

Elektron Tibb: Mahiyyəti, İmkanları, Problemləri

Rasim Əliquliyev¹, Məsumə Məmmədova²

AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

¹rasim@science.az, ²masuma.huseyn@iit.ab.az

Xülasə— Elektron-tibbin (e-tibbin) meydana gəlməsi zərurətini təyin edən faktorlar və tendensiyalar araşdırılmışdır. E-tibbin məqsədləri, mahiyyəti və imkanları göstərilmişdir. E-tibb sahəsində beynəlxalq təcrübə nəzərdən keçirilmiş, Azərbaycanda e-tibbin yaradılması istiqamətində görülən işlər haqqında məlumat verilmiş, vahid milli tibbi informasiya fəzasının yaradılmasına mane olan əsas problemlər qeyd edilmiş və təkliflər irəli sürülmüşdür.

Açar sözlər— e-səhiyyə, e-tibb, fərdmərkəzli yanaşma, elektron tibb kartı, vahid tibbi informasiya fəzası.

I. GİRİŞ

Hal-hazırda istənilən ölkədə səhiyyə və tibb sahəsində gündəlik fəaliyyət informasiya və kommunikasiyaya söykənir və getdikcə daha çox onların əsasını təşkil edən texnologiyalardan asılı olur. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarının (İKT-nin) səhiyyəyə inteqrasiyasının labüdlüyü get-gedə daha aşkar hiss olunur. Bu eyni dərəcədə həm vətəndaşların yüksək keyfiyyətli və təhlükəsiz tibbi xidmətlərlə təmin olunması sahəsinə, həm də kadrların səmərəli yerləşdirilməsi, statistik verilənlərin yığılması, qorunması, emalı və ötürülməsi prosedurlarını əhatə edən hesabat-uçot və tibbi tədqiqatların aparılması sahəsinə aiddir. Bütün bunlar isə öz növbəsində səhiyyənin kompleks informasiyalaşdırılması və səmərəli idarə edilməsinə yönəlmiş qərarların qəbulu üçün vahid milli informasiya fəzasının formalaşması zərurətini aktuallaşdırır.

Lakin səhiyyənin və tibbin kompleks informasiyalaşdırılması üçün aydın məqsəd olmalı, sahənin informasiya texnologiyaları infrastrukturunu təhlil edilməli, modernləşdirmənin texnologiya və istiqamətləri araşdırılmalı, bu sahədə xarici dövlətlərin təcrübəsi öyrənilməli, əsas milli prioritetlər müəyyənləşdirilməlidir.

Bu məqalənin məqsədi elektron tibbin formalaşmasının zərurətini şərtləndirən faktor və tendensiyaların tədqiqi, elektron səhiyyənin (e-səhiyyənin) mahiyyəti və üstünlüklərinin təhlili, informasiyalaşdırma istiqamətlərinin nəzərdən keçirilməsi və milli e-səhiyyə sisteminin inkişafı prosesində əsas problemlərin müəyyən edilməsindən ibarətdir.

II. E-TİBBİN MEYDANA GƏLMƏSİ ZƏRURƏTİNİ TƏYİN EDƏN FAKTORLAR VƏ TENDENSİYALAR

Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı (ÜST) e-səhiyyəni (*ing. eHealth*) tibb və səhiyyə sferalarında İKT-dən istifadə edilməsi kimi müəyyən edir [1].

Geniş mənada e-səhiyyə tibbi xidmətlərin göstərilməsi və səhiyyə sistemlərinin idarə edilməsinin dəstəklənməsi üçün elektron vasitələrdən istifadə etməklə informasiya axınının yaxşılaşdırılmasına xidmət edir [2]. İKT-nin tətbiqi istifadəçinin olduğu məkandan asılılığı aradan qaldırmağa imkan verən yeni xidmətlər kompleksini təklif edir [3].

İKT-nin səhiyyə və tibb sektoruna tətbiq edilməsinin xeyrinə olan arqumentlər artıq bir çox onilliklər ərzində göz önündədir. Bir çox ölkələrin təcrübəsi göstərir ki, e-səhiyyənin ikinci dərəcəli problemdən səhiyyə sahəsində strateji planlaşdırmanın mərkəzinə irəliləməsi bu sektorda bir sıra faktorlarla şərtləndirilən böhran nəticəsində baş vermişdir [4]. Bu faktorlar aşağıdakılardır:

- xəstəliklərin diaqnostikası və müalicəsi üçün yüksək texnoloji avadanlıqların geniş istifadəsi fonunda pasiyentin müalicəsi prosesində formalaşan informasiyanın toplanması, saxlanılması və emalı texnologiyalarının cüzi dəyişməsi;

- demoqrafik proseslər: a) inkişaf etmiş ölkələrdə doğumun aşağı düşməsi, qocalma və yaşlı əhali faizinin artması; b) inkişaf etməkdə olan ölkələrdə isə gənc əhəlinin sürətlə artması;

- məzmununun bərpa olunması çətin olan, bəzi hallarda isə mümkün olmayan tibbi sənədlərin itməsi hallarının çox olması;

- müalicə müəssisləri arasında informasiya əlaqələrinin olmaması səbəbindən pasiyentin müraciət etdiyi hər bir poliklinika, diaqnostik mərkəzdə ondan tibbi kartın açılması tələbi və kağız tibbi kartlarda qeyd olunan verilənlərin konfidensiallığının təmin edilməməsi;

- həkim və orta tibbi personalın iş vaxtının 40%-nin lazımi informasiyanın axtarışına və sənədləşmənin aparılmasına sərf olunması;

- göstərilən tibbi xidmətlərin keyfiyyət göstəricilərinə təsir edən tibbi məlumatların natamamlığı və ya onların vaxtında əldə oluna bilməməsi səbəbindən, ÜST-nin qiymətləndirməsinə görə, həkim səhvlərinin 20%-nin baş verməsi [5] və s.;

- insan yaddaşının mühakimə yürütmə qabiliyyətinin məhdudluğu fonunda həkim qərarlarının qəbul edilməsinin böyük həcmdə informasiyanın qavranması, tutuşdurulması və analizi mühitində həyata keçirilməsi zəruriliyi [6];

- səhiyyə sisteminin ənənəvi modelinin get-gedə “dərinləşən çatlarını” nümayiş etdirən milli tədqiqatlarda öz əksini tapmış heç də ürək açmayan həkim səhvlərinin statistikasi [7].

Eyni zamanda informasiya texnologiyaları tibb işçilərinə, eləcə də bütövlükdə səhiyyə sisteminə təsir edən digər ictimai tendensiyanı yaratmışlar. Bu tendensiyanın katalizatoru informasiyaya çıxışı təmin edən və bütün dünyada milyonlarla insanın misli görünməmiş miqyasda ünsiyyətinə gətirib çıxaran İnternetdir [8, 9].

Vacib informasiya mənbəyi və məlumatların sürətli, etibarlı və təhlükəsiz ötürülməsi proseslərində baza

infrastruktur kimi İnternet tıbdə yeni reallıqların yaranmasına səbəb olmuşdur:

- tibbi biliklər yeni status əldə edərək hamı üçün əlçatan olmuşdur və İnternet şəbəkəsində çoxlu sayda müxtəlif tibbi məlumatlar mövcuddur;

- real tibb sistemində xas olan münasibətlər bu gün faktiki olaraq virtual məkanda simulyasiya olunur. Virtual informasiya məkanında İnternet üzərindən pasiyentlərlə əlaqələrin qurulması, məsafədən tibbi məsləhətlərin verilməsi virtual tibbi cəmiyyətlərin yaradılmasına imkan verir, yəni səhiyyə sistemində fəaliyyət göstərən aktorların yeni reallıq müstəvisində qarşılıqlı əlaqələri formalaşır;

- İnternet vasitəsilə xəstənin vəziyyətinin monitorinqini nəzərdə tutan evdə müalicəyə keçid tendensiyası meydana gəlmiş və yayılmaqdadır;

- müasir səhiyyədə aşkar müşahidə olunan yeni tendensiyalardan biri kimi stasionar müalicədən ambulator və preventiv müalicəyə üstünlük verilməsi;

- inkişaf etmiş ölkələrin səhiyyə sistemlərində aparılan islahatların mərkəzi komponentlərindən birinə çevrilmiş vətəndaşın öz sağlamlığının qorunması prosesinə cəlb edilməsi və ev şəraitində xəstələrə nəzarətin, həkimlərin konsultasiyalarının və konsiliumların təşkili;

- İnternet üzərindən ucqar rayonların əhalisinə aparıcı həkim-mütəxəssislər tərəfindən yardım göstərilməsi imkanlarının təmin olunması və bu zaman maliyyə xərclərinə əhəmiyyətli dərəcədə qənaət edilməsi.

Bütün bu faktorlar və tendensiyalar, eləcə də cəmiyyətin tibbi xidmətlərin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına artan tələbatları inkişafda olan ölkələrdə müasir informasiya texnologiyalarının səhiyyə sahəsinə inteqrasiyasına gətirib çıxarmışdır. Məhz İKT bu sahəyə böyük həcmdə vəsait qoyuluşu olmadan bir çox ciddi problemlərin həllində və səhiyyə sisteminin fəaliyyətinin təkmilləşdirilməsində hərəkətverici qüvvə rolunu oynaya bilər. Təsədüfi deyil ki, 2003-cü ildə Cenevrədə və 2005-ci ildə Tunisdə keçirilmiş İnformasiya cəmiyyətinin formalaşması üzrə Ümumdünya Sammitinin (*ing. World Summit on the Information Society-WSIS*) Fəaliyyət Planında İKT-nin əsas tətbiq istiqamətlərindən biri də tibbidir [10].

III. E-TİBBİN YARANMA TARİXİ

Səhiyyə xidmətləri bazarının inkişafı və İKT-nin bu sahəyə tətbiqi yalnız 2000-ci ilin ortalarından prioritetlər sırasına daxil oldu. Böyük səkkizliyin” (G8) 2000-ci ildə “Səhiyyədə global tətbiqlər” (*ing. Healthcare Application Project*) layihəsi dünya ictimaiyyətinin sonradan “eHealth” adlandırdığı problemin rəsmi başlanğıc nöqtəsi hesab edilir. Növbəti addım – 2005-ci ildə Dünya Səhiyyə Assambleyasının 58-ci sessiyasında müzakirə olunmuş və ÜST (*ing. World Health Organization, WHO*) tərəfindən qəbul edilmiş qətnamə (WHA58.28), habelə e-səhiyyə Konsepsiyası hesab olunur. Bu qətnamədə səhiyyənin keyfiyyətinin artırılmasında, səhiyyə və sağlamlıqla bağlı fəaliyyət sahələrində tədqiqatların keyfiyyətinin yüksəldilməsində e-səhiyyənin mühüm rol oynayacağı vurğulanmışdır.

ÜST tərəfindən dövlətlərə ünvanlanmış e-səhiyyənin formalaşdırılmasına dair çağırış aşağıdakıları özündə ehtiva edir:

- e-səhiyyə xidmətlərinin reallaşdırılması üçün strateji planların, hüquqi əsasların işlənilməsi;
- iştirakçıların mobilizasiyası və maraqlı tərəflərin fəaliyyətinin koordinasiya olunması;
- fəaliyyətin müqayisəli təhlili və ən yaxşı praktikanın aşkarlanması üçün milli mərkəzlərin yaradılması [11].

E-səhiyyə və teletibb Avropa İttifaqının (Aİ) gündəliyinə 1990-cı illərin sonunda “Lissabon strategiyası” ilə daxil olmuşdur. Bu siyasi sənəddə səhiyyənin müasirləşdirilməsində yeni informasiya texnologiyalarının həyati vacib rolunu göstərilmişdir. Bir qədər sonra həmin strategiya “E-səhiyyə” adlandırılmışdır. 2008-ci ildə e-səhiyyə Avropa Komissiyası tərəfindən Aİ-nin altı mühüm baza təşəbbüsündən biri elan edilmişdir [12].

İqtisadi Əməkdaşlıq və İnkişaf Təşkilatı (İƏİT) informasiya texnologiyalarının tıbdə tətbiqini, xüsusilə də inkişaf etməkdə olan ölkələrdə, iqtisadi artımın əsas hərəkətverici qüvvəsi kimi qiymətləndirir [13]. İƏİT hesab edir ki, “teletibb və telesəhiyyə telekommunikasiya və informasiya texnologiyalarının səhiyyədə kompleks istifadəsinin bir hissəsi olduqda onların iqtisadi səmərəliliyi xeyli dərəcədə yaxşılaşır” [14].

Səhiyyənin informasiyalaşdırılması ilə əlaqədar dünya tibb ictimaiyyətinin səylərinin birləşdirilməsi məqsədilə ÜST-nin nəzdində E-səhiyyə üzrə Qlobal Observatoriya (*ing. Global Observatory for eHealth*) yaradılmışdır [15].

IV. E-TİBBİN TERMİNOLOJİ PROBLEMLƏRİ

E-tibbin terminoloji problemlərinin araşdırılması 1990-cı illərin ortalarına kimi “teletibb” termininin geniş tətbiq edilməsini və qəbul olunduğunu üzə çıxarmışdır. Sonralar müəlliflər teletibb, e-tibb, e-səhiyyə, telesəhiyyə anlayışlarını ayırmağa başlamışlar. Hazırda tədqiqatçılar arasında bu terminlərin əhatə dairəsinə birmənalı yanaşma yoxdur və aşağıdakı baxışlar mövcuddur [15–19]:

1. E-səhiyyə, e-tibb (teletibb) də daxil olmaqla, daha geniş əhatəli termindir. Bu anlamda e-səhiyyə termini məsafədən (əsasən İnternet üzərindən) göstərilən müxtəlif təyinatlı informasiya-kommunikasiya və tibbi xidmətlər kompleksini əhatə edir.

2. E-tibb, teletibb və e-səhiyyə müxtəlif anlayışlardır. Belə ki, e-tibb məsafədən göstərilən telekardiologiya, teleradiologiya, telepatologiya, teleoftalmologiya, teledermatologiya, telecərrahiyyə kimi tibbi xidmətləri əhatə edir. E-səhiyyə isə İKT-nin səhiyyədə tətbiqini, tibbi kommunikasiya xidmətlərini, təsvirlərin arxivləşdirilməsi sistemlərini (*ing. PACS*), tibbi informasiya sistemlərini, elektron təhsili, müalicə preparatlarının elektron təyini edilməsini və s. özündə ehtiva edir.

3. Teletibb (e-tibb) və telesəhiyyə (e-səhiyyə) eyni anlayışlardır.

Amerika teletibb agentliyi (*ing. American Medical Association*) tarixən hesab edir ki, teletibb (e-tibb) və telesəhiyyə (e-səhiyyə) məsafədən səhiyyə xidmətlərinin geniş spektrini əhatə edən sinonim-terminlərdir. Pasiyentlərə videokonfrans və müxtəlif portallar vasitəsilə məsləhətlərin verilməsi, həyati vacib funksiyaların məsafədən diaqnostikası, fasiləsiz tibbi təhsil də daxil olmaqla tibbi təsvirlərin, laborator analizlərin, elektron fərdi məlumatların, hesabat-uçot və idarəetmə verilənlərinin ötürülməsi və mübadiləsi, pasiyentin arzu və təkliflərini nəzərə alaraq onunla naqilsiz əlaqənin qurulması və genişləndirilməsi, tibbi tədqiqatların informasiya dəstəyi və s. – bütün bunlar e-tibb və e-səhiyyənin hissələri hesab olunur.

Fərz olunur ki, e-tibb və e-səhiyyə terminləri ilk dəfə tədqiqatçılar və alimlər tərəfindən deyil, İT sferasında çalışan menecerlər və marketoloqlar tərəfindən istifadə olunmuş və elektron-ticarət, elektr-on-biznes, elektron-həllərə bənzər söz kimi yaranmışdır. Eyni zamanda bu termin İnternetin səhiyyədə açdığı yeni imkanların geniş istifadəçi kütləsinə çatdırılmasında reklam cəhdi kimi qiymətləndirilə bilər.

E-tibb, teletibb və e-səhiyyə anlayışlarına birmənalı yanaşmaların olmaması səbəbindən bu gün e-səhiyyənin və e-tibbin vahid tərifləri mövcud deyil. Odur ki, ədəbiyyatda bu terminlərin çoxlu sayda təriflərinə rast gəlinir.

Akademik mühitdə bəzi tədqiqatçılar hesab edir ki, e-səhiyyə termini biznes və marketing sferasında qalmalıdır və elmi tibbi ədəbiyyatda ondan uzaq olmaq lazımdır. Lakin bu terminin artıq elmi ədəbiyyata daxil olduğunu nəzərə alaraq bir qrup tədqiqatçı tərəfindən onun elmi ənənələrə uyğun aşağıdakı tərfi verilmişdir:

E-səhiyyə tibbi informatika, səhiyyə və biznesin kəsişməsində meydana gəlmiş, İnternet və əlaqəli texnologiyalar vasitəsilə tibbi xidmətlər göstərən sahədir. Daha geniş mənada bu termin təkcə texniki inkişafın deyil, həm də İKT vasitəsilə yerli, regional və dünya səviyyəsində səhiyyənin təkmilləşdirilməsi üçün zəruri olan yeni münasibət, yeni düşüncə tərz, qlobal təfəkkürün şəbəkə mühitilə bağlılığının təcəssümüdür [20].

Təqdim olunan məqalədə e-tibb və e-səhiyyə terminləri sinonim kimi qəbul edilmişdir.

V. E-TİBBİN MƏQSƏDİ

E-tibb ÜST və Beynəlxalq Telekommunikasiya İttifaqı (BTİ) tərəfindən təklif olunan metodikaya əsaslanır [11–13].

E-tibbin məqsədləri:

- əhaliyə göstərilən tibbi xidmətlərin keyfiyyətinin və əlyətərliyinin yüksəldilməsi;
- idarəetmənin effektivliyinin artırılması hesabına səhiyyə resurslarının və xərclərin azaldılması;
- sağlam həyat tərz, xəstəliklərin profilaktikası, müxtəlif təyinatlı tibbi xidmətlərin göstərilməsinə dair əhalinin mütamadi olaraq məlumatlandırılması və hər bir vətəndaşa öz sağlamlığını idarə etmək imkanının yaradılması;

- əhalinin tibbi təminatında olan müxtəlif növ (yaş-cins, əlillik, yoxsulluq və s. üzrə) bərabərsizliyin aradan qaldırılması.

a) Fərdmərkəzli yanaşma

E-tibb konsepsiyasının əsas prioritetini fərdmərkəzli yanaşma təşkil edir. Fərdmərkəzli yanaşmanın əsas məqsədi bütün elektron servislər və verilənlər bazalarının pasiyentə yönləndirilməsindən ibarətdir. Başqa sözlə, konkret bir fərdin ömür boyu bütün tibbi məlumatları onun şəxsi identifikatoruna “bağlanır” və bununla da pasiyentin müraciət etdiyi istənilən müəssisədə ona aid olan bütün tibbi məlumatların əldə edilməsi imkan yaranır [21]. Bu, pasiyent və tibb müəssisəsi arasında qarşılıqlı təsir prosesini əhəmiyyətli dərəcədə dəyişir, onu daha sürətli, dəqiq və effektiv edir. Fərdmərkəzli yanaşmanın reallaşdırılması üçün tibb müəssisəsinin bütün müalicə-diaqnostik prosesləri informasiyalaşmalıdır.

Bu kontekstdə e-səhiyyə fərdmərkəzli yanaşma əsasında “həkim-pasiyent”, “həkim-həkim”, “həkim-tibb bacısı”, “tibb müəssisəsi–tibb müəssisəsi” və digər qarşılıqlı münasibətlər sistemində distant interaktiv məsləhətləşmələri, məlumat mübadiləsini nəzərdə tutan tibbi informasiyanın paylanmış verilənlər bazalarının vəhdətidir.

b) Elektron tibb kartı

Elektron Tibb Kartı (ETK) pasiyentin adi tibbi kartının (elektron xəstəlik tarixçəsinin) elektron analoqudur və müxtəlif mənbələrdən: tibb mərkəzlərindən, xəstəxanalardan, həkimlərdən, laboratoriyalardan və s. elektron şəkildə alınmış tibbi qeydlərin saxlanma yeridir. Hal-hazırda aşağıdakı terminlər istifadə olunur: elektron tibbi pasport, elektron sağlamlıq kartı (ESK) və ya pasportu, elektron xəstəlik tarixçəsi, ETK.

ETK – fiziki şəxsin (fərdin) sağlamlığı haqqında formalizə olunmuş elektron tibbi qeydlər şəklində təqdim olunan fərdi tibbi məlumatlar toplusudur. ETK pasiyent haqqında ümumi fərdi, kliniki, biometrik, sosial, iqtisadi, maliyyə, sığorta və digər strukturlaşmış əhatəli məlumatlardan ibarətdir və pasiyentə göstərilən tibbi xidmətləri sənədləşdirir. ETK dedikdə, zəruri qərar və tövsiyələrin qəbul olunması məqsədi ilə tam və dəqiq məlumatlara əlyətərliyi təmin etməyə imkan verən, kompüter tərəfindən başa düşülən formatda tərtib olunan tibbi sənəd başa düşülür [22].

ETK-nın yaradılmasında məqsəd müalicənin fasiləsizliyi, ardıcılığı və keyfiyyətinin təmin olunması, eləcə də müvafiq tibbi məlumatların sənədləşdirilməsi və saxlanması yolu ilə konkret fərdin sağlamlığının qorunması üzrə profilaktika və digər tədbirlərin vaxtında yerinə yetirilməsi və onun səlahiyyətli tibb işçilərinə vaxtında təqdim olunması üçün şəraitin yaradılmasından ibarətdir [22, 23].

Qeyd etmək lazımdır ki, pasiyentin ETK-sı doğum günündən başlayaraq doldurulur və bu proses onun bütün ömrü boyu davam edir. ETK-nın tətbiqinin zəruriliyi pasiyentin sağlamlığı haqqında məlumatların dünyanın istənilən nöqtəsində əlçatan, ziddiyyətsiz və tam, operativ olması şərtlərinin ödənilməsinə əsaslanır. Eyni zamanda bu məlumatlar tibbi sənədlərin tərtibi üçün qəbul edilmiş metodikaya uyğun strukturlaşmalı, müxtəlif dillərdə

interpretasiya imkanlarına malik olmalı, lazımi məkanda və vaxtda qərar qəbuletməni dəstəkləməlidir.

Həkim ETK istifadə edərək, pasiyentin müalicəsi haqqında qərar qəbul etmək üçün lazım olan məlumatı operativ çıxış əldə etmiş olur, ambulator kartların və xəstəlik tarixçələrinin doldurulmasına az vaxt sərf edir, pasiyentlə bilavasitə əlaqəyə daha çox diqqət verir. Nəticədə əhaliyə göstərilən tibbi xidmətin keyfiyyəti artır.

VI. E-TİBBİN MAHIYYƏTİ VƏ İMKANLARI

E-tibbin mahiyyəti lazımi yerdə və lazımi məkanda lazımi adamın səhhəti haqqında elektron formada mühafizə olunan informasiyanın çatdırılmasını təmin edən kompleks vasitələrin təqdim edilməsidir [24].

Elektron formada tibbi məlumatların yığılması, emalı, istifadə edilməsi, ötürülməsi və saxlanması üzrə iş prinsipi pasiyentlərin şəxsi məlumatları ilə işləməyə, eləcə də digər tibb müəssisələri ilə bu cür məlumatların mübadiləsini aparmağa imkan verən vahid məlumat resurslarının yaranması ideyasına əsaslanır. E-səhiyyəyə keçid tibbi məlumatların lokal və qlobal mühitdə ötürülməsi üçün şəbəkələrin qurulmasını və bu əsasda vahid informasiya fəzasının yaranmasını nəzərdə tutur. E-tibbin infrastrukturunu istər həkim qərarlarının, istərsə də idarəedici qərarların qəbul olunması prosesini dəstəkləməyə imkan verən vasitələr təşkil edir [25].

Həkimin məlumatlandırılması, onun tibbi profilaktika, diaqnostika, müalicə, reabilitasiya ilə bağlı qəbul etdiyi qərarlarının dəstəklənməsinə qlobal yanaşma göstərir ki, e-tibbin “nüvəsi” elektron xəstəlik tarixçələrindən (tibbi qeydlərdən) ibarətdir. Keçən əsrin 80-ci illərindən başlayaraq pasiyentə aid olan lazımi məlumatları mühafizə olunan serverə yerləşdirilmiş rəqəmsal formata keçirməyə imkan verən elektron xəstəlik tarixçələri və ya ETK (*ing. Electronic Medical Record, EMR*) uğurlu innovativ texnologiya kimi qəbul edilmişdir [22, 23].

Eyni zamanda ənənəvi olaraq ümumi praktikalı həkimin əsas vəzifələrindən biri də uçot-hesabat sənədlərinin vaxtında və düzgün tərtib edilməsidir. ETK, eləcə də bu kateqoriyadan olan mütəxəssislərin işlərinin yüngülləşməsinə imkan verir [26]. Təsədüfi deyil ki, bir neçə tibb müəssisəsi üzrə inteqrasiya olunmuş elektron sağlamlıq kartı (ESK) (*ing. electronic health records, EHR*) dünyanın bir çox ölkələrində e-səhiyyənin baza elementidir.

İKT-nin səhiyyə sisteminə tətbiqi və vahid tibbi informasiya fəzasının formalaşdırılması pasiyentlərin nəzarətdə saxlanması və müalicəsinin, tibbi və sosial xidmətlərin qarşılıqlı təsirinin yeni texnologiyasıdır. Bu texnologiya göstərilən tibbi yardımın keyfiyyətini yeni səviyyəyə qaldırmağa kömək edəcəkdir. E-səhiyyənin tətbiqi aşağıdakı imkanları təqdim edir [27, 28]:

- pasiyentlərin məsafədən monitorinqinin aparılması və pasiyentlər arasında informasiyanın daha yaxşı yayılması;

- ucqar rayon və kəndlərin əhalisi, əlillər və ahıl şəxslər üçün müvafiq tibbi xidmətlərə elektron çıxışın təmin edilməsi;
- səhiyyənin son nəticələri haqqında məlumatların daha səmərəli istifadə olunması yolu ilə səhiyyə sisteminin daim yaxşılaşdırılması;
- məlumatlara çıxışın təmin olunması yolu ilə normativ baza, investisiyalar və tədqiqat məsələləri üzrə daha yaxşı əsaslandırılmış qərarların qəbul edilməsi;
- pasiyentlər haqqında lazım olan elektron tibbi məlumatlara lazım olan məkanda və lazım olan zamanda əlyətərliliyin təmin olunması, qulluq və müalicə üzrə əsələndirilmiş qərarların qəbul edilməsi;
- təqdim olunan xidmətlərin natamamlığı və təkrarlıqından uzaqlaşaraq, səhiyyə sektoruna vahid bir sistem kimi səmərəli fəaliyyət göstərmək imkanının verilməsi;
- pasiyentin sağlamlığının daha səmərəli dəstəklənməsi və monitorinqinin aparılması üçün həkimin onun haqqında bütün zəruri informasiyaya elektron çıxışının təmin olunması;
- bu və ya digər xəstəlik, onun profilaktikası və müalicəsi haqqında informasiyaya həkimlərin, eləcə də pasiyentlərin əlyətərliliyinin təmin edilməsi;
- İnternet şəbəkəsi və ya mobil telefoniya vasitəsilə əhalinin tibbi məlumatlara əlyətərliliyinin təmin edilməsi və s.

VII. E-TİBB SAHƏSİNDƏ BEYNƏLXALQ TƏCRÜBƏ

Hal-hazırda bütün dünyada səhiyyə sisteminin elektronlaşması prosesi baş verir. Dünya dövlətlərinin yarısından çoxu ÜST və BTİ tərəfindən təklif olunan metodikaya əsaslanaraq bu istiqamətdə fəaliyyət göstərirlər. Məlumdur ki, istənilən beynəlxalq innovativ proqramın reallaşdırılması müvafiq modelin seçilməsinə təsir edən milli kontekstə əsaslanır. Bu baxımdan, demək olar ki, e-tibb sahəsində vahid dünya təcrübəsi mövcud olmasa da, inkişaf etmiş ölkələrdə e-səhiyyənin yaradılmasının müxtəlif modelləri hazırlanmışdır. Bu modellər ölkədəki səhiyyənin inkişaf səviyyəsi, təşkili və maliyyələşdirilməsi prinsiplərindən asılıdır. E-tibb sisteminin yaradılmasında həlledici rol dövlətə məxsusdur, yəni dövlət bu sahənin əsas investoru və vergi ödəyicilərinin vəsaitlərinə cavabdehlik daşıyır.

Ədəbiyyat mənbələrinin və İnternet-nəşrlərin analizi göstərmişdir ki, İKT-nin praktiki tibbə tətbiqi dünyanın müxtəlif ölkələrində e-səhiyyənin inkişafı üzrə dövlət proqramları və təşəbbüslərinin reallaşdırılmasına əsaslanır. Bu proqram və təşəbbüslərdə elektron sənəd dövriyyəsinin təşkili, vətəndaşın ETK-nin aktual vəziyyətdə saxlanması, teletibbin və əhalinin sağlamlıq vəziyyətinin monitorinqi sisteminin inkişafı, İnternet-resursların yaradılması, göstərilən tibbi xidmətin fərdiləşdirilmiş uçotu və s. nəzərdə tutulur [29]. Məsələn, Avropa Birliyi tərəfindən maliyyələşdirilən “E-səhiyyə üzrə Fəaliyyət Planı 2012–2020: 21-ci əsrin innovativ səhiyyəsi” (*ing. eHealth Action Plan 2012-2020: Innovative*

healthcare for the 21st century) proqramı milli və transmilli səviyyədə İKT-həllərini nəzərdə tutur [30, 31].

ABŞ-da elektron hökumət çərçivəsində “Tibb seqmentinin yaradılmasının kompleks proqramı” və Kanadada vahid e-tibb sisteminin qurulması proqramı həyata keçirilir [32]. Bu proqramlar çərçivəsində sözügedən ölkələrdə elektron sağlamlıq pasportu (kartı), fərdiləşdirilmiş tibbi xidmətlər, e-tibbin İKT infrastrukturunu, elektron sənəd dövriyyəsi, teletibb, sorğu tipli məlumatlar və təsnifatların vahid reyestrinin yaradılması və s. istiqamətlərdə işlər aparılır. Eyni zamanda bu ölkələrin hər birində e-tibb sahəsində strategiyalar işlənmiş və ya hazırlanmaqdadır. Belə ki, ÜST-in Avropa regionuna daxil olan 53 üzv ölkənin 70%-də e-səhiyyə üzrə milli siyasət və ya strategiya mövcuddur [31].

Bir sıra MDB ölkələrində də İKT-nin tibbdə tətbiqi istiqamətində aktiv tədbirlər həyata keçirilməkdədir. Bu ölkələr arasında Rusiya Federasiyasında “E-səhiyyə” proqramı daha çox inkişaf etmişdir. Belə ki, texniki tənzimləmə və metrologiya üzrə Federal agentlik tərəfindən ETK-nin ümumi prinsipləri, terminləri və təyinatları, quruluşu və tətbiq sahəsini müəyyən edən “Elektron tibb kartı” milli standartı təsdiq edilmiş, tibb sahəsində vahid dövlət informasiya sisteminin yaradılması konsepsiyası qəbul edilmişdir [33].

Qazaxıstan, Özbəkistan, Belarus, Ukrayna, Moldova, Qırğızıstanda tibbin informasiyalaşdırılması üzrə mərkəzlər yaradılmışdır. Qazaxıstan Respublikasında 2013–2020-ci illəri əhatə edən “Elektron tibbin inkişafı Konsepsiyası” qəbul edilmişdir [34]. Qırğızıstan Respublikasında e-tibbin inkişafı Konsepsiyasının layihəsi hazırlanmışdır. “Sağlamlıq–2020: Ukrayna ölçüsü” Ümumdövlət proqramının təsdiq olunması haqqında qanun layihəsi hazırlanmışdır.

“Elektron Moldova” Milli strategiyası çərçivəsində “Vahid inteqrasiya olunmuş tibbi informasiya sisteminin Konsepsiyası” qəbul edilmişdir. 2011-ci ildə Belarus Respublikasında “2015-ci ilə qədər informasiya-kommunikasiya texnologiyaları sahəsində xidmətlərin milli sürətli inkişaf proqramı” qəbul edilmişdir. Bu proqram çərçivəsində “E-səhiyyə” altproqramı reallaşdırılır. Onun əsas vəzifələri elektron sənəd dövriyyəsinin yaradılması, teletibbin və əhəlinin sağlamlıq vəziyyətinin monitorinqi sisteminin inkişafı, tibbi resursların yaradılması və s. ibarətdir.

Özbəkistanda 2009-cu ildə ölkədə e-səhiyyənin formalaşdırılması mərhələlərinin ətraflı təsvir olunduğu səhiyyənin Milli inteqrasiya olunmuş informasiya sisteminin inkişaf Konsepsiyası təsdiq edilmişdir. Qırğızıstan hökuməti tərəfindən 2016–2020-ci illərdə Qırğızıstan Respublikasının e-səhiyyə proqramının təsdiq olunması haqqında qətnamə layihəsi təsdiq edilmişdir [35–39].

VIII. AZƏRBAYCANDA E-TİBB

Azərbaycanda bu gün tibbin informasiyalaşdırılmasına dair ayrıca konseptual və strateji sənədlər mövcud deyil. Səhiyyənin informasiyalaşdırılması prosesləri “Elektron Azərbaycan (2003–2008-ci illər)”, “Elektron Azərbaycan (2010–2012-ci illər)” Dövlət proqramları, “Azərbaycan Respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair 2014–2020-ci illər üçün Milli Strategiya”, “Azərbaycan 2020:

gələcəyə baxış” inkişaf konsepsiyası və digər normativ-hüquqi aktlar çərçivəsində tənzimlənir [40, 41].

Bu proqramlar və ayrı-ayrı layihələr çərçivəsində ölkədə elektron sağlamlıq kartı (yeni doğulmuş uşaqlara verilir), nümunəvi tibbi informasiya sisteminin işlənilməsi, tibbi müayinə kartının onlayn sifarişi, elektron kargüzarlıq, sorğu tipli məlumatlar və təsnifatların reyestrinin yaradılması və s. istiqamətlərdə işlər aparılır [42].

Azərbaycanda e-səhiyyənin inkişafı ilə bağlı 2010-cu ilin may ayında Azərbaycan Respublikası Səhiyyə Nazirliyinin nəzdində Səhiyyənin İnformasiyalaşdırılması Mərkəzi yaradılmışdır. Mərkəz əhəlinin sağlamlığının monitorinqi üzrə milli mərkəz funksiyalarını və səhiyyə sistemində informasiyalaşdırılma məsələləri üzrə ümumi əlaqələndirmə və nəzarət işini həyata keçirir.

İKT-nin Azərbaycan tibb sferasına tətbiqi prosesində öz həllini tələb edən bir sıra texniki və təşkilati xarakterli problemlər müşahidə olunur. Belə ki, hal-hazırda səhiyyənin sistemli informasiyalaşdırılması tədbirləri aparılmır. Biznes-proseslərin böyük hissəsinin informasiyalaşdırıldığı və lokal məlumat bazalarının yaradıldığı ayrı-ayrı klinikalar mövcuddur. Lakin tətbiq olunan tibbi informasiya sistemləri müxtəlif İT-kompaniyaların məhsulları olub, bir-biri ilə uzlaşmırlar və təbii olaraq, e-səhiyyənin qurulması üzrə vahid yanaşma çərçivəsində öz aralarında məlumat mübadiləsini apara bilmirlər.

Səhiyyə sistemi müəssisələri tibbi proqram təminatını özləri əldə edə bildiklərinə görə uyğunsuzluq problemləri daim artacaqdır. Məlumatın toplanması, emalı və saxlanmasına dair vahid metodoloji yanaşma və infrastrukturun olmaması və informasiyalaşdırılmanın fraqmentar xarakteri Azərbaycan Respublikası səhiyyə sisteminin vəziyyətini dəqiq qiymətləndirməyə imkan vermir.

Digər tərəfdən, Azərbaycanda Milli Strategiyaya müvafiq olaraq e-səhiyyənin formalaşmasına dair ciddi məsələlər qoyulmuşdur. Bu məsələlərin həllinə nail olmaq üçün bütün tibbi personalın, tibbi müəssisələrin etibarlı, təhlükəsiz genişzolaqlı şəbəkəyə qoşulmasını təmin edən Milli Səhiyyə şəbəkəsinin yaradılması və inkişaf etdirilməsi, ESK sisteminin inkişaf etdirilməsi, bütün yaş qruplarının ESK ilə təmin olunması, tibbi informasiya sistemlərinin tətbiqinin genişləndirilməsi və elektron sağlamlıq sistemi ilə əlaqələndirilməsi, ümumi istifadə üçün tibbi resursların yaradılması, telesəhiyyənin inkişaf etdirilməsi, tibb işçilərinin İKT biliklərinin artırılmasının stimullaşdırılması istiqamətində kompleks tədbirlərin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur.

IX. E-TİBBİN TƏTBİQİNİ LƏNGİDƏN PROBLEMLƏR

Tibbin informasiyalaşdırılmasında xarici təcrübənin analizi bu sahədə İKT-nin yayılması və səmərəli tətbiqini ləngidən problemləri üzə çıxarmağa imkan vermişdir. Daha geniş yayılmış problemlərə aşağıdakıları aid etmək olar [31, 43–45]:

- tibb sahəsinin informasiyalaşdırılmasının aydın konsepsiyasının və dəqiq milli strategiyasının olmaması;
- dövlət hakimiyyəti, idarəetmə orqanlarının və səhiyyə müəssisələrinin söylərinin əlaqələndirilməməsi;

- budcə maliyyələşməsinin kifayətsizliyi və səmərəsiz təşkili;
- tibb sferasında elektron sənəd dövriyyəsinə keçid və tibbi-profilaktik İnternet-xidmətlərin göstərilməsi üçün müvafiq normativ-hüquqi bazanın olmaması;
- konfidensiallıq, şəxsi həyatın toxunulmazlığı, ölkə daxilində, eləcə də onun hüdudlarından kənarında məlumatın əlverişliliyi və mübadiləsi üçün məsuliyyət məsələlərini tənzimləyən qanunverici bazanın olmaması;
- müxtəlif tibbi, elmi-tədqiqat və əczaçılıq təşkilatlarının, eləcə də səhiyyə sistemində aidiyyəti olan sığorta kompaniyalarının və dövlət hakimiyyəti orqanlarının informasiya resurslarının birgə istifadəsini nəzərdə tutan kompleks yanaşmanın olmaması;
- səhiyyə sistemində mövcud olan müxtəlif informasiya sistemlərinin uyğunluğunu təmin edən vahid standartların olmaması.

NƏTİCƏ

E-tibbin inkişafı üzrə dünya praktikasının analizi aşağıdakı nəticələrə gəlməyə və təkliflərin irəli sürülməsinə imkan vermişdir:

1. E-tibbin formalaşması qanunvericilik və dövlət orqanları nümayəndələrinin, tibb işçilərinin, İT-mütəxəssislərin, sığorta və əczaçılıq kompaniyalarının marağı və sıx əməkdaşlığı şəraitində həll edilməsi tələb olunan kompleks məsələdir.
2. Milli e-tibb sisteminin yaradılması pasiyent haqqında konfidensial informasiyanın mühafizəsini nizama salan, elektron sənədlərin hüquqi statusunu dəstəkləyən, beynəlxalq standartlara uyğunluq məsələlərini və s. nəzərə alan qarşılıqlı əlaqəli inzibati, normativ-hüquqi, kadr təminatı, elmi-innovativ, texnoloji-proqram və s. tədbirlər kompleksinin həyata keçirilməsini nəzərdə tutur.
3. Milli e-tibb sisteminin yaradılması üçün əksər ölkələrdə səviyyəsində informasiyalaşdırmanın prioritet istiqamətlərini müəyyən edən inkişaf konsepsiyası və milli proqramlar qəbul edilmişdir.
4. Səhiyyənin informasiyalaşdırılması prosesində bu gün çoxsaylı elmi problemlər toplanmışdır ki, onların əksər hissəsi qlobal xarakter daşıyır, digər bir qismi isə ayrıca ölkə çərçivəsində aktualdır.
5. Hazırda dünyada e-tibbin elmi və elmi-innovativ təminatının konseptual əsasları kifayət qədər işlənilməmişdir.
6. Hal-hazırda Azərbaycanda e-tibbin formalaşmasına dair kompleks yanaşma yoxdur və informasiyalaşdırma üzrə görülən işlər fraqmentar xarakter daşıyır.
7. Respullikada səhiyyənin informasiyalaşdırılmasına dair ayrıca konseptual və strateji sənədlər mövcud deyil.

Təkliflər:

1. Azərbaycanda səhiyyə sistemində İKT-nin tətbiqi üzrə vahid siyasət işlənilməlidir.
2. Azərbaycanda informasiyalaşdırma siyasətinin həyata keçirilməsi üzrə e-səhiyyənin inkişaf Konsepsiyası (Strategiyası) hazırlanmalıdır.
3. Respublikada e-tibbin və vahid milli tibbi informasiya fəzasının formalaşdırılması üçün qarşılıqlı əlaqəli inzibati, normativ-hüquqi, kadr, elmi-innovativ, texnoloji-proqram və s. tədbirlər kompleksinin həyata keçirilməsini nəzərdə tutan Dövlət Proqramı işlənilməlidir.
4. E-tibb sahəsində elmi-tədqiqat, elmi-texnoloji və elmi-innovativ siyasətin və fəaliyyətin konseptual əsaslarının işlənilməsində ehtiyac vardır.
5. Səhiyyə menecerləri, tibb işçiləri, informasiya sistemlərinin yaradıcıları və müxtəlif maraqlı tərəflər də daxil olmaqla milli e-tibbin formalaşdırılması üçün səmərəli kadr hazırlığı sistemi yaradılmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

- [1] Dzenowagis J. Preface. In: Dean K, Rajarajan M, eds. *The health and care revolution*. Ghent, EAIPublishing, 2011).
- [2] Создание основ для электронного здравоохранения: достижения государств-членов: отчет Глобальной обсерватории ВОЗ по электронному здравоохранению. Женева, Всемирная организация здравоохранения, 2006 г.
- [3] H. J. Cheong, N. Y. Shin, Y. B. Joeng, Improving Korean Service Delivery System in Health Care: Focusing on Nationale-Health System, Proc. of the Int. conf. On e-Health, Telemedicine, and Social Medicine (eTELEMED'09), 1-7 Feb. 2009, pp. 263–268.
- [4] Комплект материалов по национальной стратегии электронного здравоохранения, ВОЗ и МСЭ, 2012, 226 с.
- [5] Patient safety. Data and statistics. WHO/Europa. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/patient-safety/data-and-statistics>
- [6] L. T. Kohn, J. M. Corrigan, and M. S. Donaldson, eds., *To Err Is Human: Building a Safer Health System* (Washington: National Academy Press, 1999).
- [7] M. Graban. *Statistics on Healthcare Quality and Patient Safety Problems – Errors & Ham*, 2015. www.euro.who.int/en/health-topics/Health-systems/patient-safety/data-and-statistics.
- [8] *A Nation Online: How Americans Are Expanding Their Use of the Internet*. U.S. Commerce Department survey 2002, www.stat-usa.gov/pub.nsf/vwAbsInt/nationonline?OpenDocument
- [9] Е. В. Павленко, Киберпространство медицины: Интернет как враг и союзник врача и пациента, Социология медицины, №1, 2013. <http://cyberleninka.ru/article/n/kiberprostranstvo-meditsiny-internet-kak-vrag-i-soyuznik-vracha-i-patsienta>
- [10] World Summit on the Information Society. Tunis-2005. www.itu.int/net/wsis/index.html
- [11] WHA58.28 eHealth. Resolutions and decisions. www.who.int/healthacademy/media/WHA58-28-en
- [12] European Commission. eHealth - Key documents. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52>
- [13] International Telecommunication Union (ITU) Implementing e-Health in developing countries: Guidance and principles. Geneva: ITU; 2008. [2013-07-23]. www.itu.int/ITU-D/cyb/app/docs/e-Health_prefinal_15092008.PDF
- [14] J. Mitchell, Increasing the cost-effectiveness of telemedicine by embracing e-health. *J Telemed Telecare*. 2000;6 Suppl 1(6 Suppl 1):S16–9. doi: 10.1258/1357633001934500
- [15] Observatory for eHealth / World Health Organization, 2014. www.who.int/goe/policies/countries/en/

- [16] A. Allen, Morphing Telemedicine - Telecare – 16. Telehealth - eHealth. Telemed Today, Special issue: 2000 Buyer's Guide and Directory. 2000; (1):43.
- [17] Elehealth, Telecare and Telemedicine...What's the Difference? <http://evisit.com/what-is-the-difference-between-telemedicine-telecare-and-telehealth/>
- [18] Telemedicine Definition. www.amdtelemedicine.com/telemedicine-resources/telemedicine.html
- [19] V. D. Mea, “What is e-Health (2): The death of telemedicine?”, Journal of Medical Internet Research, 2001, vol. 3, №2: e22. www.jmir.org/2001/2/e22/
- [20] G. Eysenbach, “What is e-health?”, Journal of Medical Internet Research, 2001, vol. 3, №2, e20. www.jmir.org/2001/2/e20/
- [21] Основной приоритет информатизации здравоохранения – ориентация на пациента. www.cnews.ru/news
- [22] J. Powell, I. Buchan, Electronic health records should support clinical research, Journal of Medical Internet Research, 2005, vol.7, no. 1, p.e4.
- [23] Б. Зингерман, Электронная медицинская карта и принципы ее организации. www.osp.ru/medit/blogs/bz/bz_109.html
- [24] National E-Health and Information Principal Committee. National E-Health Strategy, 30th September 2008. Adelaide, Deloitte Touche Tohmatsu, 2008.
- [25] L. T. Kohn, J. M. Corrigan, and M. S. Donaldson, eds., To Err Is Human: Building a Safer Health System (Washington :NationalAcademyPress, 1999.
- [26] Electronic Health Records: A Global Perspective. A Work Product of the MSS Enterprise Systems Steering Committee and the Global Enterprise Task Force. 2008.
- [27] S. Barello, S. Triberti, G. Graffigna, C. Libreri, S. Serino, J. Hibbard, G. Riva, eHealth for Patient Engagement: A Systematic Review. 2015. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26779108
- [28] e-Health for patient empowerment in Europa. 2007. https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/files_epractice/sites/media/media2499.pdf
- [29] Building foundations for eHealth: progress of member states: report of the Global Observatory for eHealth / World Health Organization, 2006. 339 p. www.who.int/publications/2006/9241563354_eng.pdf?ua=1
- [30] eHealth Action Plan 2012–2020: Innovative healthcare for the 21st century. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ehealth-action-plan-2012-2020-innovative-healthcare-21st-century>
- [31] From innovation to implementation – E-Health in the WHO European Region. www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0012/302331/
- [32] Общая информация о зарубежном опыте стандартизации при применении информационных технологий при организации оказания услуг в электронном виде. <http://asyan.org/potral>
- [33] Концепция информатизации здравоохранения России. www.ingzdrav.ru/_dr/0/19_ZRJ.pdf
- [34] Концепция развития электронного здравоохранения Республики Казахстан на 2013–2020 годы. www.mzsr.gov.kz/taxonomy/term/557
- [35] Ч. Суумбаева, Проект электронного здравоохранения Кыргызстана. http://icare.org/files/KYRGYZSTAN_eHealth_Project_RUSSIAN.pdf
- [36] Внедрение электронного здравоохранения: результаты и перспективы., 2015. www.minzdrav.uz/ict-development/section-2/detail.php?ID=47617
- [37] Концепция Общегосударственной программы "Здоровье – 2020: украинское измерение". http://base.spinform.ru/show_doc.fwx?rgn=48284
- [38] Национальная стратегия создания информационного общества - "Электронная Молдова". 2005.
- [39] e-Healthcare in Belarus. www.pharmalegalblog.com/2015/08/
- [40] “Azərbaycan 2020: Gələcəyə baxış” inkişaf konsepsiyası, 2012. www.president.az/files/future_az
- [41] Azərbaycan Respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair 2014–2020-ci illər üçün Milli Strategiya. www.e-gov.az/news/
- [42] www.e-sehiyye.gov.az/az/s/9/
- [43] Key Challenges for e-Health. <http://epha.org/a/6474>
- [44] М. Мамедова, Информационная безопасность персональных медицинских данных в электронной среде. Проблемы информационных технологий, 2015, № 2, 16–30.
- [45] A. Moen, W. Hackl, J. Hofdijk, L. Gemert-Pijnen, E. Ammenwerth, P. Nykänen, A. Hoerbst, eHealth in Europe – Status and Challenges www.ejbi.org/img/ejbi/2012/1/Moen_en.pdf