-transformation-strategy-of-georgia-2021-2024.html>
38. Digital Government Factsheet 2019 France.  
[https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital\\_Government\\_Factsheets\\_France\\_2019.pdf](https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital_Government_Factsheets_France_2019.pdf)
39. Digital transformation - 30 Oktyabr 2020.  
<https://ukraine-eu.mfa.gov.ua/en/2633-relations/galuzeve-spivrobitnictvo/yedinij-cifrovij-rinok-yes>
40. D.Vohra-Practical Hadoop Ecosystem
41. E.Siegel-Predictive Analytics
42. Extension and advisory services: at the frontline of the response to COVID-19 to ensure food security – 17 april 2020.  
<http://www.fao.org/3/ca8710en/CA8710EN.pdf>
43. European Commission (2016). eGovernment Benchmark 2016: A turning point for eGovernment development in Europe?  
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-government-report-2016-shows-online-public-services-improved-unevenly>
44. European Commission (2015). eGovernment Benchmark Framework [Online].  
[http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc\\_id=10036](http://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?action=display&doc_id=10036)
45. Ernst & Young (2015). Agents of change: How government CTOs can drive digital transformation [Online].  
[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EYgovernment-cto-digital-transformation-nl.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EYgovernment-cto-digital-transformation-nl/$FILE/EY-government-cto-digitaltransformation-nl.pdf)
46. FSI Insights on policy implementation No 19 The supitech generations - Simone di Castri, Stefan Hohl, Arend Kulenkampff and Jermy Prenio.  
<https://www.bis.org/fsi/publ/insights19.pdf>
47. France - National Plan for Digital Inclusion – Galina Misheva 19 may 2021.  
<https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/actions/national-initiatives/national-strategies/france-national-plan-digital-inclusion>
48. FBI Releases the Internet Crime Complaint Center 2020 Internet Crime Report, Including COVID-19 Scam Statistics.  
<https://www.fbi.gov/news/pressrel/press-releases/fbi-releases-the-internet-crime-complaint-center-2020-internet-crime-report-including-covid-19-scam-statistics>
49. Forrester (2015). Four ways to reinvent Government and deliver services the public expects [Online].  
[https://solutions.forrester.com/wpcontent/uploads/Four\\_Ways\\_To\\_Reinvent\\_Government.pdf](https://solutions.forrester.com/wpcontent/uploads/Four_Ways_To_Reinvent_Government.pdf)

50. Global Hunger Index Scores By 2021 Ghi Rank.30. Digital marketing: Mailchimp.  
<https://www.globalhungerindex.org/ranking.html>
51. Going digital: An integrated approach to policy making in the digital age.  
[https://www.oecd-ilibrary.org/sites/bb167041-en/1/3/1/index.html?itemId=/content/publication/bb167041-en&csp\\_=509e10cb8ea8559b6f9cc53015e8814d&itemIGO=oecd&itemContentType=book#section-9](https://www.oecd-ilibrary.org/sites/bb167041-en/1/3/1/index.html?itemId=/content/publication/bb167041-en&csp_=509e10cb8ea8559b6f9cc53015e8814d&itemIGO=oecd&itemContentType=book#section-9)
52. Global Gender Gap Report 2020.  
[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GGGR\\_2020.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2020.pdf) p.16
53. Gov.uk (2016). Government Transformation Strategy [Online].  
<https://www.gov.uk/government/publications/government-transformation-strategy2017-to-2020>
54. Gartner (2017a). Introducing the Gartner Digital Government Maturity Model 2.0. Gartner, Inc.
55. Global Cybersecurity Index (GCI) 2018.  
[https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2018-PDF-E.pdf](https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2018-PDF-E.pdf)
56. Industry 4.0 and the fourth industrial revolution explained.  
<https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/>
57. Information Technology and Innovation Foundation (2015). Driving the Next Wave of ITEnabled State Government Productivity [Online].  
<http://www2.itif.org/2015-next-wave-it-state-government.pdf>
58. Ict framework for adoption in the dissemination of agricultural information in kenya :( case study of agricultural development corporation) - jackson chepyator kiptum.  
[http://erepository.uonbi.ac.ke/bitstream/handle/11295/97618/Kiptum\\_Ict%20Framework%20For%20Adoption%20In%20The%20Dissemination%20Of%20Agricultural%20Information%20In%20Kenya%2C%20%20Case%20Study%20Of%20Agricultural%20Development%20Corporation.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://erepository.uonbi.ac.ke/bitstream/handle/11295/97618/Kiptum_Ict%20Framework%20For%20Adoption%20In%20The%20Dissemination%20Of%20Agricultural%20Information%20In%20Kenya%2C%20%20Case%20Study%20Of%20Agricultural%20Development%20Corporation.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
59. Italy - National Strategy for Digital Skills - Mara Jakobsone 19 may 2021.  
<https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/actions/national-initiatives/national-strategies/italy-national-strategy-digital-skills>
60. I.Ben-Gan- T-SQL Fundamentals
61. Insurtech 10: Trends for 2019.  
<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2019/03/insurtech-trends-2019.pdf>
62. Journal of Innovation and Entrepreneurship-A role for the state in the digital age.  
<https://innovation-entrepreneurship.springeropen.com/track/pdf/10.1186/s13731-018-0086-3.pdf>
63. Morris, M. L. (1990): Determining Comparative Advantage through DRC Analysis: Guidelines Emerging from CIMMYT's Experience. CIMMYT Economics Paper No. 1. Mexico City, Mexico (cited in Fang and Beghin, 2000). - Michael L.Morris, "Determining comparative advantage through DRC Analysis", CIMMYT organisation, 1990
64. Oxford Economics- Digital Spillover Measuring the true impact of the digital economy. 2017.  
<https://www.oxfordeconomics.com/recent-releases/digital-spillover>
65. Odegard, I., van der Voet, E. (2014). The future of food—Scenarios and the effect on natural resource use in agriculture in 2050. Ecological Economics 97: 51-59.
66. OPSI – Observatory of Public Sector Innovation.  
[https://oecd-opsi.org/case\\_type/opsi/](https://oecd-opsi.org/case_type/opsi/)
67. OECD, 2019, Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives.  
[https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/going-digital-shaping-policies-improving-lives\\_9789264312012-en](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/going-digital-shaping-policies-improving-lives_9789264312012-en)
68. OECD (2016a). Digital Government Strategies for Transforming Public Services in the Welfare Areas [Online].  
<http://www.oecd.org/gov/digitalgovernment/Digital-Government-Strategies-Welfare-Service.pdf>

69. "Pearson Education".  
<https://www.pearson.com/uk/news-and-policy/news.html>
70. "Pearson Education".  
<https://www.pearson.com/uk/news-and-policy/news.html>
71. Remittances: the hidden engine of globalisation - Federica Cocco, Jonathan Wheatley, Jane Pong, David Blood and Andrew Rininsland AUGUST 28, 2019.  
<https://ig.ft.com/remittances-capital-flow-emerging-markets/>
72. Seven pivots for government's digital transformation.  
<https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/public-sector/government-digital-transformation-strategy.html>
73. Setting the Context: Disruptive Technology in Agriculture and Watershed Management.  
<https://olc.worldbank.org/content/setting-context-disruptive-technology-agriculture-and-watershed-management>
74. Sustainable Development Report 2021.  
<https://dashboards.sdgindex.org/>
75. SWIFT  
<https://www.swift.com/about-us>
76. "The maths factor".  
<https://www.themathsfactor.com>
77. The digital economy, multinational enterprises and international investment policy - OECD 2018.  
<https://www.oecd.org/investment/investment-policy/The-digital-economy-multinational-enterprises-and-international-investment-policy.pdf>
78. The power of platforms-Part of the Business Trends series By John Hagel.  
[https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/za/Documents/strategy/za\\_The\\_power\\_of\\_platforms.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/za/Documents/strategy/za_The_power_of_platforms.pdf)
79. TRADITIONAL ECONOMY VS DIGITAL ECONOMY – Adams Emmanuel – 6 Noyabr 2020.  
<https://kgcmeritzone.com/traditional-economy-vs-digital-economy/>
80. The Digital Economy and Society Index (DESI).  
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>
81. The Long and Short of The Digital Revolution.  
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2018/06/impact-of-digital-technology-on-economic-growth/muhleisen.htm>
82. The Global Risks Report 2020 – 15 Yanvar 2020.  
<https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2020>
83. The New Elements of Digital Transformation - Didier Bonnet and George Westerman – 19 Noyabr 2020.  
<https://sloanreview.mit.edu/article/the-new-elements-of-digital-transformation/>
84. The world's most valuable resource is no longer oil, but data – 6 may 2017.  
<https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>
85. The Digital Transformation of Government.  
<http://info.microsoft.com/rs/157-GQE-382/images/EN-CNTNT-ebook-TheDigitalTransformationofGovernment.pdf>
86. The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution.  
[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf)
87. The Global Competitiveness Report 2019.  
[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf)
88. United Nations (2016). The United Nations E-Government Survey 2016:E-Government in Support of Sustainable Development [Online].  
<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/reports/un-e-government-survey2016>

89. United Nations (2016). The United Nations E-Government Survey 2016:E-Government in Support of Sustainable Development [Online].  
<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/reports/un-e-government-survey2016>
90. United Nations (2016). The United Nations E-Government Survey 2016:E-Government in Support of Sustainable Development [Online].  
<https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/reports/un-e-government-survey2016>
91. World Economic Forum (2018). Cyber Resilience [Online].  
<https://www.weforum.org/projects/partnering-for-cyber-resilience>
92. What Is RegTech?  
<https://www.eqs.com/compliance-blog/what-is-regtech/>
93. World Population Prospects 2019.  
[https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019\\_Highlights.pdf](https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Highlights.pdf)
94. Where Goldman, Citi, JPMorgan are putting fintech investment dollars. Penny Crosman 29 Mart 2021 -  
<https://www.americanbanker.com/news/where-goldman-citi-jpmorgan-are-putting-fintech-investment-dollars>
95. Where The Top 3 US Banks Are Betting On The Future of Fin Services.  
<https://www.cbinsights.com/research/goldman-citi-jpm-fintech-investments/>
96. World Investment Report 2017 – Investment and digital economy.  
[https://unctad.org/system/files/official-document/wir2017ch4\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/wir2017ch4_en.pdf)
97. World experience of digital platform development trends.  
<http://www.jcreview.com/fulltext/197-1590304181.pdf>
98. What is digital economy? Unicorns, transformation and the internet of things.  
<https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html>
99. What is Digital Security: Overview, Types, and Applications Explained – Mart 24,2022.  
<https://www.simplilearn.com/what-is-digital-security-article>
100. <https://datareportal.com/global-digital-overview>
101. <https://core.ac.uk/download/pdf/43758061.pdf>
102. <https://olc.worldbank.org/content/setting-context-disruptive-technology-agriculture-and-watershed-management>
103. <https://www.americanbanker.com/payments/news/where-goldman-citi-jpmorgan-are-putting-fintech-investment-dollars>
104. <https://www.cbinsights.com/research/goldman-citi-jpm-fintech-investments/>
105. <https://searchcio.techtarget.com/definition/digital-economy>
106. <https://www.economicshelp.org/blog/164275/economics/the-digital-economy-pros-and-cons/>
107. [https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/going-digital-shaping-policies-improving-lives\\_9789264312012-en](https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/going-digital-shaping-policies-improving-lives_9789264312012-en)
108. <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20150510015146/https://www.gov.uk/transformation/exemplars>
109. <https://www.gov.uk/government/publications/gds-transformation-programme-2013-to-2015/digital-transformation-programme>
110. [https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital\\_Government\\_Factsheets\\_France\\_2019.pdf](https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/inline-files/Digital_Government_Factsheets_France_2019.pdf)
111. Technology Networks.  
<https://www.technologynetworks.com/neuroscience/articles/neurotechnology-358488>

112. IT Governance.  
<https://www.itgovernance.co.uk/cyber-threats>
113. <https://www.betterment.com/>
114. <https://www.personalcapital.com/?variant=retire-banner>
115. <https://www.bloom.com/>
116. <https://www.acorns.com>
117. "The maths factor".  
<https://www.themathsfactor.com/>
118. Connections Academy .  
<https://www.connectionsacademy.com>
119. Auriga (2016). Digital Transformation: History, Present, and Future Trends. Retrieved June 15, 2017.  
<https://auriga.com/blog/digital-transformation-history-presentand-future-trends/>
120. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/5edbea0b-en/index.html?itemId=/content/component/5edbea0b-en>
121. Berman, S.J. (2012) Digital Transformation: Opportunities to Create New Business Models. *Strategy & Leadership*, 40, 16-24.  
<https://doi.org/10.1108/10878571211209314>
122. <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/5edbea0b-en/index.html?itemId=/content/component/5edbea0b-en>
123. European Commission (2016). eGovernment Benchmark 2016: A turning point for eGovernment development in Europe?  
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-e-government-report-2016-shows-online-public-services-improved-unevenly>
124. World Bank (2016b). Digital Government 2020: Prospects for Russia.  
[Online]:<http://pubdocs.worldbank.org/en/840921460040867072/Digital-GovernmentRussia-2020-ENG.pdf>
125. Deloitte Digital (2015). The journey to government's digital transformation [Online].  
<https://www2.deloitte.com/uk/en/pages/public-sector/articles/thejourney-to-governments-digital-transformation.html>
126. Gov.uk (2016). Government Transformation Strategy [Online].  
<https://www.gov.uk/government/publications/government-transformation-strategy2017-to-2020>
127. European Commission (2016). eGovernment Benchmark 2016: A turning point for eGovernment development in Europe?  
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-e-government-report-2016-shows-online-public-services-improved-unevenly>
128. [https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/public-and-social-sector/our%20insights/transforming%20government%20through%20digitization/digital-by-default-a-guide-to-transforming-government-final.pdf](https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/public-and-social-sector/our-insights/transforming-government-through-digitization/digital-by-default-a-guide-to-transforming-government-final.pdf)
129. OECD (2016a). Digital Government Strategies for Transforming Public Services in the Welfare Areas [Online].  
<http://www.oecd.org/gov/digitalgovernment/Digital-Government-Strategies-Welfare-Service.pdf>
130. Australian Digital Transformation strategy [Online].  
<https://www.dta.gov.au/digital-transformation-strategy>
131. Gov.uk (2016). Government Transformation Strategy [Online].  
<https://www.gov.uk/government/publications/government-transformation-strategy2017-to-2020>
132. OECD (2016a). Digital Government Strategies for Transforming Public Services in the Welfare Areas [Online].  
<http://www.oecd.org/gov/digitalgovernment/Digital-Government-Strategies-Welfare-Service.pdf>
133. [https://www.stat.gov.az/source/information\\_society/](https://www.stat.gov.az/source/information_society/)

"RƏQƏMSAL İQTİSADİYYAT"

Dizayner: E.Zeynalova

Yığılmağa verilmişdir: 05.01.2023

Çapa imzalanmışdır: 17.04.2023

Nəşrin ölçüsü: 60x90 1/16

Fiziki çap vərəqi: 17

Tiraj: 1000 ədəd

Rəqəmsal iqtisadiyyat dedikdə, istehsalın əsas amilləri kimi rəqəmsallaşdırılmış məlumat və biliklərdən istifadə edən iqtisadi fəaliyyətlərin geniş spektri başa düşülür. Neft sərvətləri tükəndikcə, dünyada, o cümlədən Azərbaycanda əsas əmtəə - data (verilənlər) və informasiya olur. Datanın yiğilması, saxlanması, qorunması, istifadəsi və ötürülməsi yeni yanaşma tələb edir. Azərbaycan da dünya trendlərinə uyğun olaraq məxfiliyin qorunması və data istifadəsi üzrə qanunvericiliyin yaradılması, kontentin və rəqəmsal ticarətin tənzimlənməsi, əqli mülkiyyət hüququnun qorunması, kibertəhlükəsizliyin təmin edilməsi və kiberdiplomatiya sahələrində rəqəmsal transformasiya konsepsiyasına uyğun olaraq siyaset formalaşdırır.

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti İlham Əliyevin "Rəqəmsal transformasiya sahəsində idarəetmənin təkmilləşdirilməsi haqqında" 2021-ci il 27 aprel tarixli Fərmanında göstərilir ki, iqtisadiyyatın və cəmiyyətin rəqəmsal transformasiyası son illərdə Azərbaycan Respublikası qarşısında duran prioritet məsələlərdən birinə çevrilib.

Müxtəlif sahələrdə bilikli və müasir dünya görüşüne malik gənc kadrların yetişdirilməsini həyata keçirən Milli Aviasiya Akademiyası ilə əsas mandatı iqtisadi islahatlara və innovativ inkişafə töhfə vermek olan İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzinin birlikdə hazırladığı "Rəqəmsal iqtisadiyyat" dərsliyi də həyata keçirilən proseslərə dəstək məqsədilə hazırlanıb.

Dərsliyə Azərbaycan Respublikasının Elm və Təhsil Nazirliyi tərəfindən müvafiq qrif verilib.

