

UOT 004

*Hacırahimova M.Ş.<sup>1</sup>, Əliyeva A.S.<sup>2</sup>*

<sup>1,2</sup>AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

<sup>1</sup>makrufa@science.az, <sup>2</sup>aybeniz63@rambler.ru

## E-SƏHIYYƏ SAHƏSİNDƏ BEYNƏLXALQ ÇAĞIRIŞLARIN VƏ XARİCİ ÖLKƏLƏRİN TƏCRÜBƏSİNİN ANALİZİ

*Müasir informasiya-kommunikasiya texnologiyaları tibb üçün yeni imkanlar yaradır. Onun səhiyyə sferasına tətbiqi diaqnostika və müalicə üsullarını, həkimlərin bir-biri ilə və pasiyentlərlə qarşılıqlı əlaqə, müalicənin təşkili və sağlamlığın bərpası formalarını sürətlə dəyişdirir. Elektron tibbi müəssisələrin və xidmətlərin yaradılmasında daha dəqiq rəhbər prinsiplərə olan tələbat bu sahədə milli strategiyaların, konsepsiyaların işlənməsini zəruri etmişdir. Məqalədə beynəlxalq qurumların və bəzi inkişaf etmiş ölkələrin elektron tibb sahəsindəki strategiyaları, konsepsiyaları tədqiq olunur. Azərbaycanda səhiyyənin informasiyalaşdırılmasında mövcud vəziyyət təhlil olunur və bəzi tövsiyələr irəli sürülür.*

**Açar sözlər:** e-tibb, elektron sağlamlıq kartları, tibbi informasiya sistemləri, e-resept, big data.

### Giriş

Son illər informasiya kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) sürətli inkişafı və tibbə geniş tətbiqi elektron səhiyyənin (e-səhiyyə) formalaşmasına səbəb olmuşdur. E-səhiyyə dedikdə, sağlamlığın qorunması ilə bağlı informasiya, resurs və xidmətlərin təqdim edilməsi üçün elektron vasitələrin istifadəsi başa düşülür. Bu anlayış elektron tibbi kartlar, mobil səhiyyə və tibbi verilənlərin analitikası kimi bir çox sahələri əhatə edir. E-səhiyyə insanlara fərdi xarakterli xidmətlərin geniş spektrini təqdim edir, istənilən yerdə və istənilən zamanda informasiyanın əlyətərliliyinə şərait yaradır. Müasir İKT müxtəlif profilli tibbi xidmətlərin iş texnologiyasını dəyişdirməyə və keyfiyyətə yeni səviyyəyə yüksəltməyə, həmçinin tibbi praktikada bir çox xəstəliklərin aşkarlanması, diaqnostikası və müalicəsində yeni metodların tətbiqinə imkan verir [1, 2].

E-səhiyyə ictimai səhiyyənin inkişafı üçün unikal imkanlar açmaqla, qlobal hadisəyə çevrilmişdir. Hazırda dünyada səhiyyə sahəsində İKT-nin tətbiqləri genişlənilir, yeni xidmət novləri yaranır. Bir çox ölkələr səhiyyə və sosial inkişaf sferalarında vahid informasiya sahəsinin yaradılması üzrə proqramlar həyata keçirməyə başlamışlar. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının (ÜST) son qiymətləndirməsinə görə, dünya ölkələrinin 60%-dən çoxu elektron səhiyyə sahəsində öz strategiyalarını hazırlayıb həyata keçirirlər. Artıq beş ildən çoxdur ki, ABŞ, Kanada və Avropa Birliyi ölkələrində səhiyyənin informasiyalaşdırılması üzrə milli proqramlar həyata keçirilir [1–4].

2012-ci ildə ölkələrə yardım məqsədilə ÜST və Beynəlxalq Telekommunikasiya İttifaqı tərəfindən elektron səhiyyə sahəsində milli strategiya üzrə “Metodik təlimat” hazırlanmışdır. Təlimatda milli şəraiti və prioritetləri nəzərə almaqla, ölkələrdə elektron səhiyyənin milli konsepsiyasının, fəaliyyət planının və monitoring sisteminin hazırlanması və reallaşdırılması metodikası təqdim edilmişdir [4, 5].

2012-ci ildə Azərbaycanda qəbul edilmiş "Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış" İnkişaf Konsepsiyasında qarşıdaya qoyulaan əsas məsələlərdən biri də əhalinin sağlamlığı və tibbi sfera ilə bağlı vəzifələrin yerinə yetirilməsidir. Bu baxımdan, səhiyyənin informasiyalaşdırılması həm tibbi xidmətlərin inkişafına, həm də əhalinin sağlamlıq vəziyyətinə, əhaliyə göstərilən tibbi xidmətlərin keyfiyyətinin yüksəlməsinə şərait yarada bilər [6]. Ona görə də qabaqcıl ölkələrin e-səhiyyə sahəsindəki təcrübələrinin öyrənilməsi və onlardan bəhrələnmək olduqca vacibdir.

## Beynəlxalq qurumların e-səhiyyə konsepsiyaları

Tədqiqatlar göstərir ki, 2000-ci illərin əvvəllərindən başlayaraq e-səhiyyə bir sıra beynəlxalq təşkilatların fəal müzakirə mövzusunda çevrilmişdir. Bu mövzu 2003-cü ilin dekabrında Birləşmiş Millətlər Təşkilatının İnformasiya Cəmiyyəti Məsələləri üzrə Dünya Sammitində və 2005-ci ilin mayında Dünya Səhiyyə Asambleyasının 58-ci sessiyasında müzakirə olunmuş və e-səhiyyə üzrə qətnamə qəbul edilmişdir. Həmin vaxtdan etibarən İKT sağlamlığının qorunması, tibbi-sanitar xidmətlərin göstərilməsi və dünyada səhiyyə sisteminin inkişaf etdirilməsində önəmli rol oynamağa başlamış, ÜST tərəfindən e-səhiyyə sahəsində bir sıra təşəbbüslər irəli sürülmüşdür. Məsələn, 2005-ci ildə “e-səhiyyə sahəsində effektiv praktika, siyasət və standartlar üzrə təlimatın və strateji məlumatların üzv dövlətlərə təqdim edilməsi”nə istiqamətlənmiş “ÜST elektron səhiyyə üzrə Qlobal müşahidə” təşəbbüsü həyata keçirilmişdir [2].

2005-ci ilin noyabrında 175 ölkənin iştirakı ilə Tunisdə keçirilən İnformasiya Cəmiyyəti üzrə Dünya Sammitində dünya üzrə səhiyyə sahəsi ilə bağlı bütün biliklərə və tele-tibb xidmətlərinə giriş imkanlarının genişləndirilməsi, xüsusilə də, fəvqəladə hallarda qlobal əməkdaşlıq, həyatın və ekoloji şəraitin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına kömək məqsədilə səhiyyə sahəsinin mütəxəssislərinin şəbəkəsinin inteqrasiyası kimi məsələlər öz təsdiqini tapmışdır [2].

Ümumiyyətlə, səhiyyədə ana və uşaqların sağlamlığının qorunması ən önəmli məsələlərdən biridir. Təsadüfi deyildir ki, 2010-cu ildə BMT-nin Baş katibi “Qadınların və uşaqların sağlamlığının qorunması üzrə Qlobal strategiya” təşəbbüsü ilə çıxış etmişdir. Təşəbbüs qadın və uşaqların ölüm göstəricilərinin aşağı salınmasına istiqamətlənmişdir. Strategiyada milli səhiyyə siyasətlərinə dəstəyin verilməsi, qadın və uşaqların profilaktika və müalicəsi ilə bağlı kompleks xidmətlərin göstərilməsi və həyatlarını xilas etmək üçün tədbirlərin görülməsi, səhiyyə sistemlərinin gücləndirilməsi məqsədilə ixtisaslaşdırılmış işçilərin sayının artırılması, maliyyələşdirməyə innovativ yanaşmalar, bütün iştirak edən tərəflərin məsuliyyətinin təminatı üçün monitorinqin və qiymətləndirmənin təkmilləşdirilməsi kimi sahələrdə maliyyələşdirmə, siyasətin gücləndirilməsi və xidmətlərin yaxşılaşdırılmasının vacibliyi qeyd olunmuşdur. “ÜST-in e-səhiyyə üzrə Qlobal müşahidə” təşəbbüsü üzrə ana və uşaq ölümlərinin ən yüksək olduğu 75 ölkədən 64-nün iştirakı ilə həyata keçirilən tədqiqatlar əsasında sənəd hazırlanmışdır. Ana və uşaqların sağlamlığının qorunması və e-səhiyyə sahəsinin 300-dən çox mütəxəssisi bu sənədin hazırlanmasına öz töhfəsini vermişdir [7].

E-səhiyyə - Avropa Komissiyasının “E-Avropa” fəaliyyət planının əsas hissəsini təşkil edir. 2006-cı ildə Avropa İttifaqına (Aİ) üzv dövlətlər üçün səhiyyə verilənlərinin birgə istifadəsi standartlarının müəyyən edilməsini nəzərdə tutan planlar müəyyən edilmişdir. 2008-ci ildə isə Aİ tibbi informasiya şəbəkələrinin və telekonsultasiya, e-resept, e-göndəriş, telemonitorinq və uzaq məsafədən diaqnostika kimi onlayn xidmətlərin tətbiqinə dair planların yerinə yetirilməsinə başlamışdır [4, 5].

2011-ci ilin mayında Avropa Komissiyasının “2012-2020-ci illər üçün E-səhiyyə üzrə Fəaliyyət Planı” qəbul edilmişdir. Bu planın əsas hədəfləri pasiyentlərin və səhiyyə işçilərinin imkanlarının genişləndirilməsi, qurğuların və texnologiyaların əlaqələndirilməsi, tibbin fərdiləşdirilməsi istiqamətində tədqiqatlara investisiya qoyuluşu və mobil səhiyyənin inkişafından ibarətdir [8].

Bu fəaliyyət planı *epSOS (European Patients Smart Open Services)*, Avropalı Pasiyentlər üçün Ağıllı Açıq Xidmətlər) pilot layihəsi kimi bir sıra innovativ təşəbbüslərə əsaslanır. Avropanın 23 ölkəsinin iştirak etdiyi bu layihənin əsas məqsədi Avropada elektron sağlamlıq kart sistemləri arasında transsərhəd əlaqənin əldə edilməsinə istiqamətlənmişdir. 2013-cü ildə başa çatmış bu layihə artıq öz bəhrəsini verməkdədir. *epSOS*-un sayəsində turistlər, sakinlər və ya tələbələr ölkə xaricində yüksək keyfiyyətli səhiyyəyə təhlükəsiz giriş əldə edə biləcəklər. E-səhiyyə xroniki xəstəliklərin müalicəsi sahəsində doqquz aparıcı regionun öz səylərini birləşdirməsinə imkan

vermişdir. Diabet və ürək xəstəlikləri olan pasiyentlər evdən çıxmadan sağlamlıqlarının bərpasının qeydinə qala bilərlər [8, 9].

Əməkdaşlıq platformasının digər nümunəsi olan “*Health-e-Child*” (“Sağlamlıq-Uşaq”) şəbəkəsi uşaqlarda ürək, iltihabi xəstəliklər, beyin şişləri ilə bağlı əsas kliniki məlumatlardan Avropanın bütün həkimlərinin birgə istifadəsinə və erkən diaqnozların qoyulmasına imkan verir [8].

Avropa Komissiyası həmçinin ölümcül xəstəliklərin tədqiqatına istiqamətlənmiş layihələri də maliyyələşdirir. Belə layihələrdən olan *HAMAM* süd vəzi xərçənginin erkən aşkarlanması və dəqiq diaqnozunun qoyulması, *euHeart* ürək-damar xəstəliklərinin diaqnostikası və müalicəsinin fərdiləşdirilməsi, *PASSPORT* isə qaraciyərin cərrahiyyəsi sahəsini əhatə edir [8].

Hazırda səhiyyə sahəsində İKT-nin tətbiqinin dünyada nümunələri çoxdur. Belə ki, Avropanın bir sıra ölkələrində, ABŞ və Kanadada səhiyyənin informasiyalaşdırılması üzrə milli proqramlar həyata keçirilir. E-səhiyyə sahəsində Avropada həyata keçirilən işlər daha cəlbedici görünür.

### **Avropa Birliyi ölkələrinin e-səhiyyə siyasəti**

Aİ ölkələrində vahid "e-səhiyyə" proqramı həyata keçirilir [2, 10, 11]. Bu proqramın əsas məqsədi İKT-nin tətbiq edilməsi ilə pasiyent haqqında tibbi verilənlərin emalı, onun yaşadığı yerdən asılı olmayaraq sığortanın təmin olunmasından ibarətdir. Proqram çərçivəsində elektron sağlamlıq kartlarının istifadəsi, tibbi xidmətlərin fərdiləşdirməsi, səhiyyə sistemində İKT infrastrukturunun inkişafı, tibbi informasiyanın regional mərkəzlərinin yaradılması, tibbi məlumatların elektron mübadiləsinin təşkili, vahid reyestrlərin, məlumat kitabçalarının yaradılması, teletibb və s. kimi layihələr həyata keçirilir. Aİ tərəfindən "e-səhiyyə" proqramının yerinə yetirilməsinə təxminən 317 milyon avro həcmində maliyyə vəsaiti ayrılmışdır (Aİ ölkələrinin milli proqramları istisna olunmaqla) [2, 11].

Səhiyyənin səmərəliliyinin və rentabelliyyəsinin yüksəldilməsi üçün pasiyentlərin şəxsi məlumatları yayılmadan, tibbi məlumatların mübadiləsinin etibarlılığının və məxfiliyyətinin təmin olunması tələb olunur. Ona görə də tibb işçiləri tez-tez elektron tibbi kartların və ya elektron xəstəlik tarixçələrinin istifadəsinə üstünlük verirlər [12].

Bir çox hallarda pasiyentlərin səhiyyə sistemi ilə əlaqələri kiçik tibbi təşkilatlardan başlayır. Elektron tibbi kartlardan istifadənin üstünlükləri məhz belə şəraitdə özünü göstərir. Avropa regionunun üzv dövlətlərinin 59%-i elektron tibb kartlarının milli sistemə malikdir, bu ölkələrin 69%-nin (31 ölkəsinin) isə bu kartların istifadəsinə tənzimləyən qanunverici aktları vardır. Bu kartlar e-səhiyyə sahəsində milli strategiyaların əsas elementləridir. Elektron tibb kartları ilkin tibbi yardımın göstərilməsi zamanı tam və lazımı informasiyaya girişin əlverişliliyini təmin edir. Lakin İKT-ə böyük xərclərin tələb olunması və tibb işçilərinin təcrübəsinin azlığı belə sistemlərin tətbiqinə bir qədər mane olur [10, 12]. Hazırda üzv dövlətlərin 66%-də tələbələrə tibbi-sanitar davranışların öyrədilməsi, 71%-də isə səhiyyə sahəsinin mütəxəssislərinin hazırlanması məqsədilə elektron təlimlərdən istifadə olunur. Səhiyyə sahəsində milli strategiyalar çərçivəsində elektron təlimlərin həyata keçirilməsi səhiyyə işçilərinin bilik və bacarıqlarının artırılmasına imkan yarada bilər [10].

Avropanın bir çox ölkələrində e-səhiyyə konsepsiyasının mərkəzi elementini birləşdirilmiş elektron tibbi kartlar təşkil edir. Elektron tibb kartlarının və elektron xəstəlik tarixçələrinin birləşdirilməsində əsas məqsəd verilənlərin təhlükəsizliyi və məxfiliyyətinin təmin edilməsi, həmçinin pasiyentin verilənlərinə girişlə bağlı razılığın alınmasından ibarətdir. Lakin müasir təhlükəsizlik arxitekturlarının mürəkkəbliyi, tibbi informasiya texnologiyaları sistemlərinlə onların inteqrasiyasının həyata keçirilməsi üçün külli miqdarda vəsait tələb edir [9].

Normativ-hüquqi bazanın olması e-səhiyyənin uğurlu tətbiqi üçün əsas faktordur. Elektron formatda olan tibbi verilənlərin məxfiliyyətinin qorunması üzrə normativ-hüquqi bazanın olması e-səhiyyənin səmərəli istifadəsinə təmin etməyə və pasiyentlərin tibbi xidmətlərə inamını artırmağa kömək edir. Üzv dövlətlərin 80%-i bu sahədə milli qanunvericiliyə malikdir [10].

Avropada e-səhiyyədən istifadənin miqyası daim genişlənir. Bu sahədə bir çox proqramlar əsasında ümummillə xidmətlər yaradılmışdır. Avropa ölkələrinin 70%-i e-səhiyyə sahəsində milli siyasət və ya strategiyaya malikdir. Etik prinsiplər, maliyyələşdirmə və maarifləndirmə strategiyaları da daxil olmaqla, e-səhiyyə sahəsində belə strategiyalar onun dayanıqlı inkişafını təmin edir. Üzv dövlətlərin 62%-nin tele-tibb sahəsində milli siyasət və ya strategiyaları, 49%-nin dövlət büdcəsindən maliyyələşdirilən mobil səhiyyə proqramı vardır [10].

Səhiyyənin analitik verilənləri və *Big Data* sağlamlığın qorunması sahəsində böyük potensiala malikdir. Səhiyyə sahəsi ilə bağlı bir çox hesabat və bülletenlər göstərir ki, *Big Data* düzgün tətbiq olunduğu halda əhalinin sağlamlığının təmin edilməsində, pasiyentlər üçün müvafiq müalicə üsullarının müəyyən edilməsi və həyata keçirilməsində, kliniki inkişafın dəstəklənməsində, səhiyyə sisteminin təhlükəsizliyinin idarə edilməsində istifadə edilə bilər [13]. Hazırda Avropa ölkələrinin yalnız 13%-i səhiyyə sektorunda *Big Data* massivlərindən istifadəni tənzimləyən milli siyasət və ya strategiyalara malikdir, ölkələrin 9%-də isə *Big Data*-dan istifadə özəl şirkətlər tərəfindən tənzimlənir [1, 10].

Son zamanlar səhiyyə sahəsində xəstəliklərin daha yaxşı aşkar edilməsi və tibbi araşdırmalara yardım məqsədilə *Big Data* analitikasından geniş istifadə edilir. Məsələn, Aİ-də “insan immun çatışmazlığı virusu” üzrə tədqiqatçıları klinik genomun analizində *IBM* şirkətinin *Big Data* alətlər yığımından istifadə etmişdir. Pasientlərin müalicəsinin optimallaşdırılmasına yönəlmiş *EuResist* layihəsi çərçivəsində *IBM*-in *Big Data* alətlər yığını müalicənin empirik məlumatlar əsasında təyini zamanı müxtəlif ölkələrin klinik verilənlərinin “insan immun çatışmazlığı virusu” tədqiqatçıları tərəfindən başa düşülməsində əsas rol oynamışdır [13].

Bəzi Avropa ölkələrinin e-səhiyyə sahəsindəki təcrübəsini nəzərdən keçirək:

**Almaniyanın** əsas xəstəxana və klinikalarını, səhiyyənin lokal assosiasiyalarını və regional səhiyyə şəbəkələrini birləşdirən Elektron tibbi kartlar assosiasiyası elektron sağlamlıq kartı texnologiyasının təkmilləşdirilmiş yeni konsepsiyasını hazırlamışdır [12]. Bu yanaşma elektron xəstəlik tarixlərinin təhlükəsizliyi və məxfiliyini təmin etməyə imkan verdiyindən tibb sahəsinin işçilərinin və sistem layihəçilərinin biznesə istiqamətlənməsinə şərait yaradır. Yanaşma istifadəçilərin asanlıqla regional səhiyyə şəbəkəsinə daxil olmasına imkan verməklə yanaşı, səhiyyəyə yeni aktorların cəlb edilməsini asanlaşdırır [11, 14].

Almaniyada e-səhiyyəyə keçid nəticəsində mövcud səhiyyə xərclərinin 30%-ə qədər azalması gözlənilir. Xüsusi halda, e-resept texnologiyasının tətbiqi ildə təxminən 200 milyon avroya, müalicə üsullarının, artıq prosedur və dərmanların yanlış seçimiylə bağlı xərclərin azaldılması isə hər il təxminən 500 milyon avroya qənaət etməyə imkan verir. Həmçinin, sığorta fərqləndirilməsinin aşkarlanması və qarşısının alınması ildə bir milyard avroya qənaət etməyə imkan verə bilər [11].

2002-ci ildə **Böyük Britaniyada** pasiyentlərə göstərilən xidmətlər də daxil olmaqla, bütün xidmətlərin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması məqsədilə “İnformasiya texnologiyalarının inkişafı üzrə milli proqram” hazırlanmışdır. Proqramın yerinə yetirilməsinə 11,4 milyard funt sterlinq həcmində maliyyə vəsaiti ayrılmışdır. Proqramın əsas hədəfləri məlumatların keyfiyyəti və onların mübadiləsi üzrə vahid milli standartların yaradılması, tətbiqi üçün ən uyğun sistemlərin seçim imkanlarının verilməsi və hər bir pasiyentin fərdi tibbi verilənlərinə girişinin təmin olunmasından ibarətdir [11].

Böyük Britaniyada Milli səhiyyə xidməti bütün vətəndaşlar (təxminən 58 milyon nəfər) üçün ictimai səhiyyəni təmin edir. Böyük Britaniyada ümumi daxili məhsulun təxminən 8,4%-i (189,84 milyard funt sterlinq) səhiyyəyə xərclənir. Bununla belə, bu ölkədə Milli səhiyyə xidməti səhiyyənin əsas təchizatçısı olaraq qalır, əhalinin böyük hissəsi səhiyyə ehtiyaclarını şəxsi tibbi sığortanın hesabına ödəyir [13].

Böyük Britaniya parlamenti tibbi qeydlərin (kartların) elektron formaya salınması, ictimai səhiyyənin idarə edilməsi və elmi tədqiqatlar üçün yeni imkanların yaradılması məqsədilə verilənlərin (pasientlərin xəstəlikləri və müalicəsi ilə bağlı qeydləri, milli səhiyyə sistemi

xəstəxanalarının vəziyyəti, dianozlar və müalicələr haqqında verilənlər) istifadəsinin zəruriliyi haqqına tədqiqat brifinqi nəşr etdirmişdir [15].

Hazırda Böyük Britaniyada “*NHS Connecting for Health*” adlı proqram həyata keçirilir. Həmin proqramın həyata keçirilməsinə 25 milyard dollar investisiya ayrılmışdır. Belə proqramlar İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatının (İƏİT) bütün ölkələrində həyata keçirilir [11].

2014-cü ildə **Cənubi Danimarka** inzibati ərazisində yaradılan regional tibbi informasiya sisteminə 30 milyon avrodan çox vəsait ayrılmışdır. Danimarka hökumətinin ölkədə mövcud olan (2007-ci ildən etibarən) inzibati ərazilərin vahid elektron infrastrukturunun yaradılması tendensiyası səhiyyənin informasiyalaşdırılmasına da şamil edilmişdir. Bu sahədə həyata keçirilən layihənin reallaşdırılması çərçivəsində bütün tibbi informasiya sistemlərinin əlaqələndirilməsi və Cənubi Danimarkanın hər bir sakininin region üzrə tibbi müəssisələrdən istənilən lazımi köməyi ala bilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Eyni zamanda, yaşayış yerindən asılı olmayaraq xəstəxanaların pasiyentlər haqqında məlumatları mübadilə etməsi mümkün olacaqdır. Bundan əlavə, Danimarka hökuməti xroniki xəstəliyi, o cümlədən diabet və ürək xəstəliyi olan xəstələrə göstərilən qayğının keyfiyyətinin və əhatəliliyinin yaxşılaşdırılması məqsədilə *Big Data* analitikasından istifadə edən proqram həyata keçirmişdir [11, 15].

**İsveçdə** səhiyyənin informasiyalaşdırılması məqsədi ilə milli mərkəz yaradılmışdır. Müxtəlif regional təşkilatları və hökumət strukturlarını birləşdirən bu mərkəz praktiki olaraq ölkənin ayrı-ayrı regionları üçün qərarlar hazırlayır. Bundan əlavə, İsveçdə elektron səhiyyənin milli strategiyası çərçivəsində layihələrin idarə edilməsi, həmçinin e-reseptlərin yazılması üzrə xüsusi təşkilatlar yaradılmışdır. Ümumilikdə, informasiya texnologiyalarının tətbiqi ilə əlaqədar olaraq ölkənin bütün xərclərinin 2–3%-ə qədəri tibbə sərf olunur, yaxın gələcəkdə isə bu rəqəmin 7–8%-ə qədər artması gözlənilir [4, 15].

İsveç hökuməti *Big Data* analitikasının istifadəsi sahəsində yüksək göstəriciyə malikdir. Ölkənin səhiyyə sektorunun hesabat sistemləri laboratoriya nəticələri, təcili yardım və səhiyyə mərkəzlərindən daxil olan verilənlər axını birləşdirmək imkanına malikdir. Bundan əlavə, tətbiqi tədqiqatların yüksək keyfiyyəti böyük verilənlər yığımını sənaye subyektlərinin elmi-tədqiqat institutları və elmi dairələrlə əməkdaşlıq çərçivəsində birgə istifadəsinə imkan verir. Məsələn, ilk növbədə səhiyyənin analitikası sahəsində tibbi və əczaçılıq tədqiqatları üçün səmərəli və effektiv qərarların dəstəklənməsini təmin edən tədqiqatlar həyata keçirilir. Bu tədqiqatlara verilənlərin analizi yolu ilə qərarların qəbulu və dərmanların təsirinin öyrənilməsinə dəstəkləyən üsul və alətlərin işlənilməsi daxildir [15].

**Estoniyanın** səhiyyə sistemi Avropada ən inkişaf etmiş müvafiq sistemlərdən biridir. 2008-ci ildən Estoniyada elektron sağlamlıq sisteminin tətbiqinə başlanmışdır. Estoniya milli miqyasda elektron sağlamlıq sistemini tətbiq edən ilk dövlətdir. 2009-cu ildə isə Estoniyada bütün tibbi sənədləri sistemə yükləmək üçün səhiyyənin informasiya mübadiləsi mexanizmindən istifadə edilmişdir. Bu ölkədə e-səhiyyənin istifadəsi “Estoniyanın səhiyyə informasiya sistemi haqqında qanun” və “Tibbi informasiyanın mübadiləsi haqqında dövlət qanunvericiliyi” normativ-hüquqi sənədləri ilə tənzimlənir [16]. 2010-cu ildən başlayaraq ölkədə e-reseptdən istifadə olunur. Estoniyada yazılan bütün reseptlərin artıq 98%-ni e-reseptlər təşkil edir. Bundan əlavə, xəstəxanalarda doğum haqqında rəqəmsal şəhadətnamələrin verilməsinə və tibbi sığortanın avtomatik həyata keçirilməsinə başlanmış, 1,35 milyon insanın (əhalinin 98%-nin) sağlamlıq haqqında informasiyası artıq sistemə daxil edilmişdir. Elektron kart sistemi elektron vergi xidməti, elektron məktəb, hüquqi şəxslərin vahid elektron dövlət reyestri və elektron seçki sistemi kimi elektron dövlət xidmətləri göstərən ən genişmiqyaslı “E-Estoniya” sisteminin bir hissəsidir [15, 16].

Estoniyada müxtəlif mobil proqramlarla qarşılıqlı əlaqədə olan və praktik olaraq ölkənin hər bir sakini haqqında fərdi *ID* kartı əsasında informasiyanın toplanmasını həyata keçirən Sağlamlıq məlumat bazası mərkəzi yaradılmışdır. Məlumat bazası bütün ölkəni əhatə edir və hər bir ölkə vətəndaşı barəsində "doğulan gündən ölənə qədər xəstəlik tarixçələri"ni qeydə alır. Bazaya könüllü

surətdə nəbzölçən, addımölçən və s. kimi mobil qurğulardan informasiyanın əlavə edilməsi imkanı da vardır [11].

ID kartı yerli əhalinin *eesti.ee* və ya *digilugu.ee* dövlət portalları vasitəsilə pasiyent haqqında bütün tibbi informasiyaya girişinin təhlükəsizliyini təmin edir. Estoniya vətəndaşlarına göstərilən bütün e-tibb xidmətləri e-servis sisteminə birləşdirilmişdir. Bu sistem eyni zamanda elektron sağlamlıq tarixi, klinikaların elektron qeydiyyat şöbəsi, rentgen şəkilləri bazası və e-resept xidmətləri kimi 4 xidməti özündə birləşdirir. Rəqəmsal e-reseptlər kağız reseptlərə ehtiyacı asanlıqla aradan qaldırır və ölkənin bütün apteklərində bu xidmətdən istifadə edilir [12].

### Şimali Amerika ölkələrinin e-səhiyyə siyasəti

2001-ci ildən başlayaraq **Kanadada** "*Canada Health Infoway*" təşkilatı tərəfindən səhiyyə sahəsində vahid informasiya sisteminin yaradılması üzrə proqramın həyata keçirilməsinə başlanmışdır [17, 18]. Proqramın yerinə yetirilməsinə 1,3 milyard dollar vəsait ayrılmışdır. Artıq 2006-cı ildə "*Infoway*" e-səhiyyənin kompleks inkişaf strategiyasını hazırlamışdı. Strategiyanın əsas hədəfləri pasiyentlərə keyfiyyətli və təhlükəsiz xidmətlərin göstərilməsi, tibbi xidmətlərə maneəsiz girişin təmin edilməsi və səhiyyə sisteminin resurslarının daha səmərəli istifadəsindən ibarətdir. Strategiyada elektron sağlamlıq kartı, klinikaları, hospitalları, laboratoriyaları, aptekləri və digər tibbi müəssisələri birləşdirən informasiya texnologiyaları infrastrukturunun yaradılması və inkişaf etdirilməsi, vahid reyestrlərin, məlumat kitabçalarının və təsnifatların yaradılması, tele-tibb və s. istiqamətlər üzrə layihələrin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Proqramın yerinə yetirilməsinə ildə orta hesabla təxminən 400 milyon Kanada dolları ayrılır [17, 18].

Hazırda **ABŞ-da** səhiyyə sahəsində vahid informasiya sisteminin reallaşdırılması istiqamətində kompleks proqram həyata keçirilir. Bu proqrama əsasən, e-dövlət çərçivəsində "Səhiyyə sahəsinin informasiya sistemi" seqmentinin yaradılması layihəsi nəzərdə tutulmuşdur. Proqram çərçivəsində həyata keçiriləcək işlərin əsas istiqamətlərinə elektron tibbi kartlar, səhiyyə sferasının milli informasiya infrastrukturunu, regional tibbi informasiya təşkilatlarının, əhalinin tibbi kartlarının elektron variantının yaradılması, tibbi informasiyanın elektron mübadiləsi məsələləri daxildir [11, 19].

ABŞ-da e-səhiyyə 2009-cu ilin fevralında tibbdə informasiya texnologiyalarının tətbiqinə və məqsədyönlü istifadəsinə imkan yaradan "İqtisadi fəaliyyətdə və kliniki təcrübədə tibbi informasiya texnologiyalarının tətbiqi haqqında" qanunvericilik aktı çərçivəsində həyata keçirilir [11, 19].

2011-ci ilin mart ayında ABŞ hökuməti İKT-nin səhiyyədə tətbiqi ilə bağlı strategiyanın həyata keçirilməsinə başlamışdır. Strategiyanın əsas hədəfi pasiyentlərin müalicəsinin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması, həkimlərin tibbi informasiya sistemindən istifadəsinin stimullaşdırılmasından ibarətdir [20, 21].

ABŞ-ın xəstəliklərə nəzarət və onun profilaktikası üzrə mərkəzi və tibbi informasiya texnologiyasının milli koordinator idarəsi tərəfindən bir sıra standartlar qəbul edilmişdir. Bu standartlar EHR-dən istifadəni tənzimləyir, tibb işçiləri və xəstəxanaların müəyyən meyarlar üzrə həvəsləndirici pul mükafatlarının almasını mümkün edir [19].

2015-ci ildə Amerikanın elektron sağlamlıq kartı sistemləri bazarının həcmi 9,3 milyard dollar təşkil etmişdir [22]. Yaxın on il ərzində elektron tibbə qoyulan investisiyanın həcmi 21,6–43,2 milyard dollar həddində olacağı proqnozlaşdırılır. ABŞ-da səhiyyəyə çəkilən xərclərin digər inkişaf etmiş ölkələrdən yüksək olmasına (ÜDM-in 15,3%-i) baxmayaraq, səhiyyə sahəsində hələ də problemlər qalmaqdadır [19, 22].

ABŞ hökuməti səhiyyə sahəsində *Big Data*-nın tətbiqinə xüsusi maraq göstərir. 2012-ci ilin mart ayında B.Obama administrasiyası tərəfindən irəli sürülmüş "*Big Data*-nın tədqiqi və inkişafı təşəbbüsü" çərçivəsində digər sahələrlə yanaşı, biotibbi tədqiqatlar sahəsində də böyük verilənlərin imkanlarından istifadə həyata keçirilir [23]. Məsələn, ABŞ-ın Milli Səhiyyə İnstitutunun bulud sistemində insanın genetik dəyişikliyi haqqında beynəlxalq "*1000 Genomes*

*Project*” tərəfindən təqdim edilən 200 terabayt həcmində verilənlər toplanmışdır. Milli Səhiyyə İnstitutunun “*Amazon Web Services*” xidməti tədqiqatçılara bu böyük həcmli verilənlərə daxil olmaq və tədqiq etmək imkanı verir [24]. Bu təşəbbüs çərçivəsində, həmçinin, Milli Elm Fondu və Milli Səhiyyə İnstitutu tərəfindən *Big Data* layihəsinin yerinə yetirilməsinə başlanmışdır. Layihədə, əsasən, idarəetmə, analiz, vizuallaşdırma, böyük həcmli müxtəlif verilənlər yığımından faydalı informasiyanın çıxarılmasının əsas elmi və texnoloji vasitələrinin inkişaf etdirilməsi nəzərdə tutulmuşdur. Milli Səhiyyə İnstitutu, xüsusilə, sağlamlıq və xəstəlik ilə bağlı molekulyar, hüceyrəvi, elektrofizioloji, kimyəvi, epidemioloji, klinik və digər verilənlər yığımının vizuallaşdırılmasında maraqlıdır. Bu iş elmi kəşflərin sürətləndirilməsinə və yeni tədqiqat sahələrinə gətirib çıxara bilər [23, 25].

Obama administrasiyası pasiyentlərin, tibbi müəssisələrin, tibbi sığortanın effektiv idarə edilməsi üçün “*Health 2.0*” layihəsini təklif etmişdir. “*Health 2.0*” layihəsində təklif edilmiş *Pillbox* modelinin hədəfi istifadəçiləri maraqlandıran konkret dərman vasitələri haqqında dəqiq informasiyanın verilməsindən ibarətdir. *Big Data*-nın imkanlarından istifadə dərman vasitələrinin satışlarını və tibbi sənədləşməni yoxlamağa imkan verir, təmiz tibbi sistemi dəstəkləməyə kömək edir. *Pillbox* modelində *Big Data* analitikasının tətbiqi ABŞ-da illik səhiyyə xərclərinin 500 milyon dollar azalmasına səbəb olmuşdur [26].

### **Asiya və Sakit okean hövzəsi ölkələrində səhiyyənin informasiyalaşdırılması**

2004-cü ildən başlayaraq **Avstraliyada** *HealthConnect* proqramı əsasında tibbi xidmətlərin göstərilməsi və idarə edilməsi, həmçinin ölkənin bütün vətəndaşları üçün təhlükəsiz, yüksək keyfiyyətli və stabil səhiyyə sisteminin təqdim edilməsi həyata keçirilir. *HealthConnect* proqramının əsas hədəfləri informasiyanın əlyətərliyinin və səhiyyə sahəsi mütəxəssisləri arasında dəqiq, çevik və etibarlı ötürülməsinin təmin edilməsi, tibbi xidmətlərin və diaqnoz qoyuluşunun səviyyəsinin yüksəldilməsi məqsədi ilə müştərilərə uyğun informasiya sistemlərinin təqdim edilməsi və ucqar kənd yerlərində yaşayan pasiyentlərin elektron xidmətlərə giriş səviyyəsinin yüksəldilməsindən ibarətdir [27].

2008-ci ilin başlanğıcında Avstraliyanın Səhiyyə nazirliyinin məsləhət şurası elektron səhiyyənin inkişaf etdirilməsi məqsədilə e-səhiyyənin milli strategiyasının yaradılması haqqında qərar qəbul etmişdir. Strategiyanın məqsədi ölkə ərazisində səhiyyənin bütün sektorları üzrə tibbi xidmətlərin keyfiyyətini yüksəltməkdən ibarətdir [28].

2012-ci ildən etibarən Avstraliyada fərdyönümlü elektron tibbi kartlar geniş istifadə olunur. Kartda pasiyentin sağlamlığı, müalicə üçün yazılmış dərmanlar, onların mümkün allergik xüsusiyyətləri, pasiyentin xəstəlik patologiyası və diaqnostik tədqiqatların nəticələrinin, həmçinin qanın və ya ultrasəs müayinə analizlərinin nəticələri və s. kimi informasiyalar saxlanılır [29].

2013-cü ilin iyununda Avstraliyada e-səhiyyə sahəsində “Uşağımın e-səhiyyə qeydləri” adlı mobil proqramın istifadəsinə başlanmışdır. Bu proqramın köməyi ilə valideynlər uşağın tibbi kartına daxil ola bilər və onun haqqında hər hansı informasiyanı (məsələn, peyvəndlər, boyu, çəkisi və s.) əlavə edə bilərlər [29].

Avstraliya e-səhiyyənin inkişafına 8 milyon dollar həcmində maliyyə vəsaiti ayırmışdır [25].

**Cənubi Koreya** dünyanın ən müasir informasiya texnologiyaları infrastrukturuna malikdir. Bu ölkədə səhiyyə sahəsində İKT-nin çevik tətbiqi həyata keçirilir. Koreyada e-səhiyyənin əsas hədəfləri aşağıdakılardan ibarətdir [13]: fərdi elektron sağlamlıq kart üzrə ömür boyu tibbi xidmətlərin göstərilməsi; tibbi xidmətlərin keyfiyyətinin artırılması; tibbi tədqiqatların dəstəklənməsi və səhiyyə siyasətinin yaxşılaşdırılması və s.

Bu ölkədə fərdi elektron sağlamlıq kartların tətbiqi istənilən yerdə və istənilən anda yüksək keyfiyyətli tibbi xidmətlərin göstərilməsinə imkan verir. Bununla yanaşı, ölkədə səhiyyə sahəsində müəyyən problemlər qalmaqdadır. Əsas problem tibbi xidmətlər arasında regional fərqlərin olmasıdır. Belə ki, ölkə ərazisindəki özəl tibbi müəssisələrin əksəriyyəti şəhər ərazilərində yerləşir. Həkimlərin 90%-i də şəhərlərdə cəmləşmişdir. Eyni zamanda, əhəlinin 80%-i şəhərlərdə yaşayır.

Cənubi Koreya digər ölkələrdən, o cümlədən Yaponiyadan daha sürətlə yaşlanan cəmiyyətə çevrilir. Yaşlı əhalinin sayının artması tibbi xərclərin çoxalmasına səbəb olmuşdur. Məsələn, 2005-2010-cu illər ərzində e-səhiyyənin ümumi büdcəsi 1,2 milyard dollar təşkil etmişdir. Ölkədə mövcud problemlərin aradan qaldırılması və e-səhiyyənin inkişaf etdirilməsi məqsədilə tibbi informasiya sistemi qurulmuş və bu sistemlərdə aşağıdakı kimi alt sistemlərin istifadəsi həyata keçirilməyə başlanmışdır [13,30 ]:

- Müəssisələrin inteqrasiyası sistemi – standartlaşdırılmış elektron səhiyyə xidmətləri göstərən 3500-dən çox tibbi müəssisəni birləşdirir.

- Məsafədən təsvirlərin saxlanması və mübadiləsi sistemi – həkim-rentgenoloq olmadan tibbi mərkəzlər və xəstəxanalar üçün təsvirlərin (şəkillərin) oxunmasına dair ixtisaslaşdırılmış xidmətlər təqdim edir.

- Dərmanlardan istifadənin analizi sistemi – real vaxt rejimində təlimata əsasən dərman vasitələrinin istifadəsini yoxlamaqla, onların səhv istifadəsinin qarşısını almağa imkan verir. Bu halda dərmanların ikiqat yoxlanması (xəstəxanada və aptekdə) yerinə yetirilir.

- Dərmanların paylanması sistemi – dərman vasitələrinin tədarükünün bütün zəncirinə daha şəffaf nəzarət etməyə imkan verir.

- Koreya sığorta sistemi – birləşdirilmiş nəzarət sistemi hesabına tibbi xidmətlərə, iddia ərizələrinə, maliyyə vəsaitlərinə effektiv nəzarət etməyə imkan verir.

Cənubi Koreyada *Big Data*-nın istifadəsi və lazımı infrastrukturun yaradılması sahəsində operativ qrup yaradılmışdır. Onun təşkilində əsas məqsəd hökumət və özəl sektorlar arasında tibbi verilənlərin konvergensiyasına şərait yaradan *Big Data* şəbəkəsinin və analiz sistemlərinin, ümumi istifadə edilən verilənlərin diaqnostika sisteminin yaradılması, şəxsi informasiyanın təhlükəsizliyinə və məxfiliyinə zəmanətin verilməsi, *Big Data* texnologiyalarının infrastrukturunun, həmçinin idarəetmə və analitikası texnologiyalarının inkişaf etdirilməsi və s. ibarətdir. Koreya Bio-informasiya mərkəzi “Milli *DNA* İdarəetmə Sistemi” hazırlamağı planlaşdırır. Sistem böyük ölçülü verilənlərin inteqrasiyası və pasiyentlər haqqında tibbi informasiyadan istifadə edilməklə diaqnostikanın qurulmasını və pasiyentlərin müalicəsini təmin edəcəkdir [15].

Yüksək texnoloji standartlara malik olan **Sinqapur** səhiyyə sahəsində də yeni texnologiyaların, innovasiyaların imkanlarından istifadə sahəsində lider mövqə tutmağa istiqamətlənmişdir. Səhiyyə sisteminə ümumi daxili məhsilinin yalnız 3-4%-ni sərf etməklə yüksək nəticələr əldə edən Sinqapur sağlamlıq göstəricilərinə görə dünyada 6-cı yeri tutur. 2011-ci ildən başlayaraq ölkədə milli elektron sağlamlıq kart sisteminə keçilmişdir. Ölkənin 280-dən çox tibb müəssisəsində bu sistemdən geniş istifadə olunur və hər bir pasiyent elektron sağlamlıq kartına malikdir. Pasiyentlərin məlumatlarının tibbi müəssisələr arasında mübadiləsi və əlyətərliyi onlara fasiləsiz tibbi xidmətlərin göstərilməsinə imkan verir. Ölkədə hCloud - sağlamlıq buludunun istifadəsi səhiyyə sferasında informasiya mübadiləsinə çəkilən xərcləri azaltmaqla yanaşı, tibbi informasiyanın təhlükəsizliyini təmin edir [31].

Sinqapurda əhalinin sürətlə yaşlanması səhiyyə sistemi üçün bir çox problemlər yaradır. Yaşlanan demografiyanın tələbatını ödəmək məqsədilə 2012-ci ildə hökumət tərəfindən “Sinqapur səhiyyəsinin 2020-ci il üçün baş planı” (Singapore Healthcare 2020 Masterplan) strategiyası qəbul edilmişdir. Strategiyada rəqəmsal səhiyyə alətlərindən istifadə etməklə yaşlı insanlara, xroniki xəstəliklərdən əziyyət çəkən xəstələrə göstərilən tibbi xidmətlərin keyfiyyətinin yüksəldilməsi nəzərdə tutulmuşdur [31]. Ölkədə teleağlamlıq, teletibb xidmətlərinin, mobil sağlamlıq (mHealth) proqramlarının həyata keçirilməsi də bu məqsədə xidmət edir. Belə ki, mobil qurğulardan istifadə etməklə pasiyentlər öz həkimləri ilə əlaqə saxlaya, vəziyyətləri, dərmanlar və laboratoriya analizlərinin nəticələri haqqında sorğu-apara bilirlər [31, 32]. Əhalisinin 70%-dən çoxunun yaşının 50-dən yuxarı olan Sinqapurda rəqəmsal səhiyyə texnologiyalarından istifadə edilməsini ölkənin növbəti texnoloji uğuru hesab etmək olar.



### **MDB ölkələrinin e-səhiyyə konsepsiyaları**

2011-ci ilin aprelində **Rusiya Federasiyasının** Səhiyyə və Sosial İnkişaf Nazirliyi səhiyyə sahəsində vahid dövlət informasiya sisteminin (SSVDİS) yaradılması konsepsiyasının qəbul edilməsi barəsində qərar qəbul etmişdir [33]. SSVDİS-nin yaradılmasının birinci mərhələsində (2011-2013-cü illər) minlərlə müalicə müəssisəsi İnternet şəbəkəsinə giriş imkanına malik olmuş, avtomatlaşdırılmış iş yerləri yaradılmış, Tibbi İnformasiya Sisteminin istifadəsinə başlanılmışdı. Bundan əlavə, normativ-sorğu məlumat reyestri, elektron qeydiyyat şöbəsi, birləşdirilmiş elektron sağlamlıq kartı sistemi, təsərrüfat fəaliyyətinin analiz sistemləri, tibb işçilərinin və tibbi məntəqələrin kartlarının qeydiyyatının həyata keçirilməsi kimi federal baza xidmətləri yaradılmışdır. Sistemin yaradılmasının növbəti mərhələsi (2014-2020-ci illər) mövcud komponentlərin inkişafını, onların istifadəsinə tədricən daha çox istifadəçilərin cəlb edilməsini və avtomatlaşdırılan funksiyaların genişləndirilməsini nəzərdə tutur. SSVDİS-in proqram təminatının inkişaf etdirilməsinə təxminən 4,7 milyard rubl həcmində vəsait sərf edilmişdir.

**Qazaxıstan Respublikasında** “2013-2020 illər üçün elektron səhiyyəsinin inkişaf konsepsiyası qəbul edilmişdir. Bu konsepsiya "Qazaxıstan-2050" Strategiyası və "İnformasiyalaşan Qazaxıstan-2020" dövlət proqramında əks olunmuş əsas prioritetlər nəzərə alınmaqla hazırlanmışdır. Qazaxıstanda 2020-ci ilədək reallaşdırılması nəzərdə tutulan e-səhiyyənin əsas konsepsiyası, ilk növbədə, pasiyentin və tibb işçisinin tələbatına uyğun informasiyanın avtomatlaşdırılmış şəkildə əldə edilməsi imkanını təmin edən təhlükəsiz, ədalətli, keyfiyyətli və dayanıqlı səhiyyə sisteminin yaradılmasından ibarətdir. Elektron sağlamlıq kartı Qazaxıstanda e-səhiyyənin əsas elementidir. Kart sağlamlıqla bağlı aşağıdakı informasiyaları özündə birləşdirir: 1) demografik məlumatlar; 2) keçirilmiş və ya mövcud xəstəliklər haqqında məlumatlar; 3) biometrik verilənlər; 4) allergik və immun statusu [34].

### **Azərbaycanda səhiyyə sferasının informasiyalaşdırılması konsepsiyası**

İKT sektorunun inkişaf səviyyəsinə, İnternet və mobil istifadəçilərin sayına, regionda dayanıqlı iqtisadi inkişaf səviyyəsinə görə lider mövqe tutan **Azərbaycanda** da, digər sahələrdə olduğu kimi, səhiyyə sahəsində də müasir informasiya texnologiyalarının geniş tətbiqinə başlanmışdır. Səhiyyə sferasının informasiyalaşdırılması əsas etibarilə "Azərbaycan Respublikasında rabitə və informasiya texnologiyalarının inkişafı üzrə 2005-2008-ci illər üçün Dövlət Proqramı"nın (Elektron Azərbaycan)" təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin sərəncamı, "Elektron sağlamlıq kartı" sisteminin tətbiqi qaydalarının təsdiq edilməsi və tibbi elektron reyestrlərin yaradılması qaydalarının müəyyən edilməsi haqqında Nazirlər Kabinetinin qərarı və digər qanunvericilik aktları ilə həyata keçirilir. Bundan əlavə, "Azərbaycan Respublikasında rabitə və informasiya texnologiyalarının inkişafı üzrə 2010-2012-ci illər üçün Dövlət Proqramı", "Azərbaycan Respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair 2014-2020-ci illər üçün Milli Strategiya" və s. kimi bir çox dövlət sənədlərində e-səhiyyənin inkişaf etdirilməsi əsas istiqamət olaraq göstərilmiş və bu məqsədlə bütün tibbi personalın, tibb müəssisələrinin etibarlı, təhlükəsiz genişzolaqlı şəbəkəyə qoşulmasını təmin edən Milli Səhiyyə şəbəkəsinin yaradılması və inkişaf etdirilməsi, elektron sağlamlıq kartı sisteminin inkişaf etdirilməsi və bütün yaş qruplarının elektron sağlamlıq kartları ilə təmin olunması, tibbi informasiya sistemlərinin tətbiqinin genişləndirilməsi və elektron sağlamlıq sistemi ilə əlaqələndirilməsi, ümumi istifadə üçün tibbi resursların yaradılması, telesəhiyyənin inkişaf etdirilməsi və tibb işçilərinin İKT biliklərinin artırılmasının stimullaşdırılmasının həyata keçirilməsi nəzərdə tutulmuşdur.

Ümumiyyətlə, ölkədə səhiyyə sahəsində informasiya texnologiyalarının geniş tətbiq edilməsi, əhəlinin sağlamlıq monitorinqinin həyata keçirilməsi, səhiyyə informasiya mühitinin formalaşdırılması, digər informasiya sistemləri və verilənlər bazaları ilə əlaqələrin təşkil edilməsini və s. səhiyyənin informasiyalaşdırılmasının əsasını təşkil edir. Bu istiqamətdə vətəndaşların elektron sağlamlıq kartı sistemi, nümunəvi tibbi-informasiya sistemi, tibbi müayinə

kartı sistemi, təcili tibbi yardım stansiyasının dispetçer xidməti, uşaqların immunizasiyasının monitorinqi üçün elektron məlumat bazası, yoluxucu xəstəliklərin elektron müşahidə sistemi və tele-tibb sistemləri kimi layihələr həyata keçirilməkdədir [10]. Son illər ölkədə Səhiyyə Nazirliyi tərəfindən şəxsi, tibbi və sığorta məlumatlarını özündə əks etdirən elektron sağlamlıq kartı sisteminin tətbiqinə başlanmışdır. Kartda olan informasiya təcili tibbi yardım məşinlərində, xəstəxanaların qeydiyyat şöbələrində, laboratoriyalarda, apteklərdə və s. kompüterlərə qoşulmuş xüsusi qurğular vasitəsilə oxunur və dəyişdirilir. Sağlamlıq kartı sistemində olan məlumatlar (xəstəlik tarixi, cari istifadə edilən dərman preparatları, peyvəndlər, tibbi sığorta və s.) kart sahibinə operativ və dəqiq müayinə olunmaq imkanı yaradır.

Ölkəmizdə e-səhiyyənin tətbiqi və bu sahədəki mövcud problemlərin aradan qaldırılması üçün aşağıdakılar **tövsiyə** olunur: 1) tibbi personalın, tibb müəssisələrinin etibarlı, təhlükəsiz İnternet şəbəkəsinə qoşulmasını təmin edən tibbi informasiya sistemlərinin yaradılması; 2) elektron qeydiyyat reyestrlərinin yaradılması; 3) elektron tibbi kart sisteminin geniş tətbiqi; 4) tibbi informasiya sistemlərinin tətbiqinin genişləndirilməsi və elektron sağlamlıq sistemi ilə əlaqələndirilməsi; 5) səhiyyə işçilərinin bilik və bacarıqlarının artırılması məqsədilə elektron təlimlərin həyata keçirilməsi; 6) ümumi istifadə üçün tibbi resursların yaradılması, telesəhiyyənin inkişaf etdirilməsi, telesağlamlıq, teletibb xidmətlərinin, mobil sağlamlıq (mHealth) proqramlarının həyata keçirilməsi; 7) e-səhiyyə sahəsinə maliyyə dəstəyinin verilməsi; 8) tibbi informasiyanın təhlükəsizliyinin təmini məqsədilə buludun istifadəsi; 9) tibbi ixtisaslar üzrə tədqiqatların aparılmasında verilənlər alimlərinin (ing. data scientist) hazırlanması [32] və s.

## Nəticə

Aparılan tədqiqatlar göstərir ki, e-səhiyyə sistemi yaradılmadan informasiya cəmiyyətində tibbin yeni inkişaf modelinə keçid mümkün deyildir. Məhz bu səbəbdən, BMT-nin müvafiq orqanları orqanları ölkələrdə e-səhiyyə sistem və xidmətlərinin həyata keçirilməsi ilə bağlı çağırışlar etmişdir. Bu çağırışlara cavab olaraq, dünyada səhiyyənin modernləşdirilməsi sürətlə həyata keçirilir. Artıq ABŞ, Böyük Britaniya, Estoniya, Kanada və s. ölkələrdə bu sahədə milli proqram, strategiya və konsepsiyalar hazırlanıb həyata keçirilir və müsbət nəticələr əldə edilir. Bu nəticələr tibbi-sanitar xidmət sistemləri ilə yanaşı, səhiyyə ilə bağlı idarəetmə, maliyyə, təhsil, elmi tədqiqat və iqtisadi fəaliyyət sahələrinə də aiddir. Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatının son məruzəsində qeyd olunduğu kimi, e-səhiyyənin inkişafı, ilk növbədə, qanunvericiliyin qəbulu və yerinə yetirilməsi, maliyyə dəstəyinin verilməsi, tibbi təhsilin təkmilləşdirilməsi, qiymətləndirmələrin aparılmasından asılı olacaqdır. Bu baxımdan, Azərbaycanda e-səhiyyə sisteminin inkişaf etdirilməsi sahəsində dövlət siyasətinin və vahid metodologiyanın yaradılması mühüm məsələlərdəndir.

## Ədəbiyyat

1. Fact sheet – Status of eHealth in the WHO European Region, <http://www.euro.who.int>
2. Global Observatory for eHealth, <http://www.euro.who.int/en>
3. e-Health, <http://www.openclinical.org/home.html>
4. Luna D. R., Mayan J.C., García M.J., Almerares A.A., Househ M. Challenges and Potential Solutions for Big Data Implementations in Developing Countries // IMIA Yearbook of Medical Informatics, 2014, pp. 36-41.
5. National eHealth strategy toolkit. World Health Organization and International Telecommunication Union, 2012, [http://www.itu.int/pub/D-STR-E\\_HEALTH.05-2012](http://www.itu.int/pub/D-STR-E_HEALTH.05-2012)
6. "Azərbaycan 2020: gələcəyə baxış" İnkişaf Konsepsiyası, 2012, <http://www.e-gov.az>
7. eHealth and innovation in women's and children's health: A baseline review, 2014, [http://www.who.int/goe/publications/ehealth\\_ex\\_summary\\_en.pdf?ua](http://www.who.int/goe/publications/ehealth_ex_summary_en.pdf?ua)
8. Innovative healthcare in the 21st century, 2015, <http://www.ec.europa.eu>
9. Cross-border health project epSOS: What has it achieved?, <http://www.ec.europa.eu>

10. From innovation to implementation – eHealth in the WHO European Region, 2016, <http://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/2016>
11. Международный опыт информатизации медицины, <http://www.filearchive.cnews.ru/img/reviews/2014>
12. Электронные медицинские карты становятся реальностью, <http://www.citforum.ru/computer/2012-11>
13. 10-Jee K., Gang-Hoon K. Potentiality of Big Data in the Medical Sector: Focus on How to Reshape the Healthcare System // Healthcare Informatics Research, 2013, vol. 19, no. 2, pp. 79-85.
14. Шульте О. Развитие системы здравоохранения: Опыт Германии в сфере здравоохранения, 2012, <http://www.gosbook.ru/node/63986>.
15. The Use of Big Data in Public Health Policy and Research: Background information document, 2014, 19 p., <http://www.ec.europa.eu/health>
16. E-health in practice, <http://www.euro.who.int/en/data-and-evidence/news/news/2016/01/e-health-in-practice>
17. Electronic Health Records in Canada: An Overview of Federal and Provincial Audit Reports, 2010, 22 p., [http://www.gov.pe.ca/photos/original/ag\\_ehealth.pdf](http://www.gov.pe.ca/photos/original/ag_ehealth.pdf)
18. Annual Report of the Canada Pension Plan 2011–2012, [http://www.esdc.gc.ca/en/reports/pension/cpp\\_reports/2012/cpp\\_report.page](http://www.esdc.gc.ca/en/reports/pension/cpp_reports/2012/cpp_report.page)
19. Vestc J.R, Gamm L.D, Health information exchange: persistent challenges and new strategies // Journal of the American Medical Informatics Association, 2010, vol. 17, no. 3, pp. 288–294.
20. <http://www.healthit.hhs.gov/portal>
21. <http://www.apps.who.int/iris/bitstream/10665/75211/>, 2011.
22. Аналитика Электронная медицинская карта, 2016, <http://www/osp.ru>.
23. Big data is a big deal, 2012, <http://www.whitehouse.gov/blog/>
24. [http://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=12360710](http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=12360710)
25. 1000 Genomes Project data available on Amazon Cloud, <http://www.nih.gov/news-events/news-releases/>
26. E-health – when, not if , 2016, <http://www.euro.who.int/en/home>
27. Health Connect, 2011, <http://www.health.gov.au/healthconnect>
28. National E-Health Strategy, 2012, <http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/>
29. Австралия развивает сферу электронного здравоохранения, 2013, <http://www.open.gov.ru/events/5511607>
30. Хон П. Развитие национального электронного здравоохранения на примере Южной Кореи, 2012, <http://www.gosbook.ru/node/63986>.
31. Enriquez J. The Role of Digital Health in Singapore’s Healthcare Landscape, 2014, <https://innovatedmedtec.com/content/the-role-of-digital-health-in-singapores-healthcare-landscape>
32. Hajirahimova M. Sh. The big data era in healthcare: promises and challenges // Problems of information technology, 2017, №1, pp. 64–72.
33. Информатизация здравоохранения, <http://www.studopedia.org/>
34. Государственная программа «Информационный Казахстан –2020», <http://www.egov.kz/wps/portal>

**УДК 004**

**Гаджирагимова Макруфа Ш.<sup>1</sup>, Алиева Айбениз С.<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан

<sup>1</sup>[makrufa@science.az](mailto:makrufa@science.az), <sup>2</sup>[aybeniz63@rambler.ru](mailto:aybeniz63@rambler.ru)

**Анализ международных призывов и опыт зарубежных стран в области электронного здравоохранения**

Современные информационно-коммуникационные технологии создают новые возможности для медицины. Их внедрение в сферу здравоохранения стремительно изменяет способы диагностики и лечения, формы взаимодействия врачей с пациентами и друг с другом, организацию лечения и восстановления здоровья. Потребность в более четких руководящих принципах по созданию электронных медицинских учреждений и услуг сделала необходимой разработку национальной стратегии, концепции в этой области. В статье исследуются стратегии, концепции международных организаций и некоторых развитых стран в области электронной медицины. Исследуется текущее состояние информатизации здравоохранения в Азербайджане и предлагаются некоторые рекомендации.

**Ключевые слова:** *электронная медицина, электронные медицинские карты, медицинские информационные системы, электронный рецепт, большие данные.*

**Makrufa Sh. Hajirahimova M. S.<sup>1</sup>, Aybaniz S. Aliyeva<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Institute of Information Technology of ANAS, Baku, Azerbaijan

<sup>1</sup>[makrufa@science.az](mailto:makrufa@science.az), <sup>2</sup>[aybeniz63@rambler.ru](mailto:aybeniz63@rambler.ru)

**Analysis of international challenges and experience of foreign countries in the field of e-health**

Modern information technologies create new opportunities for medicine. Their implementation in the healthcare field is rapidly changing the ways of diagnosis and treatment, the forms of doctors' interaction with patients and with each other, the organization of treatment and restoration of health. Demands to establishing of electronic medical institutions and services, more precisely, guideline principles, have made it necessary to develop national concepts, strategies in this field. In the paper strategies and concepts in the field of e medicine of international organizations and some developed countries are explored, current situation analyzed and recommendations related to the informatization of healthcare in Azerbaijan are put forward.

**Keywords:** *e-medicine; e-health cards, electronic medical records, medical information systems, e-reception, big data.*