

VİRTUAL UNİVERSİTET: UTOPIYADAN ZƏRURİ REALLIĞA DOĞRU

RAMİN RZAYEV, Texnika elmləri doktoru, professor, AMEA-nın İdarəetmə Sistemləri İnstitutu, Azərbaycan, Bakı. raminrza@yahoo.com
<https://orcid.org/0000-0001-7658-2850>

XANMURAD ABDULLAYEV, Texnika üzrə fəlsəfə doktoru, AMEA-nın İdarəetmə Sistemləri İnstitutu, Azərbaycan, Bakı.
khan.abdullayev@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0095-3114>

ƏBÜLFƏT RƏHMANOV, SINAM Ltd IT-şirkəti, Azərbaycan, Bakı.
abulfat@sinam.net | <https://orcid.org/0000-0002-2982-5925>

Məqaləyə istinad:

Rzayev R., Abdullayev X., Rəhmanov Ə. (2022). Virtual universitet: utopiyadan zəruri reallığa doğru. *Azərbaycan məktəbi*. № 1 (698), səh. 65–72

ANNOTASIYA

Kompüter və informasiya texnologiyaları sahəsindəki mütəmadi yeniliklər informasiya cəmiyyətinin transformasiyası ilə yanaşı, öz mühafizəkarlığı ilə seçilən təhsil sisteminin sürətli inkişafına da zəmin yaradır. Məqalədə onlayn təhsilin hazırkı vəziyyəti və informasiya platformaları bazasında virtual universitetlərin yaradılması perspektivləri təhlil edilir. Belə platforma kimi Azərbaycanın informasiya texnologiyaları (İT) şirkəti olan SINAM Məhdud Məsuliyyətli Cəmiyyətinin yaratdığı EMPRO sistemi (təhsil prosesinin idarə olunması, monitorinqi, sənədləşdirilməsi, hesabatlılığın təmin olunması, təhsil kontentinin çatdırılması və təhsilə nəzarət vasitələrindən ibarət tətbiqi proqram təminatı) təklif edilir. Bu sistemin fəaliyyəti çərçivəsində onun bütün istifadəçilərinin info-kommunikasiyalarını dəstəkləmək üçün proqram həlli kimi intellektual virtual köməkçidən istifadə edilməsi tövsiyə olunur. Tədris prosesinin operativ monitorinqi məqsədilə istifadəçi aktivliyinin dinamikasını izləyən və sistemli təlimi təşviq edən intellektual akademik reyting sisteminin tətbiqinin vacibliyi elmi cəhətdən əsaslandırılır.

Açar sözlər: onlayn təhsil, virtual universitet, intellektual virtual köməkçi, akademik reyting.

Məqalə tarixçəsi

Göndərilib: 15.12.2021

Qəbul edilib: 20.01.2022

VIRTUAL UNIVERSITY: FROM UTOPIA TO REALITY

RAMIN RZAYEV, Doctor of Technical Sciences, Professor, Institute of Control Systems of ANAS, Baku, Azerbaijan. raminrza@yahoo.com
<https://orcid.org/0000-0001-7658-2850>

KHANMURAD ABDULLAYEV, PhD in Technical Sciences, Institute of Control Systems of ANAS, Baku, Azerbaijan. khan.abdullayev@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0095-3114>

ABULFAT RAHMANOV, SINAM Ltd IT-Company, Baku, Azerbaijan.
abulfat@sinam.net
<https://orcid.org/0000-0002-2982-5925>

To cite this article:

Rzaev R., Abdullaev Kh.,
Rahmanov A. (2022). Virtual
university: from utopia to reality.
*Azerbaijan Journal of Educational
Studies*. Vol. 698, Issue I, pp. 65-72

ABSTRACT

The rapid development of computer and information technologies continues to transform the information society and, among other things, forces the education system to evolve, which has always been distinguished by its conservatism. The article analyses the current state of on-line learning and the prospects for creating virtual universities based on information platforms. The EMPRO system (application software consisting of tools for managing, monitoring, documenting, reporting, delivering educational content and controlling the educational proces) created by the Azerbaijani IT company SINAM Ltd is proposed as such platform. As part of the functioning of this system, it is to use an intelligent virtual assistant as a software solution to support infocommunications of all users of the system. For the purpose of operational monitoring of the learning process, it is to use an intelligent academic rating system that tracks the dynamics of user activity and contributes to systematic education.

Keywords: Distant learning, virtual university, intelligent virtual assistant, academic rating.

Article history

Received: 15.12.2021
Accepted: 20.01.2022

GİRİŞ

Bu gün mövcud olan informasiya texnologiyaları dünyanın fiziki-coğrafi məkanının ucqar nöqtələrinin də bir-biri ilə sərbəst şəkildə əlaqə qurmasına imkan verir. Akademik məkanda, praktikada bu təxminən belə görünür. Hər hansı bir ixtisasın təlim planına uyğun olaraq dünyanın müxtəlif yerlərindən olan tələbələr virtual universitetdə akkreditasiyadan keçir, mövzuya, məzmunu və materialın təqdim olunma səviyyəsinə maraq göstərənələr üçün vahid hazırlıq kursları yaradılır, əlaqələndirilir və elan edilir. Mövcud texnologiyalar və asanlıqla əldə edilə bilən qacetlər (alətlər) müəllim və auditoriya arasında, hər iki istiqamətdə genişzolaqlı İnternet vasitəsilə siqnalların, o cümlədən yüksək əks olunma qabiliyyətli təsvirlərin və dayanıqlı səsə ötürülməsini təmin edir. Qarşılıqlı maraq olduğu halda, bir qayda olaraq, 10-15 dəqiqəlik onlayn ünsiyyətdən sonra bütün iştirakçılar praktiki olaraq unudurlar ki, aralarında minlərlə kilometr məsafə var və bütün bunlar real vaxtda, yəni “verilmiş anda” baş verir. Bu ünsiyyət forması sayəsində tələbələr baş verənlərin həqiqiliyini hiss edirlər.

Bir çox universitetlər təcrübə aparmağa və yeni təhsil formalarının axtarışına davam etsə də, əsas parametrlərinə görə onlayn təhsil prosesi artıq gündəlik həyatı zərurətə çevrilib. Tədris ili ərzində dünyanın bir çox ölkələrindən olan ixtisaslaşmış alimlər virtual auditoriyalarda öz mühazirələrini apara bilirlər. Belə düşünmək olar ki, virtual universitetlərdə minimum vəsaitlə tələbələrə dərslərin aparılmasına yalnız yüksək ixtisaslı professorları cəlb etmək olar. Belə təəssürat yarana bilər ki, onlayn öyrənmə və/və ya virtual bilik mübadiləsi zamanı tələbələr və digər iştirakçılar təhsil almaq üçün fiziki yerdəyişməni dayandıracaq və yalnız İnternet vasitəsilə, virtual şəkildə əlaqə saxlayacaqlar. Lakin son illərin virtual təhsil təcrübəsi göstərir ki, yəni elm və təhsil məqsədləri üçün insanların səyahətləri, kosmosda hərəkət davam edir və daha da məqsədyönlü olur. Ənənəvi ümumi tanışlıq ziyarətləri əvəzinə istifadəçilərin post-virtual hərəkətləri zamanı daha əvvəl kurs

rəhbəri ilə razılaşdırılmış konkret problemlərin həllinə diqqət yetirilir, istifadəçilərin onların metodologiyası və yanaşmaları ilə tanış olmaq üçün vaxtları olur.

VİRTUAL TƏHSİLİN MODELƏRİ VƏ MƏSƏLƏLƏRİ

Təhsil prosesinin info-kommunikasiya sferasına çevrilməsini təmin edən telekonfrans formatında təlim kursları və ya onlayn distant kurslar müasir reallığın əsas simvollarına çevrilir. Əsrlər boyu formalaşmış, coğrafi baxımdan şəhərciyinin divarları ilə məhdudlaşan, auditoriyalarda tələbə və müəllimlərin qarşılıqlı əlaqəsi formasında reallaşan universitet modeli (görünüşü) getdikcə köhnəlir. Bu yalnız Covid-19 pandemiyası ilə əlaqədar deyil. Ekspertlərin fikrincə, hələ pandemiyadan əvvəl dünya təhsil bazarının təxminən 17%-i distant təhsilin payına düşürdü (Gyulbyakova, Maslovskaya, 2018). Bu təbiidir, çünki tədris prosesinin özü getdikcə “rəqəmsallaşır”, uzaqdan həyata keçirilən mobil təhsilə çevrilir və beləliklə, virtuallaşır. Bu, ümumilikdə info-kommunikasiya cəmiyyətinin, xüsusən də virtual təhsilin məntiqinin inkişafındakı ümumi tendensiyadır (Glavatskiy, Mikhaylov, 2016; Korniyenko, 2014).

Virtual təhsilin bir sıra danılmaz üstünlükləri var. Birincisi, virtual təhsil şəffafdır və heç bir məhdudiyyət olmadan müvafiq məlumat və biliyə çıxışı təmin edir. İkincisi, bu təhsiləmə formasında istifadəçilərin (tələbələrin və müəllimlərin) bir yerdən başqa yerə hərəkəti, eyni məkanda olması tələb olunmur, yəni təlim tərəflərdən hər birinin öz yerləşdikləri məkanda aparılır ki, bu da vaxta, vəsaitə qənaət etməyə və optimal təlim şəraitini seçməyə imkan yaradır. Digər tərəfdən, müəllim tələbələrin hər biri ilə fərdi ünsiyyət yaratmaqda çoxlu sayda təhsiləmə eyni anda müraciət etmək imkanına malik olur.

Bu gün dünyada virtual təlim müxtəlif modellər (Gyulbyakova, Maslovskaya, 2018) formasında həyata keçirilir ki, onların əsas komponentləri elektron tədris materialları və istifadəçinin təlim nəticələrini anlamaq qabiliyyətini stimullaşdırma bilən mövcud interaktiv

multimedia həlləridir. Virtual təlimdə müəllimin tədris prosesində fiziki iştirakının olmaması, əlaqə şəbəkəsində, kompüter və ya serverlərdə nasazlıqlar, elektron resurslara xarici müdaxilələr (hücumlar) kimi görünən müəyyən çatışmazlıqlara baxmayaraq, onlayn distant təhsil prosesi bir çox üstünlüklərə malikdir və təhsil xidmətləri bazarında artıq ənənəvi təhsillə kifayət qədər uğurla rəqabət aparır.

Virtual universitet modelləri özlərinin texniki və proqram təminatı infrastrukturlarına, o cümlədən istifadəçilərin onlayn qeydiyyatını və avtorizasiyasını təmin edən verilənlər bazası yaratmaq üsullarına görə də fərqlənə bilər. Lakin belə infrastrukturların yaradılması üsullarından asılı olmayaraq, istənilən virtual universitetin missiyasına aşağıdakılar daxil olmalıdır:

- müasir informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının tədris prosesinə inteqrasiyası və tələbələrin daim yenilənən biliklərə çıxış tələblərinin ödənilməsi;
- həm təhsilənlərin öz aralarında, həm də tələbələr və müəllimlər arasında yeni tipli münasibətlərin formalaşdırılmasına yardım göstərilməsi;
- təhsil xidmətləri bazarının konyunkturunda baş verən dəyişikliklərə reaktiv reaksiyanın mümkünüyü;
- tələbələrin və müəllimlərin fərdi kompüterlərinin inteqrasiyası yolu ilə təhsil şəbəkəsinin maddi resurslarının əhəmiyyətli dərəcədə artırılması.

EMPRO TƏHSİLİN İDARƏ EDİLMƏSİ SİSTEMİ

SINAM MMC (Bakı, Azərbaycan) İT şirkətinin mütəxəssisləri Boloniya təhsil sisteminin prinsiplərinə ciddi şəkildə uyğun olan onlayn akademik təlimi təmin edən virtual Beynəlxalq Texnologiya Universitetinin layihəsini hazırlayıblar. Bu prosesa kompüter elmləri və kompüter mühəndisliyinin əsas kursları, eləcə də fərdi profil və əlaqəli fənlər üzrə onlayn distant təhsil üçün dünya şöhrətli mütəxəssislərin (öz sahələri üzrə) cəlb olunması nəzərdə tutulur.

SINAM MMC şirkəti tərəfindən müvafiq proqram təminatı kimi tədris prosesinə ümumi nəzarəti, o cümlədən virtual idarəetməni, avtonom monitorinqi, sənəd axınıni, hesabatları, təhsil kontentinin çatdırılması və s. təmin edən EMPRO sistemi yaradılıb. Bundan əlavə, bu sistem şirkət işçilərinin korporativ təlimi, attestasiyası, sertifikatlaşdırılması, eləcə də öz biliklərini dərinləşdirmək və hər hansı bir sahədə öz səviyyəsini artırmaq istəyənlər üçün əlverişli üsul kimi müxtəlif qısamüddətli onlayn kursların keçirilməsi məqsədləri üçün də istifadə oluna bilər.

EMPRO sisteminin funksiyaları aşağıdakı proseslərin avtomatlaşdırılması ilə virtual təhsilin əsas tələblərinə cavab verir:

- universitetin təşkilatı strukturunun qurulması imkanı;
- ümumilikdə planlaşdırma problemlərinin həlli, akademik fəaliyyətin həyata keçirilməsi və təhsil biznes proseslərinin idarə edilməsi üçün vahid informasiya platformasının mövcudluğu;
- təhsil kontentinin sürətli və effektiv şəkildə yerləşdirilməsi və istifadəçilərə təqdim edilməsi;
- distant təhsilin müxtəlif üsullarından istifadə edilməsi və tələbələrin bilik səviyyəsinin qiymətləndirilməsi;
- testlərin kompüterdə hazırlanması və tələbələr tərəfindən yoxlama işlərinin və imtahan suallarının elektron poçt və ya Html (İnternet brauzerlərdə məlumatlara baxmaq üçün istifadə olunan işarələmə dili) formasında qəbulu;
- standart və xüsusi formalarda hesabatların yaradılması;
- tələbə işlərinin qeydə alınması və arxivləşdirilməsi;
- ayrı-ayrı nəticələrin və qrup üzrə orta qiymətləndirmələrin əks olunması;
- müəllimin tapşırıqları üzrə tələbələrə məsləhətlərin verilməsi;
- internet, konfranslar, yazışmalar və elektron poçt üçün inteqrasiya interfeysi vasitəsilə tədris prosesinin iştirakçıları arasında virtual qarşılıqlı əlaqənin sinxron və asinxron şəkildə yüksək keyfiyyətli təşkili;

- digər sistemlərlə inteqrasiya;
- zamanətli məxfilik, bütövlük və məlumatların qorunması;
- sistemin yüksək məhsuldarlığı, məlumatların sənədləşdirilməsi və arxivləşdirilməsi;
- sistemin klassik şəkildə və ya istənilən yerdən İnternet vasitəsilə istifadəsini mümkün edən hər hansı bir DATA Mərkəzdə (başqa sözlə, buludda) yerləşdirilməsi.

Öz tələbələri, professor-müəllim və işçi heyəti üçün internet provayderi kimi fəaliyyət göstərən virtual universitet internetə məhdudiyətsiz istifadəçi girişini nəzərdə tutan sabit infrastruktur təqdim edir. Bu fiziki infrastruktur modəmləri, info-kommunikasiyaları, ayrılmış serverləri, bir neçə informasiya serverləri ilə EMPRO sistemində öz əksini tapmış effektiv və etibarlı həllər toplusudur.

EMPRO-nun proqram təminatının infrastrukturunu, yüzlərlə abunəçini idarə edən, habelə istifadəçi gözləntiləri ilə bağlı real və konkret əmrlərə cavab verən verilənlər bazasına əsaslanır. Hesabların yaradılması, parolların təyin edilməsi, e-poçt ünvanlarının yaradılması, texniki dəyişikliklər barədə bildiriş EMPRO-nun avtomatik olaraq dəqiq şəkildə yerinə yetirdiyi ənənəvi əməliyyatlardır. Bundan başqa, EMPRO verilənlər bazası virtual universitetin modəmlərindən istifadə edənlərin siyahısını müəyyənləşdirmək, zənglərin sayına, istifadə saatlarına, ötürülən baytların həcminə görə təhsilalanları identifikasiya etmək və onların davranışını müəyyənləşdirmək üçün istifadə olunur.

EMPRO SİSTEMİNDƏ İNTELLEKTUAL VIRTUAL KÖMƏKÇİ

Kompüter dilçiliyi və süni intellekt metodlarının inkişafı ilə istifadəçilər arasında təbii dil vasitəsilə qacetlərlə ünsiyyətə ehtiyac artır. Belə bir informasiya-kommunikasiya vasitəsi olaraq, koqnitiv vasitəçisi kimi, virtual universitetin tələbələrinə və digər istifadəçilərə öz həyati akademik problemlərini həll etməyə, vasitəçi ilə təbii dildə ünsiyyət qurmağa kömək edən intellektual virtual köməkçidən (İVK)

istifadə olunur. Xüsusi halda, İVK tələbəyə təhsil materiallarını bilik bazasından onun üçün əlverişli formada çıxarmağa, müəllimə isə bilik bazasını zənginləşdirməyə kömək edir.

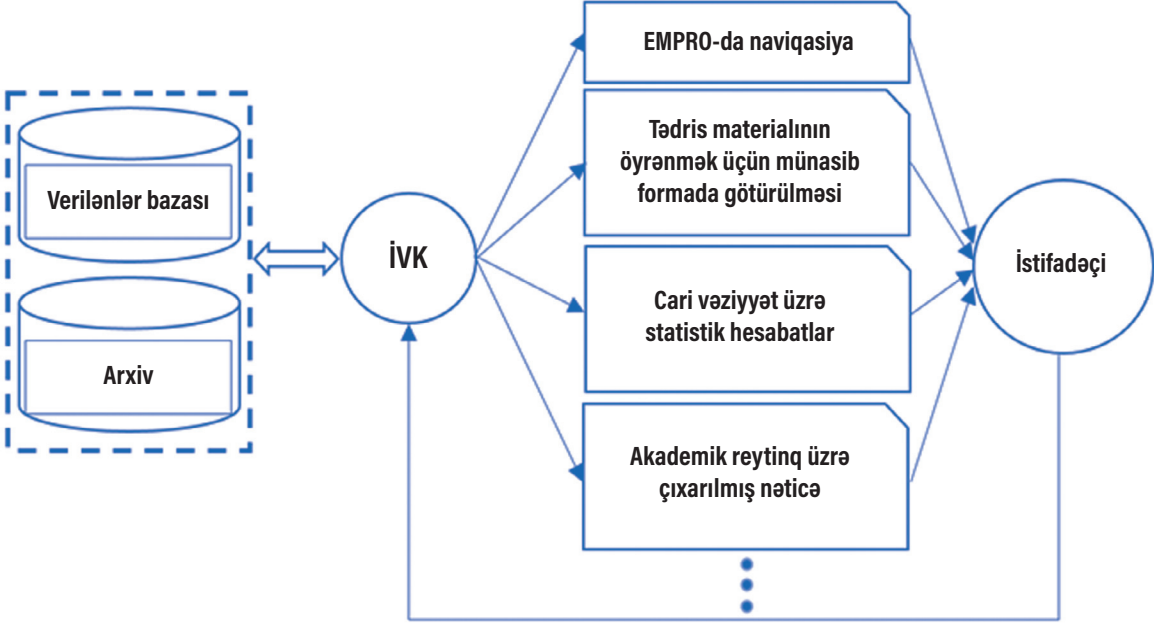
İVK-nın mövcudluğu distant təhsil alan tələbələrin motivasiyasını artırmağa kömək edə bilər (Monteiro). Məsələ burasındadır ki, kafedrada müəllimlə tez-tez və birbaşa ünsiyyət imkanından məhrum olan tələbələr özlərini təcrid olunmuş hiss edir, təhsili davamlı və bütöv bir proses kimi başa düşürlər. Bu halda, onların attestasiyası yerinə yetirdikləri yoxlama və laboratoriya işlərinin nəticələri üzrə həyata keçirilir, bu isə həmin işləri yerinə yetirmək üçün kifayət edən minimum tədris materialının hissə-hissə öyrənilməsinə kömək edir. Bütün bunlar istər-istəməz təhsilalanların akademik məhsuldarlığına təsir göstərir. Nəticədə, bəzi tələbələr ənənəvi təhsil formasında olduğundan tez-tez təhsillərini dayandırır.

Virtual təhsilin səmərəliliyini artırmaq üçün SINAM MMC intellektual virtual köməkçini EMPRO sistem portalında (www.empro.az) ictimai buludda mövcud proqram opsiyası (seçimi) kimi istifadəyə daxil edib. Bu opsiya sayəsində virtual universitetin əməkdaşları və tələbələri, eləcə də veb-sayt ziyarətçiləri onları maraqlandıran məlumatları sadə dildə operativ olaraq ala bilirlər. İntellektual virtual köməkçi sadə dildə verilən sualları başa düşür və istifadəçilərlə yazılı dialoq formatında əlaqə saxlayır. İVK-nın adaptiv təbiəti ona supervizor neyron şəbəkələrindən istifadə etməklə öz təcrübəsindən öyrənməyə imkan verir. Buna görə də intellektual virtual köməkçi istifadəçilərlə nə qədər çox ünsiyyətdə olursa, onları bir o qədər yaxşı başa düşür və uyğun olaraq daha dəqiq cavab verir.

Başlanğıc vəziyyətdə İVK-nın bazasında virtual universitetin akademik fəaliyyəti ilə bağlı 150-yə qədər mümkün dialoq ssenarisi və təxminən 1500 standart sual var idi (Şəkil 1). İntellektual virtual köməkçi bütün EMPRO proqram örtüyündə rahat naviqator kimi xidmət göstərir, müxtəlif vəziyyətlərdə hara müraciət etmək lazım olduğunu tövsiyə etməyə hazırdır; tələbələrin, müəllimlərin, ixtisasların, fakültələrin

Şəkil 1

İntellektual virtual köməkçinin (İVK) istifadəçilərlə info-kommunikasiyası



və s. reytinglərinin cari vəziyyəti haqqında statistik məlumatlar hazırlayır. Sistemdə tipik suallar üzrə mümkün dialoqların ssenariləri təklif edilir və bu ssenarilər predmet sahələrindən cəlb olunmuş ekspertlər tərəfindən diqqətlə yoxlanılıb.

Materialın təqdimat formasının xətti və tərtibatçı (müəllim) tərəfindən sərt şəkildə müəyyən edildiyi ənənəvi tədris proqramlarından (kurikulumlardan) fərqli olaraq, İVK virtual universitetin məlumat anbarından tələb olunan material əsasında əlaqəli təhsil məlumatlarını yaratmaq imkanlarına malikdir. Məsələn:

- açıq mənbələrdən digər materiallara istinadlarla birlikdə tələb olunan materialın hipermetn formatında təqdimatı;
- multimedia materialları, o cümlədən səsini müşayiəti ilə təqdimatlar, robot-mühazirəçi tərəfindən video mühazirələr, təsvir olunan cihazların və proseslərin 3D modelləri və s.;
- biliyə nəzarətin müxtəlif növləri, məsələn,

test sualları, yoxlama, müstəqil və laboratoriya işləri və s. (Romanenko, 2011).

İVK-nin istifadəsi virtual qəbul otağının yaradılmasında da öz əksini tapır. Bu otaqda intellektual virtual köməkçi vasitəsilə tələbələrin müəllimlər və universitet işçiləri ilə interaktiv ünsiyyəti təmin olunur.

İntellektual virtual köməkçinin istifadəsi virtual qəbul otağı adlanan ünsiyyətin yaradılmasında öz əksini tapır, burada İVK tələbələrin, müəllimlər və universitet işçiləri arasında interaktiv ünsiyyətini dəstəkləyir.

VIRTUAL UNIVERSITETDƏ AKADEMİK REYTING SİSTEMİ

Virtual təhsilə ictimai marağın artması və tələbələrin virtual təhsil motivasiyalarının güclənməsi məsələlərində müxtəlif ölkələrdən bir çox müəlliflərin tədqiqatlarından istifadə edilir. Həmin müəlliflərin bir çoxu hesab edir ki, bu motivasiyaların və işlərin yaranmasını, əsasən, Boloniya prosesi¹ şərtləndirir. Boloniya

¹ https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/bologna-process-and-european-higher-education-area_en

təhsil sistemi universitetlərdə rəqabət mühitini nəzərdə tutur, bu mühitin yaranmasına isə şəffaf akademik reyting sistemi imkan yaradır. Bu sistem yuxarıda göstərilən mütərəqqi faktorlara əlavə olaraq virtual təhsilin əsas motivatorlarından biri kimi çıxış edə bilər. EMPRO sistemi çərçivəsində akademik reyting intellektual alt sisteminin olması onun istifadəçilərinin obyektiv (əsaslandırılmış) şəkildə həvəsləndirilməsini təşviq edir və bununla da müəllim və tələbələrin dinamik aktivliyə və sistemli təhsilə motivasiyalarını əhəmiyyətli dərəcədə artırır.

Məlumatların emalı üçün bütün mümkün üsul və vasitələrin inkişafı ilə standartlaşdırma virtual universitet çərçivəsində həyata keçirilən təhsil biznes proseslərini şərtləndirən amildir, belə ki, akademik reyting yalnız ona qoyulan tələblərin unifikasiyasından sonra kütləvi fenomenə çevrilir. Böyük həcmli məlumatların toplanması, saxlanması və işlənməsini təmin edən avtomatlaşdırılmış akademik reyting sisteminin (ARS) fəaliyyəti tələbələrin, müəllimlərin və EMPRO sisteminin digər istifadəçilərinin bütöv bir göstəricilər kompleksi üzrə sıralanmasını təmin edir, bu da öz növbəsində nəinki həvəsləndirmə sistemini, həm də təhsil biznes prosesində təşkilati qərarların qəbul edilməsində informasiya dəstəyini təmin edir. ARS universitet rəhbərliyini öz istifadəçiləri ilə bağlı reytinglər şəklində ilkin mənbələrdən alınan faydalı məlumatlarla təchiz edir. Akademik reyting sisteminin köməyi ilə məlumat seqmentlərini təhlil etmək, EMPRO istifadəçilərinin həm cari, həm də gələcək dövrlər üçün akademik göstəricilərinin müqayisəli qiymətlərini əldə etmək mümkündür. Beləliklə, təhsil xidmətlərinin göstərilməsi üçün dinamik inkişaf edən bazar şəraitində, bütün komponentləri daxil olmaqla, virtual universitetin informasiya profilinin ARS vasitəsilə formalaşması: tələbələrin, müəllimlərin, digər istifadəçilərin fərdi profilləri, şöbələrin profilləri və dəstək vasitələri virtual universitetin inkişafında stimullaşdırıcı amilə çevrilir.

Bu gün mövcud olan və bütün növ statistik qiymətləndirmə metodlarından istifadə edən

reyting sistemləri ümumiləşdirmə və tələb olunan inteqral qiymətləndirmələri əldə etmək üçün kifayət qədər funksional imkanlara malikdir. Bununla belə, bu cür sistemlər analitik qiymətləndirmə modellərini təmin etmir, yəni bir tərəfdən təsir faktorları arasında gizli səbəb-nəticə əlaqələrini, digər tərəfdən yekun (ümumiləşdirilmiş) qiymətləndirmələri nəzərə almır. Bir qayda olaraq, onlar təsir faktorları ilə bağlı tədqiqatın predmet sahəsindən olan ekspertlərin üstünlük verdikləri (keyfiyyət) qiymətləndirmələrinə və əsas göstəricilərin mümkün ədədi qiymətlərinə (ədədi qiymətləndirmələrə) əsaslanır.

EMPRO sistemi istifadəçilərinin tələb olunan operativ qiymətləndirmələrini əldə etmək üçün öz-özünü inkişaf etdirən hibrid (neyro-qeyri-səlis) strukturların (Mərdanov, Rzayev, Abdullayev, 2021) prinsiplərinə əsaslanan intellektual ARS konsepsiyası təklif olunur. İlkin mərhələdə EMPRO istifadəçilərinin qiymətləndirilməsi üçün göstəricilərin siyahıları formalaşdırılır, onlar prioritet qaydaya uyğun olaraq sıralanır. Bunun üçün tam məlumatlara malik ekspertlər, birincisi, təsir faktorlarının xüsusi çəkirlərini sıralayır və qiymətləndirir, ikincisi, istifadəçinin bu və ya digər qiymətləndirmə göstəricisi əsasında araşdırılan məlumat profilinin ağıla gələn nəticələrini təqdim edir. Hər bir konkret halda ekspert öz subyektiv mühakimələrinə əsaslanır və əqli olaraq özünün üstünlüklər şkalasını formalaşdırır. O, istifadəçinin kəmiyyət xüsusiyyətlərini qiymətləndirsə belə, onun qiymətləndirməsi yenə də "qeyri-səlis" çalarlara malik olur, çünki o hər zaman keyfiyyət kateqoriyalarından istifadə etməli olur. Buna görə də EMPRO istifadəçisinin inteqral qiymətləndirilməsini kompozisiya nəticəsi kimi qəbul etsək, onun hər bir komponenti müvafiq qeyri-səlis çoxluqla təsvir edilən linqvistik dəyişən termin kimi göstərilir.

Qeyri-səlis paradıqmadan çıxış edərək, akademik reyting sisteminin analitik nüvəsi ekspert qiymətləndirmələrini və çoxmeyarlı qiymətləndirmənin bəzi qeyri-səlis üsullarını birləşdirən EMPRO istifadəçisinin inteqral qiymətləndirməsini əldə etmək üçün istifadə

olunur. EMPRO istifadəçilərinin, əslində, bütövlükdə virtual universitetin informasiya profillərinin formalaşdırılması üçün bu nüvə çərçivəsində təklif olunan prosedurların adekvatlığı bir çox faktorlardan, o cümlədən sadalanan növbəti amillərdən asılıdır: məlumatların düzgün təşkili, toplanması və saxlanması; ilkin ekspert qiymətləndirmələri əsasında əsas göstəricilərin çəkələrinin identifikasiyasından; qeyri-səlis çıxarış sistemində implikativ qaydaların düzgün seçilmədən; keyfiyyət qiymətləndirmə meyarları kimi, qeyri-səlis çoxluqların bərpasını təmin edən mənsubiyyət funksiyalarının identifikasiyasından.

Belə analitik nüvənin strukturu daha ətraflı şəkildə M.Mərdanov, R.Rzayev və X.Abdullayev "Lütfi Zadənin irsi və qeyri-səlis məntiqin humanistik sistemlərin davranışlarının öyrənilməsində əhəmiyyəti" sərlovhəli məqaləsində təsvir olunur (Mərdanov, Rzayev, Abdullayev, 2021).

NƏTİCƏ

Məqalədə tədqiq olunan EMPRO İnformasiya Sistemi təhsil prosesinin inzibatçılığı, monitorinqi, sənədləşdirilməsi, hesabatlılığının təmin olunması, təhsilin məzmununun təhsilənlərə düzgün və obyektiv çatdırılması üçün nəzərdə tutulub. Bundan əlavə, bu sistem təhsil müəssisələri üçün korporativ təlim, attestasiya və sertifikatlaşdırma vasitəsi kimi də maraqlı ola bilər. Məqalədə təklif olunan virtual universitet modeli əsasında ənənəvi universitetlərin əlavə sinif otaqlarına və binalara ehtiyac olmadan təlim kurslarını internet vasitəsilə həyata keçirməsi, elektron təhsilin inkişaf etdirilməsi mümkündür. EMPRO sisteminin tətbiqi ənənəvi universitet üçün həm də beynəlxalq təhsil xidmətləri bazarına çıxışa, xarici tələbələrin və mütəxəssislərin təhsil prosesinə cəlb olunmasına imkan yaradır.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

- 1 Glavatskiy, S.T., Mikhaylov, A.V. (2016). Tekhnologii elektronnoy obucheniya: opyt MGU imeni M.V. Lomonosova [Elektronnyy resurs] // Elektronnyye informatsionnyye sistemy. № 3(10). s. 39–44. URL: <https://istina.msu.ru/publications/article/28496809> (data obrashcheniya: 05.01.2021)
- 2 Gyulbyakova, K.N., Maslovskaya, Y.A. (2018). Elektronnoy forma obucheniya: osobennosti i perspektivy [Elektronnyy resurs] // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. №4. URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27812> (data obrashcheniya: 28.12.2020).
- 3 Korniyenko, S.A. (2014). Elektronnoy obucheniye kak sredstvo realizatsii obrazovatelnoy programmy // Pedagogika: traditsii i innovatsii: materialy V Mezhdunar. nauch. konf. (iyun 2014 g., Chelyabinsk). Chelyabinsk: Dva komsomoltsa, s. 175–182.
- 4 Mərdanov, M.C., Rzayev, R.R., Abdullayev, X.X. (2021). Lütfi Zadənin irsi və qeyri-səlis məntiqin humanistik sistemlərin davranışlarının öyrənilməsində əhəmiyyəti // Azərbaycan məktəbi. Azerbaijan Journal of Educational Studies. №3, pp. 11-28.
- 5 Monteiro, L. Motivation and E-Learning – Personal Reflections. Lisbon: Kluwer Academic Publishers. URL: <http://www.teachingenglish.org.uk/articles/motivation-e-learning-personal-reflections>.
- 6 Romanenko, V.V. (2011). Virtualnyy assistent dlya studenta distantsionnoy formy obucheniya // Doklady TUSURa. № 2 (24). Chast 2. s. 326–330. The Bologna Process and the European Higher Education Area. URL: https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/bologna-process-and-european-higher-education-area_en
- 7 The Bologna Process and the European Higher Education Area. URL: https://ec.europa.eu/education/policies/higher-education/bologna-process-and-european-higher-education-area_en