

UOT 001:004.7

Fətəliyev T.X.¹, Fətəliyeva N.T.²

^{1,2}AMEA İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

¹depart3@iit.ab.az, ²depart15@iit.ab.az

ELEKTRON TİBBİN FORMALAŞMASININ VƏ TƏTBİQİNİN BƏZİ MƏSƏLƏLƏRİ

Məqalə e-tibbin formalaşmasının aktual məsələlərinə həsr olunmuşdur. E-elm və e-səhiyyənin tərkib hissəsi kimi e-tibbin problemləri, bu sahədə beynəlxalq təşəbbüslər araşdırılmış və onun inkişafının əsas istiqamətləri göstərilmişdir. Fərdiləmiş 4P tibbin reallaşmasında və xəstəliklərin rehabilitasiyasında e-tibbin yeri müəyyənləşdirilmişdir.

Açar sözlər: e-elm, e-səhiyyə, e-tibb, tibb 2.0, istehlakçı yönümlü tibb, 4P tibb konsepsiyası.

Giriş

İnformasiya cəmiyyəti quruculuğu bütün sahələrdə inkişafın hərəkətverici qüvvəsinə çevrilmişdir. Onun formalaşmasının əsasını təşkil edən informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından (İKT) istifadə elm, təhsil və səhiyyə sahələrində inkişafı sürətləndirmişdir. İnformasiya cəmiyyəti üzrə Ümumdünya Sammitinin (*World Summit on the Information Society - WSIS*) Fəaliyyət Planının C7 fəaliyyət bəndinə uyğun olaraq ölkəmizdə e-elm, e-təhsil, e-səhiyyənin (e-tibbin) formalaşdırılması aktual məsələ kimi gündəmdədir. Belə ki, müasir dövrdə qeyd edilən sahələrdə İKT-nin inkişaf səviyyəsi və problemləri informasiyalaşdırma ilə yanaşı, onların hər birinin strukturlarının istifadəsi üçün vahid və əlverişli informasiya fəzasının formalaşdırılması, informasiya resursları və infrastrukturalarının inkişaf etdirilməsi siyasətinə keçməyi zəruri etmişdir. Beləliklə, reallaşdırılan bu layihələrin məqsədi informasiya-kommunikasiya infrastrukturuna malik, yüksək sürətli İnternet şəbəkəsi vasitəsi ilə elmi, texniki, təhsil, səhiyyə, tibbi informasiya və hesablama resurslarına çıxışı müvafiq sahələrin kollektivlərinin, ayrı-ayrı fərdlərinin virtual məkanda birgə fəaliyyətini təmin etməkdir [1].

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2014-cü il 2 aprel tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında informasiya cəmiyyətinin inkişafına dair 2014-2020-ci illər üçün Milli Strategiya”da qeyd olunur ki, dövlət idarəçiliyi, elm, təhsil, səhiyyə və digər sahələrdə yeni dəyərlər yaradan İKT ictimai-iqtisadi münasibətlərin vacib tərkib hissəsinə və cəmiyyətin inkişaf amilinə çevrilmişdir. İKT-nin səhiyyədə tətbiqinin genişləndirilməsi, onun imkanlarından istifadə etməklə tibb işçilərinin və pasiyentlərin ən son tibbi informasiya və məlumatlarla təmin olunması, hamı üçün vaxtında, əlyətərli və effektiv tibbi xidmətin inkişafına töhfə verilməsi e-səhiyyənin əsas məqsədlərindəndir. Ölkəmizdə e-səhiyyənin formalaşdırılması üçün aşağıdakıların həyata keçirilməsi nəzərdə tutulur:

- bütün tibbi heyətin, 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;
- tibb işçilərinin İKT biliklərinin artırılmasının stimullaşdırılması.

Müasir tibbin və səhiyyənin inkişafında İKT mühüm rol oynayır. Məlumdur ki, bu inkişafın əsasını aşağıdakı vasitələr təşkil edir:

- kompüterlər, serverlər və digər texniki vasitələr;
- verilənlərin generasiyası, toplanması, saxlanması, emalı və axtarış vasitələri;

- verilənlər bazaları, qrafik sistemlər, multimediyə və avtomatlaşdırılmış tibbi iş yerlərinin layihələndirilməsi vasitələri;
- diaqnostika və müalicə üçün kompüterləşdirilmiş avadanlıqlar;
- tibbi texnika üçün mikroprosessor modulları;
- qlobal və lokal şəbəkələr və s.

Digər sahələrdə olduğu kimi, səhiyyədə də informasiyalaşdırma prosesi alimlərin və tibbi heyətin bir-birləri ilə ünsiyyət qurmasına, tibbi bilik və texnologiyaların arxivlərinə və kitabxanalarına müraciət etmələrinə, həmçinin fəaliyyət göstərən avadanlıqdan bilavasitə iş yerində və real zaman rejimində istifadə edilməsinə imkan yaradan vahid tibbi informasiya fəzasının yaradılmasına yönəldilir. Nəticədə, səhiyyənin informasiyalaşdırılmasında irəliləyiş tibbi biliklərin ictimai varidatı çevrilməsinə gətirib çıxarır.

E-tibb informasiya cəmiyyətinin formalaşmasının mühüm istiqaməti kimi

Dünyada informasiya cəmiyyətinin formalaşmasında mühüm rol oynayan e-tibbə elm sahəsi kimi e-elmin, idarə olunma funksiyasına görə e-səhiyyənin tərkib hissəsi kimi baxmaq olar.

E-elmin, onun müxtəlif sahələrinin, həmçinin e-səhiyyə və e-tibbin inkişafında beynəlxalq qurumlar əhəmiyyətli işlər aparırlar. Belə ki, onlar bu sahənin mövcud problemlərinin həlli ilə müntəzəm məşğul olur, müvafiq layihələr, proqramlar həyata keçirir, beynəlxalq konfranslar, forum və simpoziumlar təşkil edirlər. Məsələn, ITU, UNESCO, UNDP, UNCTAD kimi nüfuzlu beynəlxalq təşkilatlar maraqlı tərəflərlə (səhiyyə sahəsində ÜST - Ümumdünya Səhiyyə Təşkilatı) birlikdə mütəmadi olaraq *WSIS*-in Fəaliyyət Planında nəzərdə tutulmuş məsələlərin həlli vəziyyətinə nəzarət edir, forumlar və müsabiqələr keçirirlər. 2006-cı ildən başlayaraq ardıcıl olaraq hər il keçirilmiş forumların 6-da *WSIS*-in Fəaliyyət Planının C7 bəndinin e-səhiyyə istiqaməti üzrə görülmüş işlər müzakirə olunmuş və yeni məsələlərin həlli qarşısına qoyulmuşdur. ITU-nun Cenevrədəki qərargahında 25-29 may 2015-cü il tarixlərində keçirilmiş Forumda FP-nin digər məsələləri ilə yanaşı, qlobal səhiyyə məsələlərinə ictimaiyyətin cəlb olunması, sosial medianın imkanlarından istifadə, bu sahədə təcrübə və problemlər müzakirə olunmuşdur [2]. Qeyd etmək lazımdır ki, müzakirə olunan məsələlərdə e-tibbin xüsusi yeri vardır.

Geniş imkanlara malik olan e-elmin müxtəlif elm sahələrinə tətbiqi ilə bilik sahələri üzrə xüsusi onlayn mühitlər formalaşır və beləliklə də, e-tibb, e-coğrafiya, e-kimya, e-tarix, e-astronomiya və s. yaranır.

Məlumdur ki, tibbi müayinələr, müalicələr, əməliyyatlar zamanı toplanan məlumatların axtarışı getdikcə mürəkkəbləşir və əksər hallarda onların itirilməsi ilə nəticələnir. Bütün bunlar isə qərarların operativ qəbuluna, tibb elminin inkişafına mənfi təsir edir, səhv diaqnozlar, insanların ömrünün azalmasına, ölüm faizinin artmasına və s. səbəb olur. E-tibb isə e-sağlamlıq kartının yaradılması, sensor şəbəkələrindən istifadə etməklə tibbi diaqnostika və müalicə proseslərinin təkmilləşdirilməsi, loq-faylların psixoloji nöqtəyi-nəzərdən təhlili, tibbi məlumatların toplanması, analizi və diaqnostikası, e-konsiliumların keçirilməsi, e-tibbi məsləhətlərin verilməsi və s. kimi imkanlar yaradır.

İnformasiyalaşdırma və informasiya təminatlarının formalaşdırılması e-elmin və e-səhiyyənin əsas prioritet istiqamətlərindəndir. İnformasiyalaşdırmanın məqsədi İKT-nin tətbiqi ilə istifadəçilərin informasiya tələbatlarının ödənilməsi üçün optimal şəraitin yaradılmasıdır. İdarəetmə metod və vasitələri, həmçinin qabaqcıl İKT onun əsasını təşkil edir. Bu baxımdan, müvafiq sahələrin strateji məqsədlərinə cavab verən etibarlı və səmərəli infrastrukturun formalaşdırılması, korporativ verilənlərə çıxışın standart üsullarının tətbiqi, müxtəlif informasiya resurslarının yaradılması və onlardan asan istifadə vasitələrinin inkişaf etdirilməsi informasiyalaşdırma baxımından mühüm tədbirlərdir.

Müasir cəmiyyətdə informasiyanın rolunun əhəmiyyətli dərəcədə artması ilə bir sıra vacib anlayışlar yaranmışdır. Bunların arasında “tibbi informasiya” anlayışı xüsusi maraq kəsb edir.

Tibbi informasiya – əhalinin sağlamlığı, səhiyyə sistemi, tibb elmi və onunla bağlı olan elmlər, ətraf mühit haqqında verilənlərdir. Tibbi informasiyanın strukturunda aşağıdakılar fərqləndirilir:

- elmi informasiya;
- biznes informasiyası: biznes xəbərləri, normativ aktlar, statistik məlumatlar, reklam, tibbi bazarda malların və xidmətlərin istehsalçı və istehlakçıları haqqında məlumatlar və s.;
- istehlakçı informasiyası: əhali üçün nəzərdə tutulmuş tibbi təyinatlı məlumatlar.

Elmi, o cümlədən tibbi informasiyanın xüsusi sinfini elektron nəşrlər təşkil edir ki, onlar da qeyri-məhdud həcmdə informasiya saxlamaq imkanları ilə seçilirlər.

İnformasiya xidmətlərinin ənənəvi sahələri isə elmi-tibbi kitabxanalardır.

Tibbi mövzulara dair müxtəlif verilənlər bazaları mövcuddur, onlardan *Aidslines*, *Bioethicsline*, *Cab*, *Cancerlit*, *Chemical Identification File*, *Chemline*, *Diogenes*, *Embase*, *Embl*, *Hazardous Substances Databank*, *Histline*, *MEDLINE*, *Phytomed*, *Psicinfor* kimi ən məşhurlarını misal göstərmək olar.

Səhiyyənin informasiyalaşdırılması bütün tibbi sistemləri birləşdirən vahid informasiya fəzasının yaradılmasını nəzərdə tutur. Vahid informasiya fəzası təşkilatların və vətəndaşların informasiya tələbatlarını ödəyən və qarşılıqlı əlaqəsini təmin edən vahid prinsiplər və ümumi qaydalar əsasında fəaliyyət göstərən verilənlər bazaları və arxivləri, onların yaradılması və istifadəsi texnologiyaları, informasiya-telekommunikasiya sistem və şəbəkələri kompleksidir. Vahid informasiya fəzası anlayışı müəyyən ərazidə yerləşən müəssisələrin məlumatlarının birləşdirilməsini nəzərdə tutan territorial anlayışdır. Onun əsas komponentləri aşağıdakılardır:

- fəaliyyətini və inkişafını təmin edən təşkilati strukturlar, o cümlədən informasiyanın toplanması, emalı, saxlanması, yayılması, axtarışı və ötürülməsi vasitələri;
- informasiya daşıyıcılarında saxlanan verilənlər, məlumatlar və bilikləri özündə saxlayan informasiya resursları;
- vətəndaş və təşkilatların informasiya resurslarına keçidini təmin edən və proqram-texniki vasitələri və təşkilati-normativ sənədləri özündə saxlayan qarşılıqlı əlaqə vasitələri.

Tibbi informatikada tibbi verilənlərin vahid informasiya fəzası və səhiyyə sisteminin vahid informasiya fəzası, həmçinin bunlara yaxın anlayışlar olan ümumi tibbi informasiya fəzası və ümumi tibbi statistik fəza fərqləndirilir.

Tibbi verilənlərin vahid informasiya fəzası müxtəlif səviyyəli müəssisələrdə müalicə olunan xəstələr haqqında verilənləri inteqrasiya edən və avtonom fəaliyyət göstərən tibbi informasiya sistemlərinin kompüter şəbəkələrinə əsaslanan metasistemdir.

Beləliklə, e-tibb qlobal bir sistem kimi infrastruktur, verilənlərin generasiyası, toplanması, saxlanması, emalı, axtarışı, analizi, ötürülməsi, təqdim olunması və s. kimi tərkib hissələrdən formalaşır [3].

E-səhiyyə və e-tibbin inkişafını sürətləndirən beynəlxalq təşəbbüslər

Avropa İttifaqının (Aİ) timsalında bu sahədə dəstəyin əhatə dairəsi və perspektiv məsələlərini nəzərdən keçirək [4].

Aİ-nin e-səhiyyə siyasəti aşağıdakıları əhatə edir:

- səhiyyədə İKT-dən istifadə edərək profilaktika, diaqnoz, müalicə, monitorinq və idarəetməni təkmilləşdirən bilən alətlər və xidmətlərə istinad;
- tibbi xidmətlərə əlyətərliliyi və keyfiyyəti yaxşılaşdırmaq, bununla da, səhiyyə sektorunu daha məhsuldar etməklə bütün cəmiyyətə xeyir vermək;
- xəstələrlə səhiyyə xidməti göstərənlər, xəstəxanalar, səhiyyə mütəxəssisləri və səhiyyə informasiya şəbəkələri arasında informasiya və verilənlərin paylaşılması; elektron sağlamlıq qeydləri; teletibb xidmətləri; xəstələrin monitorinqi üçün portativ cihazlar; əməliyyat otaqlarını planlaşdıran proqram təminatı, robotlaşdırılmış cərrahiyyə və virtual fizioloji insan üzərində tədqiqatlar.

Aİ-nin e-səhiyyə sahəsində aşağıdakı nailiyyətləri xüsusi qeyd olunmalıdır:

- e-tibbin köməyi ilə həyat üçün vacib informasiyanı ölkələr arasında açıq etməklə vətəndaşların sağlamlığının yaxşılaşdırılması;
- e-tibbi sağlamlıq siyasətinin bir hissəsi etmək və Aİ ölkələrinin siyasi, maliyyə və texniki strategiyalarını birləşdirməklə, səhiyyənin keyfiyyətinin və əlyətərliliyinin artırılması;
- mütəxəssisləri və xəstələri strategiya, layihə və icraya cəlb etməklə e-tibb vasitələrinin daha effektiv, istifadəçilər üçün rahat edilməsi və geniş yayılması.

Aİ e-səhiyyə sahəsində aşağıdakı istiqamətlər üzrə koordinasiyasını həyata keçirir:

- e-tibb sahəsində bir çox mümkün maneələr yalnız milli və regional səviyyədə aradan qaldırıla bilər, lakin Aİ səviyyəsində koordinasiya əlaqəli yanaşmaya şərait yaradır;
- xəstələrin təhlükəsizliyi, siyasi rəhbərlik, səhiyyə mütəxəssislərinin cəlb olunması və qarşılıqlı anlaşılıq terminologiya Aİ-nin daha əhəmiyyətli sahələridir;
- bunlarla yanaşı, Aİ-nin layihələrə dəstəyi bu sahədə son yeniliklərə və informasiyaya zəmanət verir.

Aİ-nin e-tibbə dəstək verən əsas təşəbbüsləri aşağıdakı istiqamətlər üzrədir:

- İKT;
- standartlaşdırma;
- tibbi elmi-tədqiqatlar;
- elmi-tədqiqatlara dəstək;
- teletibb;
- telekommunikasiya şəbəkələri, e-tibb layihələri də daxil olmaqla, verilənlər bazaları.
- tibbi cihazlar;
- Avropa sağlamlıq sığorta kartı.

Aİ-nin e-səhiyyə (e-tibb) layihələrinə dəstəyi - layihələrin maliyyələşdirilməsi; maarifləndirmə tədbirlərinə (o cümlədən hər il keçirilən yüksək səviyyəli e-tibb konfranslarına) dəstək və qabaqcıl təcrübə mübadiləsi, siyasətin inkişafı üçün məlumatlandırma və şəbəkə quruculuğu strukturlarının yaradılması kimi 3 əsas hissəyə bölünə bilər. E-tibbə aid olan çoxsaylı layihələr Aİ tərəfindən müxtəlif proqramlar çərçivəsində birgə maliyyələşdirilir.

Beynəlxalq Telekommunikasiya İttifaqının İKT tətbiqləri və Kibertəhlükəsizlik Bölməsi e-tibb strategiyaları və siyasəti ilə bağlı məsləhətlər verməklə, e-tibbin tətbiqinə aid təlimatlar və tədris materialları yaratmaqla və texniki əməkdaşlıq layihələrinin həyata keçirilməsinə kömək etməklə inkişaf etməkdə olan ölkələrə dəstək verir [5]. İKT-nin daha səmərəli tətbiqi ilə tibbi xidmətlərin əlyətərliliyini təkmilləşdirmək üçün aşağıdakı istiqamətlər üzrə işlər aparılır:

- milli e-tibb strategiyaları;
- yoluxucu olmayan xəstəliklərin qarşısının alınması və müalicəsinin yaxşılaşdırılması üçün mobil texnologiyaların istifadəsinə dəstək;
- BTİ-nin İnformasiya və qadın və uşaq sağlamlığı üzrə hesabatlılıq Komissiyasının işlərinə dəstək;
- e-tibb layihələrinin reyestri (bu BTİ ilə ÜST-nin operativ e-tibb layihələrinin vahid reyestrədə toplanmasını həyata keçirən birgə təşəbbüsüdür).

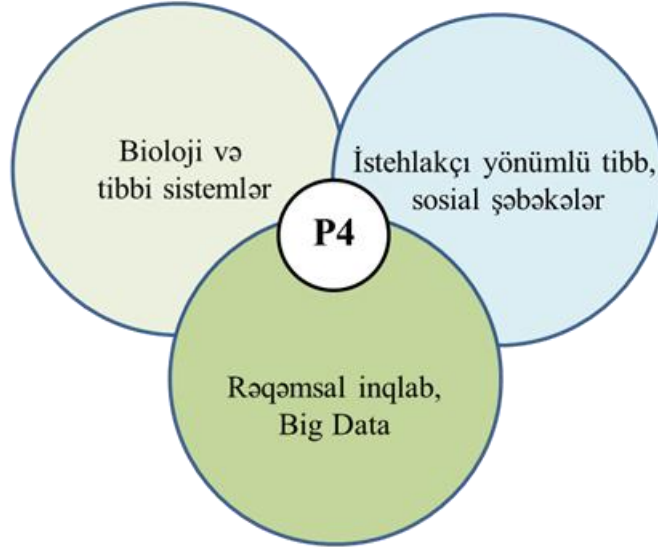
Beləliklə, təkcə Aİ və BTİ timsalında nəzərdən keçirilmiş e-səhiyyənin (e-tibbin) inkişafına dəstək məsələləri onun ölkəmizdə formalaşmasını sürətləndirmək üçün geniş imkanlar açır.

Fərdiləşmiş tibbin formalaşmasında e-tibbin rolu

Müasir tibbin inkişaf tendensiyası insan sağlamlığına fərdi yanaşma prinsiplərinə əsaslanan 4P tibbin nailiyyətləri ilə bağlıdır. Belə ki, bioloji və tibbi araşdırmalar nəticəsində yaranan və sosial şəbəkələrdən toplanan böyük həcmli verilənlərin *Big Data* və digər intellektual analiz texnologiyalarının emalı əsasında konkret şəxsə yönəlmiş fərdiləşmiş tibbin yaranması üçün geniş imkanlar yaranmışdır (Şəkil 1). Bu yanaşmanı ilk dəfə P4 tibb adlandırılan eyniadlı institutun professoru Li Hud (*Lee Hood*) olmuşdur. 4P tibb konsepsiyasının əsas ideyası fundamental elmin

bütün imkanlarının konkret xəstəyə yönəldilməsidir [6]. Bu konsepsiya aşağıdakı anlayışları birləşdirir:

- **proqnostik** (*predictive*) - xəstəliyin inkişafına meylin aşkarlanması;
- **profilaktik** (*preventive*) - xəstəliyin qarşısının alınması və ya inkişaf riskinin azaldılması;
- **fərdiləşdirilmiş** (*personalized*) - genetik, biokimyəvi və fizioloji xüsusiyyətlərini nəzərə alaraq hər bir xəstəyə fərdi yanaşma;
- **iştirak** (*participatory*) - insanın mümkün xəstəliklərin profilaktikasında və müalicəsində fəal iştirakı.



Şəkil 1. P4 tibb

İnformatika elminin, xüsusilə, verilənlərin emalı vasitələrinin inkişafı, veb texnologiyalarına əsaslanan qrafiki istifadəçi interfeysləri və coğrafi informasiya sistemləri, mobil texnologiyalar, smartfon, planşet kompüterlər və digər portativ cihazlar e-tibbin inkişafında mühüm rol oynayır. Məlumdur ki, sosial şəbəkə, bloq və viki-saytlar kimi sosial əməkdaşlıq texnologiyaları oxşar təcrübə və maraqları olan insanlar arasında qarşılıqlı münasibətləri asanlaşdıran *Facebook*, *Twitter*, *LinkedIn*, *MySpace* və *Wikipedia* kimi çoxsaylı onlayn icmaların yaranmasına səbəb olmuşdur. Bu yeni texnologiyalar e-tibbdə ictimai iştirakın artırılması üçün geniş imkanlar açmış və P4 tibbin inkişafına təkan vermişdir.

Eyni zamanda, İnternet və veb texnologiyalarının inkişafı, davam etməkdə olan rəqəmsallaşma fenomenini *Science 2.0*, *Education 2.0*-la bərabər, *Health 2.0*, *Medicine 2.0* və s. kimi anlayışlar yaratmışdır. Onlar İKT-nin, məhz *Web 2.0* texnologiyasının tətbiqi ilə elmi mübadilə və əməkdaşlıq prinsiplərinə əsaslanan fəaliyyət növləri ilə xarakterizə olunur. İdeya, məlumat və ya elmi nəticələri bölüşmək üçün viki, bloq və video-jurnal kimi əməkdaşlıq texnologiyalarından istifadə burada mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Bu anlayışların əhatə dairəsinin ümumi cəhəti açıq əlyətərliliyə, qısa nəşr dövrlərinə (məsələn, elmi viki səhifələr vasitəsilə), sürətli əks əlaqəyə (məsələn, sosial şəbəkələrdən istifadə etməklə) və ya iştirakın və əməkdaşlığın daha yüksək dərəcəsinə (məsələn, virtual tədqiqat mühitlərinə) nail olmaqdır.

Sosial şəbəkələr e-tibbin inkişafında mühüm rol oynayır. İnternetdə tibbi yönümlü müxtəlif sosial şəbəkələr yaranmış və inkişaf etməkdədir. Veb texnologiyaları yeni tibbi metod və diaqnozlar, dərmanlar və onların istifadəsi haqqında tam və keyfiyyətli informasiya mənbəyi kimi sosial tibbi şəbəkə və cəmiyyətləri səhiyyəyə dəstək üçün effektiv mühitə çevirir.

Səhiyyə sahəsində daha çox maraq kəsb edən İnternet xidmətlərinə aşağıdakıları misal göstərmək olar:

- telekonfranslar;
- xəstələrin informasiya dəstəyi xidmətləri;
- dərman preparatları və tibbi xidmətlərin reklamı;
- həkimlərin teletibbi konsilium və konsultasiyaları;
- həkimin gündəlik işi üçün alətlər toplusu: analizlərin nəticələrinin öyrənilməsi, təyinatların icrasının yoxlanılması, təyinatların verilməsi;
- tibbi ədəbiyyatla iş, nəşrlərin kitabxanalarda axtarılması, mütəxəssislərlə məqalə mübadiləsi;
- verilənlər bazalarının öyrənilməsi və mübadiləsi;
- xəstənin səhhətinin izlənilməsi;
- birgə elmi-tədqiqatların təşkili;
- teletibb və s.

Qeyd olunanlar konkret şəxsə yönəlmiş fərdiləşmiş *P4* tibbin reallaşdırılmasında mühüm rol oynayır.

Uşaq nevroloji xəstəliklərinin reabilitasiyasında elektron tibbin tətbiqi

Son illərdə dünyada uşaq və yeniyetmələr arasında əlilliyin sayının artması müşahidə olunur. Sağlamlıq imkanları məhdud olan uşaqların reabilitasiyası problemi çox aktual və müzakirə olunan məsələ kimi qalmaqda davam edir.

Uşaq serebral iflici. Uşaq əlilliyinin səbəbləri arasında birinci yer əsəb sistemi və hissiyyat orqanlarının xəstəliklərinə məxsusdur və uşaq serebral iflici (USİ) də bu qrupa daxildir [7]. USİ mərkəzi əsəb sisteminin zədələnməsi, hərəkət və əzələ sisteminin disfunksiyası, hərəkət koordinasiyasının, nitqin pozulması və intellektual inkişafın ləngiməsi ilə bağlı xəstəliklər qrupudur. Bu defektlərin ifadə dərəcəsi yüngüldən çox ağır formaya qədər dəyişir, bu da serebral iflicli uşaqların ətraf mühitə adaptasiyası prosesinə və onların həyat fəaliyyəti şəraitinə mənfi təsir göstərir. Qeyd etmək lazımdır ki, sağlamlıq imkanı məhdud olan uşağın şəxsiyyət kimi inkişafı inteqrasiya şəraitində daha effektiv şəkildə həyata keçir. Sosial inteqrasiya uşağın inteqrasiya olduğu təhsil mühiti çərçivəsində sosial münasibətlər və qarşılıqlı əlaqələr sistemində adaptasiyasını nəzərdə tutur. Məktəbəqədər yaşda olan uşaqlarda həmyaşıdları ilə qarşılıqlı əlaqələr, bir qayda olaraq, nəinki sonrakı ünsiyyət vərdişlərinin formalaşması, həm də şəxsi inkişaf üçün əsas rol oynayır. Serebral iflicin bəzi formalarında hərəkət çatışmazlığı o qədər kəskin ifadə olunur ki, müstəqil hərəkət etmə və özünəxidmət vərdişlərinə yiyələnmək mümkün olmur. Belə hallarda uşaqların öyrədilməsi yalnız evdə və ya İnternat məktəbində həyata keçirilə bilər. Uşaq yaxşı tanış olduğu ev şəraitində özünü daha inamlı və sakit hiss edir. Lakin bu üstünlüklərdən əlavə, ev tədrisi müəyyən çatışmazlıqlara malikdir. Yalnız ailə dairəsində olmaqla və ya pedaqoqla təkbətək işləməklə bütün insani münasibətlərin tamlığını əldə etmək mümkün olmur. Öz həmyaşıdlarından təcrid olmaq uşaqların sosiallaşma prosesini əhəmiyyətli dərəcədə ləngidir, şəxsiyyətinin tam formalaşmasını pozur, ətrafdakılarla qarşılıqlı əlaqələrdəki bir çox problemlər həll edilməmiş qalır.

İnformasiya texnologiyalarının inkişafı şəraitində sağlamlıq imkanı məhdud olan şəxslərin qeyd olunan problemlərinin həlli üçün distant təhsil texnologiyasından istifadəni məqsədəuyğun hesab etmək olar. Distant təhsil onlarda informasiyanın effektiv şəkildə axtarışı, onun seçimi və strukturlaşdırılması, analizi kim vərdişlərin əldə olunmasına imkan yaradır. Distant təhsil texnologiyalarının belə şəxslərin tədris prosesinə daxil edilməsi problem-axtarış və layihə fəaliyyətinin reallaşması üçün yeni imkanların yaranmasına gətirib çıxarır. Beləliklə, sağlamlıq vəziyyəti məhdud olan uşaqların şəxsi inkişafı və sosial adaptasiyası üçün daha əlverişli şərait yaranır.

Nitq terapiyası. Müasir informasiya texnologiyaları nitq pozğunluqlu uşaq xəstəliklərinin reabilitasiyası zamanı perspektiv vasitələrdən hesab oluna bilər [8]. İnkişafdan geri qalmaları olan belə uşaqlarla korreksiya-tərbiyə işini xüsusiləşdirilmiş və ya adaptasiya olunmuş (tədris,

diaqnostik və inkişafetdirici) kompüter proqramlarından istifadə ilə həyata keçirmək olar. Bu zaman əsas məqsəd kimi aşağıdakılar qarşıya qoyula bilər:

- kompüterdən istifadə bacarığının formalaşdırılması;
- informasiya texnologiyalarının psixofizioloji pozulmaların korreksiyasında tətbiqi.

Sonuncu halda inkişaf və korreksiya üçün nitq nəfəs alma, fonasiyalar, səs təhlili, lüğət ehtiyatının zənginləşməsi, leksik-qrammatik səhvlərin aradan qaldırılması kimi istiqamətlər üzrə iş aparmaq məqsədəuyğundur.

Bu sahədə alınmış nəticələr əsasında aşağıdakıları xüsusi ilə vurğulamaq olar:

- kompüter proqramlarının məqsədyönlü istifadəsi daha obyektiv və differensiallaşmış nitqə imkan yaradır;
- uşaqların eksperimental tədrisinin nəticələri, bütövlükdə, onların inkişafının harmoniyalaşmasına kömək edir.

Beləliklə, nitq terapiyasında bu istiqamətdə aparılan tədqiqatların nəticələrinə baxaraq qeyd etmək olar ki, kompüter proqramlarının tətbiqi nitq qüsurlarının korreksiyasının daha bir effektiv formalaşması üsulu kimi qəbul edilə bilər.

Diqqət çatızmazlığı sindromu. Uşaq nevrologiyasının daha vacib problemlərindən biri hiperaktivliklə bağlı diqqət çatızmazlığı sindromudur. Bu xəstəliyi olan uşaqlar diqqəti çətinliklə cəmləyə bilər, öz davranışına pis nəzarət edir, hər hansı işlə uzun müddət məşğul ola bilmir. Lakin onlarda, bir qayda olaraq, zehni gerilik olmur. Uşaqlarda hiperaktivliyin ilk əlamətləri 6-7 yaşında müşahidə olunur, yeniyetmə yaşda diqqət çatızmazlığı saxlanılır, lakin hiperaktivlik yox olur və çox hallarda azalmış aktivliklə, psixiki fəaliyyətin inertliyi və oyanma çatızmazlığı ilə əvəz olunur [9].

Belə uşaqların həyata hazırlanması prosesini diqqət və yığcamlığını məntiqi kompüter oyunlarının köməyi ilə inkişaf etdirmək olar. Onların qarşısında müxtəlif informasiya texnologiyalarından (məsələn, ofis proqramları, qrafik paketlər, səs redaktorlarından) istifadə etməklə maraqlı və məqsədlərini əks etdirən layihə yaratmaq kimi məsələ qoymaq olar. Hiperaktiv uşaqlarla üç istiqamət üzrə kompleks iş aparmaq tövsiyə oluna bilər: çatızmazlıq funksiyalarının (diqqət, davranışa nəzarət) inkişafı; böyüklər və həmyaşıdları ilə konkret qarşılıqlı əlaqə vərdişlərinin işlənməsi; qəzəb və şıltaqlığa nəzarət. Praktika göstərir ki, layihə üzərində işləyərkən hiperaktiv uşaqlar məqsədyönlü fəaliyyət göstərirlər. Onlarda daxili inamın güclənməsi və özünüqiyətləndirmənin yüksəlməsi müşahidə olunur.

E-tibbin formalaşmasından gözlənilən əsas nəticələr

Bütövlükdə, e-tibbin formalaşması nəticəsində aşağıdakı nailiyyətləri gözləmək olar:

- vahid milli infrastrukturun və informasiya fəzasının formalaşması;
- dünyanın istənilən nöqtəsindən şəxsi tibbi informasiyaya keçid imkanının olması;
- tibbi xidmətlərin keyfiyyətinin artması;
- ilkin profilaktikanın təkmilləşdirilməsi;
- xəstəlik əlamətlərinin operativ şəkildə aşkar edilməsi;
- həkimlərin diaqnostik və dərman səhvlərinin sayının azalması;
- keyfiyyətsiz tibbi məhsul və dərmanların aşkarlanması;
- tibbi xidmətlərin təşkilinin və resursların paylanması optimallaşdırılması;
- beynəlxalq sistemlərə inteqrasiya və s.

Nəticə

İnformatika elminin inkişaf səviyyəsi, İnternetin imkanları, mobil texnologiyalar, sosial şəbəkələr insan həyatı və fəaliyyətinin müxtəlif sahələrinə ciddi təsir göstərir. Bu sahələrdən biri də səhiyyə sistemidir. Ölkəmizdə e-səhiyyə və e-tibbin beynəlxalq tələblərə uyğun inkişaf etdirilməsi müasir dövrün aktual problemidir. Aparılan araşdırmalar, dünya təcrübəsi və mövcud vəziyyətin təhlili bunu bir daha təsdiq edir. Odur ki, informasiya cəmiyyətinin tələblərini, beynəlxalq təcrübəni nəzərə alaraq, ölkəmizdə bu məsələnin həlli üçün ardıcıl işlər aparılmalıdır.

Bu sahədə uğurlu fəaliyyətin qurulacağı halda, vahid milli tibbi e-infrastrukturun, informasiya fəzasının və fərdiləşmiş tibbin formalaşması reallaşa bilər.

Bu iş Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Elmin İnkişafı Fondunun maliyyə yardımı ilə yerinə yetirilmişdir – Qrant № EIF-2014-9(24)-KETPL-14/02/1

Ədəbiyyat

1. Əliquliyev R.M., Ələkbərov R.Q., Fətəliyev T.X.. Elektron elm: cari vəziyyəti, problemləri və perspektivləri // İnformasiya Texnologiyaları Problemləri, 2015, №2, s.4-15.
2. WSIS Forum, 2015, www.itu.int/net4/wsis/forum/2015
3. Fətəliyev T.X., Verdiyeva N.N. Fətəliyeva N.T. Elektron tibb e-elmin tərkib hissəsi kimi // “Elektron tibbin multidissiplinar problemləri” I respublika elmi-praktiki konfransı, Bakı, 24 may 2016-cı il, s.;
4. EC Policy eHealth, http://ec.europa.eu/health/ehealth/policy/index_en.htm
5. <http://www.itu.int/en/ITU-D/ICT-applications/eHEALTH/Pages/gehealthprojects.aspx>
6. Hood L. Systems biology and p4 medicine: past, present, and future // Rambam Maimonides Med., 2013, Vol. 4 (2), pp. 16-23.
7. Oskoui M., Coutinho F., Dykeman J., Jetté N., T.Pringsheim. An update on the prevalence of cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis // Developmental Medicine & Child Neurology, June 2013, Volume 55, Issue 6, pp.509–519.
8. Лазебник Т.А. и др. Коррекция речевых нарушений у детей дошкольного возраста с использованием Пантокальцина // Эффективная фармакотерапия в педиатрии, 2010, №1, с. 12-16.
9. Заваденко Н.Н. Гиперактивность и дефицит внимания в детском возрасте, М.:Академия, 2005, 256 с.

УДК 001:004.7

Фаталиев Тахмасиб Х.¹, Фаталиева Нигяр.Т.²

^{1,2}Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан

¹depart3@iit.ab.az, ²depart15@iit.ab

Некоторые вопросы формирования электронной медицины и ее применения

Статья посвящена актуальным вопросам формирования э-медицины. Исследованы проблемы э-медицины как составной части э-науки и э-здравоохранения, международная поддержка в этой области и даны основные направления ее развития. Определено место э-медицины при реализации ориентированной на потребителя 4P-медицины и реабилитации детских неврологических заболеваний.

Ключевые слова: э-наука, э-здравоохранение, э-медицина, медицина 2.0, медицина, ориентированная на потребителя, концепция 4P-медицины.

Tahmasib Kh.Fataliyev¹, Nigar T. Fataliyeva²

^{1,2}Institute of Information Technology of ANAS, Baku, Azerbaijan

¹depart3@iit.ab.az, ²depart15@iit.ab

Some problems on e-medicine formation and application

The article is devoted to the topical issues of formation of e-medicine. The main issues of e-medicine as a part of e-science and e-health, international support in this field are investigated and its main development directions are demonstrated. The role of e-medicine in realization of consumer-oriented 4P medicine and rehabilitation of diseases is identified.

Keywords: e-science, e-health, e-medicine, medicine 2.0, consumer-oriented medicine, 4P medicine concept.