

ELMI FƏALİYYƏTİN SƏMƏRƏLİLİYİNİN MÜASİR GÖSTƏRİCİLƏRİ VƏ PEDAQOJİ FƏALİYYƏTİN NƏTİCƏLƏRİNİN ÖLÇÜLMƏSİNƏ ELMI ƏSASLI YANAŞMA

HÜMEYİR ƏHMƏDOV

Pedaqogika üzrə elmlər doktoru, professor, Rusiya Təhsil Akademiyasının xarici üzvü, RTA-nın Əməkdar elm və təhsil xadimi, Azərbaycan Respublikasının Təhsil İnstitutunun Elmi-pedaqoji kadr hazırlığı şöbəsinin müdiri. E-mail: humeyir@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0019-4266>

Məqaləyə istinad:

Əhmədov H. (2023). Elmi fəaliyyətin səmərəliliyinin müasir göstəriciləri və pedaqoji fəaliyyətin nəticələrinin ölçülməsinə elmi əsaslı yanaşma. *Azərbaycan məktəbi*. № 4 (705), səh. 47-54

Məqalə tarixçəsi

Göndərib: 26.05.2023
Qəbul edilib: 06.07.2023

ANNOTASIYA

Məqalədə elmi fəaliyyət göstəricilərinin səmərəliliyinin hesablanması istiqamətində ən müasir metodlar və mexanizmlər təhlil edilir. Həmçinin pedaqoji fəaliyyətin səmərəliliyinin elmi əsaslarla müəyyən edilməsi metodlarına nəzər salınır. Azərbaycanın müvafiq elmmetrik göstəriciləri ilə bir sıra ölkələrin göstəriciləri arasında müqayisəli statistik məlumatlar da yer alır. Eyni zamanda beynəlxalq indeksləmə sistemləri, verilənlər bazası və digər mühüm anlayışlar barədə məlumat verilir. Akademik sosial şəbəkələrdən aktiv istifadənin əhəmiyyəti və Azərbaycan elminin dünyaya inteqrasiyası sahəsində görülən işlərin səmərəliliyi ilə bağlı təhlillər aparılır. Statistik göstəricilərin kəmiyyət və keyfiyyət meyarlarının ümumilikdə elmin, eyni zamanda pedaqoji fəaliyyətin inkişafına təsiri ilə bağlı müəyyən nəticələr təqdim edilir.

Açar sözlər: Elmmetriya, pedaqoji fəaliyyət, beynəlxalq indeksləmə bazaları, elmi fəaliyyətin səmərəliliyi, verilənlər bazası.

CONTEMPORARY INDICATORS OF THE EFFICIENCY OF SCIENTIFIC ACTIVITY AND SCIENTIFIC-BASED APPROACH TO MEASURING THE CONSEQUENCES OF PEDAGOGICAL ACTIVITY

HUMEYIR AHMADOV

Doctor of Sciences in Pedagogy, Professor, Foreign member of the Russian Academy of Education, The Institute of Education of the Republic of Azerbaijan, Head of the scientific-pedagogical personnel training department. E-mail: humeyir@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-0019-4266>

To cite this article:

Ahmedov H. (2023). Contemporary indicators of the efficiency of scientific activity and scientific-based approach to measuring the consequences of pedagogical activity. *Azerbaijan Journal of Educational Studies*. Vol. 705, Issue IV, pp. 47-54

Article history

Received: 26.05.2023

Accepted: 06.07.2023

ABSTRACT

The article analyzes the latest contemporary methods and mechanisms to calculate the efficiency of scientific activity indicators. As well, the methods for the determination of the effectiveness of pedagogical activity on scientific grounds are reviewed. Furthermore, it contains the comparative statistical data that exists between the relevant scientometrics indicators of Azerbaijan and the indicators of several countries. At the same time, the current study provides information covering international indexing systems, databases, and related essential concepts. Investigations are conducted on the importance of active usage of academic social networks and the efficiency of work that inclines to integrate Azerbaijani science into the global sphere. Various conclusions regarding the impact of quantitative and qualitative criteria of statistical indicators on the development of science in general, as well as pedagogical activity, are revealed.

Keywords: Scientometrics, pedagogical activity, international indexing databases, the efficiency of scientific activity, database.

GİRİŞ

Hər bir elmi fəaliyyətin səmərəliliyinin ölçülməsi təkcə fərd üçün deyil, təmsil etdiyi təşkilat və müəssisənin də faydalı iş əmsalının müəyyənləşdirilməsində əsas meyarlardan biridir. Elm və təhsil müəssisəsinin innovativ potensialı onun tədqiqatçılarının və mütəxəssislərinin uğurlu elmi nəticələri ilə sıx şəkildə bağlıdır. Elmi fəaliyyətin məhsuldarlığını və səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün digər fənn sahələrində özünü doğrultmuş intellektual vasitələrdən istifadə etmək təbiidir. Bu cür vasitələrə, xüsusən də, əsas fəaliyyət göstəricilərinə əsaslanan balanslaşdırılmış göstəricilər və elmi fəaliyyətə nəzarət çox önəmlidir. Elmi fəaliyyətin məhsuldarlığını və səmərəliliyini qiymətləndirmək üçün iki alət müfəssəl şəkildə hazırlanıb və praktiki olaraq geniş istifadə olunmaqdadır: bunlardan biri elmmetrik göstəricilər, digəri isə ekspert qiymətləndirmələridir. Tədqiqatçının işində yer alan istinadların sayı onun elmə verdiyi töhfəni obyektiv qiymətləndirməyə imkan verdiyi üçün bu elmmetrik göstəricinin elmin idarə edilməsində istifadəsi zamanla özünü doğruldur. Eyni zamanda real bibliometrik verilənlər bazasının xüsusiyyətlərini nəzərə aldıqda nəşrlərin sayı və xüsusilə Hirş indeksi elmi fəaliyyətin səmərəliliyinin obyektiv qiymətləndirilməsinə imkan vermir.

Ekspert prosedurlarının da bir sıra mənfəətli cəhətləri var. İmpakt faktoru (təsir əmsalı), Hirş indeksi, bibliometrik göstəricilər kimi prinsipə yeni yaranmış anlayışlara sərf olunan zaman və diqqət, təəssüf ki, fundamental göstəricilərə ayrılmır. Burada diqqət yetirilməsi vacib olan əsas məqam elmmetrik göstəricilərin məhz kəmiyyət üzərindən keyfiyyətə dayanmasıdır. Sadəcə dillə desək, elmmetrik hesablama aparıldığı zaman fundamental elmlərlə tətbiqi elmlər arasında fərq qoyulmur. Bu isə həmin göstəricilərin səmərəliliyini şübhə altına alır. Lakin danılmaz faktdır ki, müasir dövrdə elmi fəaliyyətin səmərəliliyinin sistemli şəkildə ölçülməsi elmmetriyanın gücü hesabına başa gəlir. Qeyd edilən faktor elmi müəssisənin,

dövrü elmi nəşrin və ya elmi mütəxəssisin faydalı iş əmsalının kütləvi şəkildə ölçülməsinə və ümumi geniş tərkibli statistik göstəricilərin əldə olunmasına böyük miqyasda yardım edir. Bəzi mütəxəssislərin fikrincə, elmmetrik göstəricilərə olan yüksək tələbat bir sıra elm sahələri üzrə fərdi elmi biliklərin həddən artıq toplanaraq, səmərəsiz bir şəkildə elmi mühitdə qalmasına səbəb olur. Tədqiq olunan fenomeni onun tərkib hissələrinə parçalamaq və təfərrüatları diqqətlə öyrənmək cəhdi yalnız yeni bilik sahələrində, məsələn, molekulyar biologiyada qeyri-adi nəticələr verməkdə davam edir. Qədim bilik sahələrində bu yanaşma istifadə olunmamış inanılmaz miqdarda fərdi biliklərin toplanmasına gətirib çıxarır: onlar monoqrafiyalara düşür, sonrakı əsərlərə təsir göstərmir. Bu, bir növ elmin qocalmasıdır. Bunun nəticəsində çox fərdi biliklər böyük bir sistem haqqında biliklərə çevrilə bilmir (Nalimov, 2000).

PEDAQOJİ FƏALİYYƏTİN NƏTİCƏLƏRİNİN ÖLÇÜLMƏSİNƏ ELMİ ƏSASLI YANAŞMA

Cəmiyyətin sürətlə inkişaf edən qlobal informasiyalaşdırılması prosesləri təhsil sahəsinə də mühüm təsir göstərib. Son zamanlar ali məktəblərdə yaradılan və emal olunan pedaqoji məlumatların həcmi kəskin şəkildə artıb. Pedaqoji informasiya və təhsil portallarının elektron məlumat bankları kortəbii və ya məqsədyönlü şəkildə yaradılır. Bütün bu işlər universitetlərin professor-müəllim heyətindən və informasiya texnologiyaları sahəsində çoxlu sayda texniki mütəxəssislərdən xeyli əmək və vaxt sərf edilməsini, həmçinin müvafiq kompüter və rabitə avadanlıqlarının olmasını tələb edir. Burada təhlil olunmalı əsas məsələlərə bu prosesin təhsilin keyfiyyətinin artırılmasında və təhsil fəaliyyətinin həyata keçirilməsində əhəmiyyəti, emal prosesinin aparılması üçün mövcud olan ən rəşional texnologiya və infrastrukturun müəyyən edilməsi, prosesin yerinə yetirilməsinə sərf olunan vaxt və vəsaitin həcmi özünü nə dərəcədə doğrultması daxildir. Yeni pedaqoji materialların hazırlanması,

metodik vəsait və dərsliklərin tərtib olunması, onların tələbə və şagirdlərə çatdırılması yolları da elmmetrik göstəricilərə uyğun olaraq hesablanmalıdır. Lakin bununla bağlı vahid qlobal mexanizm hələ də tam mənada formalaşmayıb və bu və ya digər fərdi modellər hesabına aparılmaqdadır. Kəmiyyət etibarilə ələ alındıqda pedaqoji materialların nomenklaturasının, şablonlarının və ya məzmununun dəyişdirilməsi ilə bağlı qərarlar yalnız o zaman qəbul edilə bilər ki, bunun təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə, universitetin missiyasının həyata keçirilməsinə mühüm müsbət təsir göstərəcəyi elmi şəkildə sübuta yetirilsin. Pedaqoji amillərin tədrisin nəticələrinə təsirinin dərəcəsi və istiqamətinin kəmiyyətə müəyyənləşdirilməsinin sistem-idrak modelləri əsasında aparılması müəyyən səmərəlilik göstəricilərinin ortaya çıxmasına yardım edə bilər (Orlova, 2013). Tədris materialları üçün tərtib, yaxud məzmun tələblərinin dəyişdirilməsi və ya yeni pedaqoji materialların praktikaya tətbiqi sahəsində hər hansı qərarlara yalnız o halda yol verilə bilər ki, onların təhsilin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə əhəmiyyətli təsiri, əmək və vaxt xərcləri elmi cəhətdən əsaslandırılıb, bunun üçün lazım olan pedaqoji heyət və texniki mütəxəssislərin sayı əldə edilən nəticənin effektivinə uyğundur və müvafiq hüquqi platforma mövcuddur.

Burada mütləq iqtisadi və maliyyə amillərini də qeyd etmək lazımdır. Belə ki, pedaqoji fəaliyyətin inkişafı üçün yeni dərs vəsaitlərinin tərtibi və bununla bağlı həyata keçirilən ixtisaslaşmış prosedurlar müəyyən xərclər tələb edir. Bu zaman ekspertlərin üzərinə böyük məsuliyyət düşür.

ELMI FƏALİYYƏTİN SƏMƏRƏLİLİYİNİN MÜASİR GÖSTƏRİCİLƏRİNİN HESABLANMASI

Qlobal elmi fəaliyyətin inkişaf istiqamətlərinə nəzarət mexanizmləri içərisində riyazi və elektron hesablama mexanizmləri müasir dövrün prioritet istiqamətlərindəndir. İndeksləmə, im-pakt faktoru kimi yeni amillər müasir dövrdə elmi göstəricilərin qlobal müstəvidə öyrənil-

məsində əsas rol oynayır. Burada regional və ölkələr üzrə göstəricilərin hesablanması, həmçinin elm və təhsil müəssisələrinin elmi fəaliyyətinin səmərəliliyinin ölçülməsi də yer alır. Məsələn, 2019-cu ildə Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının (AMEA) elmi bazalarda bibliometrik göstəricilərinin müqayisəli təhlili ilə bağlı dəqiq rəqəmlərə əsaslanan araşdırma aparılıb. Qeyd edilməlidir ki, 2016-cı ildə Clarivate Analytics* təşkilatı ilə Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası arasında imzalanmış sazişə əsasən AMEA-nın elmi müəssisələrində fəaliyyət göstərən alim və mütəxəssislər bu bazadan istifadə etmək imkanı əldə ediblər. Clarivate Analytics təşkilatının bibliometrik şəbəkəsi olan Web of Science bazasında yer alan məlumatlar əsasında aparılan təhlillər göstərir ki, AMEA-nın bu bazada bütün parametrlər üzrə göstəricilərində (elmi əsərlərin sayı, h indeksi ilə istinadların sayı və s.) əvvəlki illərlə müqayisədə müsbət dinamika və artım müşahidə olunub. Web of Science bazasına daxil olan elmi nəşrlərin sayına görə 2014-2018-ci illər üzrə Cənubi Qafqaz ölkələrinin müqayisəli təhlili zamanı müəyyən olunub ki, 1274 sayla ən yüksək göstərici Azərbaycana məxsusdur. Gürcüstan və Ermənistanda bu göstərici müvafiq olaraq 1182 və 1269 olub. Azərbaycan, Orta Asiya ölkələrinin Scopus bazasında 1996-2018-ci illər üzrə elmi əsərlərinin dinamikasına nəzər saldıqda isə burada müəyyən durğunluğun və zəif artım tempinin olduğu müşahidə edilir. Müqayisə üçün Monqolustanda bu göstəricilər müvafiq illər üzrə təxminən 14 dəfə artaraq 250 minimal göstəricidən 3750-yə qədər yüksəlib (AMEA, 2019). Burada qeyd edilməli olan ikinci əsas hesablama mexanizmləri akademik sosial şəbəkələrdir. Son illər qlobal miqyasda sosial şəbəkələr cəmiyyətin əsas hərəkətverici amilinə çevrilib.

* Clarivate Analytics dünyanın 7000-dən çox ali təhsil, elmi müəssisə və digər təşkilatların fəaliyyətinin məhsuldarlığını, elmi tədqiqatların keyfiyyətini qiymətləndirən və 1975-ci ildən etibarən elmi göstəriciləri analitik təhlil edən elmmetrik bazadır.

Ölkəmizdə də informasiya cəmiyyətinin inkişaf etdiyi dövrdə sosial şəbəkələrdən istifadə səviyyəsi xeyli artıb. Alimlərin elmi əsərlərinin dünya elmi ictimaiyyəti arasında yayılmasında və elmin populyarlaşdırılmasında akademik sosial şəbəkələrin mühüm rolu var. ResearchGate, Academia.edu kimi akademik sosial şəbəkələr elm xadimlərinin bir-biri ilə daha sıx ünsiyyət saxlaması, qarşılıqlı elmi tədqiqat işlərindən faydalanma və s. bu kimi amillərə yol açır. Təbii ki, bu sosial şəbəkələr akademik göstəricilərin hesablanmasına da müəyyən ölçüdə yardım göstərir. Təkcə bir faktı qeyd etmək lazımdır ki, "Azərbaycan Respublikasında biznes mühitinin əlverişliliyinin artırılması və beynəlxalq reytinglərdə ölkəmizin mövqeyinin daha da yaxşılaşdırılması ilə bağlı tədbirlər haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 13 iyul 2016-cı il tarixli Sərəncamında ölkənin beynəlxalq reytinginin yüksəldilməsi tədbirlərinin həyata keçirilməsi nəzərdə tutulub. Bu tədbirlərə ölkənin elmi reytinginin yüksəldilməsi məqsədilə "web" axtarış bazalarında dərc olunan elmi əsərlər və onlara edilən istinadların sayının artırılması kimi məsələlər daxildir. Akademik sosial şəbəkələrdən geniş istifadə olunması "web" axtarış sistemlərində ölkəyə dair məlumatların da sayını artırır. Azərbaycanın elm və təhsil müəssisələrində çalışan mütəxəssislərin elmmetrik göstəricilərinin hesablanmasında bu sosial platformalardan istifadənin də rolu böyükdür.

Hər hansı elmmetrik göstəricilərin təhlilində istifadə olunacaq məlumatları toplamaq üçün Web of Science (WoS) və Scopus verilənlər bazalarından daha çox istifadə edilir. Bu verilənlər bazalarının hər ikisi ümumi məqsədli elmi nəşrlərin sitat statistikasına və nəşrlərin bibliografik məlumatlarına daxil olmaq imkanı verir. Sitat təhlili metodunun gücünə görə, verilənlər toplusunda olan sitat məlumatı elmi aspektdə ardıcıl və etibarlı olmalıdır, bu, təhlilin ilkin şərtini təşkil edir. Bu məqamlar nəzərə alındıqda, Google Academic verilənlər bazası daha çox sənədə çıxış təmin etsə də, ardıcılıq və etibarlılıq meyarlarına görə istisna edilir. ERIC (Education Resources Information Center

– Təhsil Resursları Məlumat Mərkəzi) təhsil mövzulu verilənlər bazası olsa da, sitat statistikasını ehtiva edən struktura malik olmadığı və buna görə də istisna edildiyi üçün ERIC təhlil şərtlərini təqdim etmədiyi görünür. Tədqiqatlarda WoS verilənlər bazasına üstünlük verilir, çünki o, keyfiyyət səviyyəsini artırır və nisbətən yüksək impakt faktoru olan jurnalları indeksləşdirir. Scopus verilənlər bazası daha çox akademik məlumatları indeksləşdirdiyi üçün ümumi əhatəliliyi təmsil edir. WoS və Scopus-dan toplanan məlumatların köməyi ilə çoxşaxəlilik və elmi keyfiyyət standartları baxımından ən geniş çıxışa nail olmaq hədəflərin (Yalçın, 2016).

Bibliografik metodlar tədqiqatların elmi-ideoloji quruluşunu statistik üsullarla tədqiq edərək ortaya çıxarmaq üçün tez-tez istifadə edilir. Elmi sənədlər insanlara tədqiqatçıların öz unikal ideyalarını ortaya qoyduqları tədqiqatlara çıxış imkanı verməklə yanaşı, elmi ünsiyyəti təmin edən bilik mənbəyi kimi qəbul edilir. Tədqiqatçılar elmi jurnalların köməyi ilə formal və ya qeyri-rəsmi əlaqə nümunələri formalaşdıracaq bir ünsiyyət şəbəkəsi təşkil edirlər. Bu kommunikasiya şəbəkələri həm planlı bir hədəfə xidmət edə, həm də tədqiqat subyektlərindən asılı olaraq öz-özünə yaranan strukturu göstərə bilər. Bu nöqtədə, idrak proqnozlarını ifadə edən və tədqiqatçıların özündən daha geniş çıxış imkanı olan elmi mətnləri tədqiq etməklə daha çox sosial şəbəkə təhlili üsullarını tətbiq etmək olar. Bibliometrik təhlil ümumi qəbul edilmiş inamla elmi məlumat bazalarına əsaslanır (Yalçın, 2016).

MƏQALƏNİN AKTUALLIĞI

Elm sahələrinin inkişaf trendinə global göstəricilər prizmasından nəzər saldıqda bibliometrik göstəricilərin qeyri-bərabər paylandığını müşahidə etmək mümkündür. Burada müxtəlif dövlətlərin elm və təhsillə bağlı siyasəti də böyük önəm daşıyır. İnkişaf etmiş ölkələrdə elmi tədqiqatlara ayrılan illik xərclər orta hesabla Ümumi daxili məhsulun (ÜDM) 2-4 faizini təşkil edir. Qeyri-dövlət büdcəsi vəsaitinin həcmnin

artması istehsalat və biznes maraqlarının artması fonunda baş verir. Məsələn, Türkiyə Cümhuriyyətinin son illərdə texnoloji elmi nailiyyətlərə ayırdığı vəsait hesabına bu gün ölkənin pilotsuz uçuş aparatları, dünyada ilk insansız suüstü nəqliyyat vasitəsi (Marlin, ULAQ) və digər bu kimi nəhəng innovativ layihələri dünyanı heyrətləndirməkdə davam edir. Azərbaycan da bu istiqamətdə bir çox nailiyyətlərə imza atmaqda israrlıdır. Lakin əsas qeyd edilməli olan faktor müasir dövrün tələbatlarına ayrılan vəsaitin həcmində azalma ilə elmin digər sahələrinə ayrılan vəsait arasında uçurumun yaranmamasıdır. Hər bir ölkənin strateji insan kapitalının formalaşmasında onun milli identikliyi, mədəni-mənəvi mənsubiyyəti çox böyük rol oynayır. Ölkədə yaşayan xalqların ortaq milli-mədəni irsinin qorunması, ədəbiyyat, tarix, incəsənət, folklor və digər bu kimi sahələrin diqqətdən kənar qalmaması da böyük önəm kəsb edir.

PEDAQOJİ FƏALİYYƏTİN NƏTİCƏLƏRİNİN ÖLÇÜLMƏSİNƏ ELMİ ƏSASLI YANAŞMA

Elmi göstəricilərlə bağlı hesablama mexanizmlərinə nəzər saldıqda burada sabit bir mühitin yarandığını müşahidə etmək mümkündür. Bu sahədə nadir hesablama platforma və bazaları mövcud olsa da, yenə də bu prosesin sağlam təməllərinin olduğunu qeyd etmək olar. Pedaqoji sahədə bu mexanizmlərin sabitlik potensialı isə nisbətən fərqlidir.

MƏQALƏNİN ELMİ YENİLİYİ

Pedagoji ədəbiyyatın çoxunda müəlliflər pedaqoji yeniliyi təsvir etməyə, onun şagird və tələbələr tərəfindən öyrənilməsinə təsirini nümayiş etdirməyə çalışırlar. Bu tədqiqatlara tədris platformalarında və sosial şəbəkələrdə tələbə rəyi və imtahanlarda göstərilən nəticələr kimi kəmiyyət ölçüləri ilə yanaşı, təkmilləşdirmənin keyfiyyət ölçüləri də daxildir. Tədqiqatçıların böyük əksəriyyəti yeni tədris metodlarının təsirlərini, ilk növbədə korrelyasiya və ya müqayisəli tədqiqatlardan istifadə edərək

qiymətləndirirlər. Onlar tez-tez müdaxilənin niyə uğurlu və ya uğursuz olduğunu başa düşmək üçün tələbə mülahizələrində keyfiyyətli rəylə birləşən təkmilləşdirmənin olub – olmadığını anlamaq üçün empirik məlumatlar toplayırlar. Bu pedaqoji tədqiqatların demək olar ki, hamısı yalnız pedaqoji tədris zamanı əldə olunan biliklərin təkmilləşdirilməsini ölçmək məqsədi daşıyır. Yəni fərdi qaydada şagird və tələbələrin əldə etdikləri biliklər çox vaxt hesablanmır. Bu tədqiqatlar, mahiyyətcə, səbəb-nəticə əlaqəsini çıxarmaq üçün fərziyyə testini (yəni müəllimlər tərəfindən proqram əsasında tədrisin həyata keçirilməsinin öyrənmə məqsədlərinə nail olmaqda statistik əhəmiyyətli yaxşılaşma təmin edib-etmədiyini yoxlamaq üçün sınaq) yerinə yetirmək məqsədi daşıyır. Bu cür səbəb-nəticə göstəriciləri ilə bağlı problem ondan ibarətdir ki, bu metodlar mahiyyət etibarilə daxili və xarici etibarlılıqda məhdudluqlara həssas ola bilər, çünki tədris aparən müəllimin pedaqoji effektivliyi, sosial stress, tədris dövrü və s. bu kimi təlim məqsədlərinə nail olunmasına təsir göstərə biləcək çoxsaylı qarışıq amillər var (Richardson, 2005).

Nəzəri metodları praktiki metodlarla gücləndirmək üçün bir sıra yeniliklərin tətbiqi nəzərdə tutulur. Bu, ölkəmizdə mövcud olan pedaqoji tədqiqatlar sahəsinə bir sıra elmi yeniliklər gətirə bilər:

1. Kəmiyyət ölçülərini qoruyub saxlamaqla, keyfiyyət ölçülərinin hesablanması metodlarının tətbiqi. Burada beynəlxalq təcrübəyə əsaslanaraq, müəyyən elmmetrik ölçü sistemlərini tədris prosesinin gedişatına və başlanğıc-yequn mərhələsinə tətbiq etmək böyük əhəmiyyətə malikdir.

2. Çoxşaxəli baza testinin tətbiqi. Eksperimental tədqiqat üçün pedaqoji sahədə böyük potensiala malik metod çoxşaxəli baza testidir (MBT-multiple baseline testing). Bu eksperimental texnika tədqiqatçıya uzunlumasına qiymətləndirmə strategiyası sayəsində praktiki şəraitdə idarə olunan və daxili əsaslı etibarlı təcrübə keçirməyə imkan verir. Çoxşaxəli baza testi müəyyən vaxt tələb etsə də, mühüm metoddur, çünki ona məxsus struktur etibarlılıq və

dəqiqliklə bağlı problemləri məhdudlaşdırır və tədqiqatçıya əsaslı səbəb-nəticə əlaqəsi çıxarmağa imkan verir.

3. Zaman əsaslı test formalarının tətbiqi.

Hazırda tək və ya qrup şəklində zaman əsaslı test formalarının istifadəsində də nəzərəcarpacaq artım var. Belə formalarda zamanla təkrarlanan uzununa məlumatlar toplanır. Bu üsul tədqiqatçılara əsas məntiq əsasında etibarlı səbəb-nəticə əlaqəsi çıxarmağa imkan verir. Bu məntiqə görə, ən azı iki fərqli şəraitdə təkrar görülən tədbirlər: ilkin vəziyyət və tədris mərhələsinin müəyyən bir sonu (tədris ilinin sonu, mövsümi tətillə çıxmaq) təsir dəyişikliklərini ölçmək üçün müqayisə edilə bilər. Əslində, mütəxəssislərin fikrincə, uzunlamasına məlumatlar dəyişikliyi ölçmək üçün ən etibarlı və ciddi yanaşmadır. Bundan əlavə, bu cür metodlar bir sıra üstünlüklərə malikdir, məsələn, fərdi iştirakçılar arasında və ya qruplar arasında fərqləri sisteməlik şəkildə təhrif edilmiş nəticələrə səbəb olmadan və təkrar tədbirlər zamanı ölçmə xə-talarını azaldaraq həyata keçirmək potensialına sahibdir (Willett, 1989).

PRAKTİK ƏHƏMIYYƏTİ

Daha öncə qeyd etdiyimiz kimi bibliometrik verilənlər bazası içərisində təhsilyönlü göstəricilər sistemi ERIC təhsil fəaliyyətinin hesablanmasında önəmli bazalardan biridir. ERIC ABŞ Təhsil Departamentinin Təhsil Elmləri İnstitutu (IES) tərəfindən maliyyələşdirilən təhsil tədqiqatları və məlumatlarının onlayn kitabxanasıdır. Hərtərəfli indeksləşdirilmiş jurnallarda orta hesabla 80 faiz və ya daha çox təhsillə bağlı məqalələr var; ERIC əldə etdiyi hər nömrədə bütün məqalələr üçün bibliografik qeyd vardır. Seçilmiş indeksli jurnallar orta hesabla 50-79 faiz təhsillə bağlı məqalələrdən ibarətdir və mövzu sahəsini əhatə etmək üçün vacibdir; ERIC fərdi qaydada (manual) məqalə seçimi prosesini tətbiq edir və yalnız ERIC seçim siyasətində qeyd olunan standart və meyarlara uyğun gələn məqalələri indeksləşdirir. Digər bazalarla müqayisədə bir sıra qeyri-müəy-yənliklərə baxmayaraq, ERIC təhsil fəaliyyətinin

indeksləşdirilməsi üzrə dünyanın aparıcı verilənlər bazasıdır. ERIC-in axtarış sistemində toplu axtarış sistemi ilə yanaşı, məna oxşarlığına görə qruplaşdırılmış axtarış sisteminə də (tezaurus) sahibdir. Bu bazada Azərbaycanlı mütəxəssislərin məqalələrinin də yer aldığı xeyli sayda jurnal mövcuddur. Həmin məqalələr içərisində rəqəmsal təhsil keçid, tələbələrin öz müqəddəratını təyin etmə hüququ, fəxri proqramlar üçün seçim imkanları kimi bir sıra vacib mövzular yer alır. ERIC-in daxil olduğu EBSCO bir sıra kitabxana təyinatlı verilənlər bazası xidmətləri təqdim edir.

NƏTİCƏ

Akademik verilənlər bazası və axtarış sistemlərinin siyahısına nəzər salsaq, əhatə dairəsi və axtarış keyfiyyətlərinə görə bu baza və axtarış sistemlərinin bir sıra fərqli cəhətlərini müşahidə etmək olar. İstifadəçilər, xüsusən sisteməlik araşdırmalar və ya meta-analizlər kimi qeydlər üçün sisteməlik axtarış edən mütəxəssislər verilənlər bazası və axtarış sistemlərinin keyfiyyət və məhdudiyətlərini nəzərə almalıdırlar. Burada mürəkkəb axtarış sistemləri ilə ümumi axtarış sistemləri arasında mühüm fərq vardır. Akademik məqsədlər üçün istifadə edilə bilən bütün məqsədli axtarış sistemləri tək cəlm-metrik göstəricilərin hesablanması üçün deyil, eyni zamanda elmi və pedaqoji fəaliyyətin genişlənməsi üçün də kömək göstərə bilər. Kitabların və jurnal məqalələrinin tapılması haqqında bibliografik məlumat təqdim edən verilənlər bazası isə daha çox bibliometrik göstəricilərin müəyyən edilməsi və hesablanmasına yönəlib. Burada bəzi proqramların maliyyə siyasəti də nəzərə alınmalıdır. Belə ki, bir sıra bazalara giriş tamamilə sərbəst olduğu halda (Crossref, BASE, Google Scholar), bəzi bazalar ödənişli əsaslarla tam məlumat verir (Scopus, Web of Science). Azərbaycanda elmin inkişafı və beynəlxalq elmi mühitə inteqrasiyası istiqamətində mühüm addımlardan biri elektron hesablama sistemləri, verilənlər bazası və bu kimi mexanizmlərlə bağlı infomativ təlimlərin keçirilməsi və pedaqoji göstəricilərin müasir

hesablama metodlarından istifadə edilməsidir. Pedaqoji fəaliyyətin kəmiyyət göstəriciləri hesablandıqdan sonra keyfiyyətin artırılması üçün yeni dərslər vəsaitlərinin və tədris proqramlarının tədrisinə zərurətin olub-olmadığını müəyyən etməyin mümkünlüyü prioritet mövzularındadır və bu istiqamətdə aktiv təhlillərin aparılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

İstifadə edilmiş ədəbiyyat

- 1 Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının (AMEA) elmi bazalarda bibliometrik göstəricilərinin müqayisəli təhlili. Bakı, "Elm", 2019.
- 2 Egghe, L. (2006). Theory and practise of the g-index // *Scientometrics*. Vol. 69, № 1, pp. 131-152.
- 3 Əhmədov, H.H. (2019). Qloballaşma və elm: istinad indeksinin vacibliyi. "Azərbaycan məktəbi". № 2 (687), səh. 153-164.
- 4 Hacıyeva, A.Z. (2015). Əsas bibliometrik göstəricisi olan istinadlar elmi kommunikasiya vasitəsi kimi // AMEA Məhəmməd Füzuli adına Əlyazmalar İnstitutunun Elmi əsərləri №2, s. 173 -183.
- 5 Hirsch, J.E. (2005). "An index to quantify an individual's scientific research output". (PNAS 102 (46): 16569 – 16572).
- 6 Xəlilov, S. (2010). Elmşünaslığa giriş. Bakı, Çarşıoğlu, 446 s.
- 7 Mehdiyev, A. (2011). Elmşünaslıq və elmlərin təsnifatı. // *Fəlsəfə və sosial-siyasi elmlər* №1, s.222.
- 8 Məmmədov, G. (2019). Azərbaycanda elmi tədqiqat: mövcud yanaşma və beynəlxalq təcrübə. "Azərbaycan məktəbi". № 2 (687), səh. 11.
- 9 Məmmədov, Z., Əliyev, Ş. (2020). Müasir dövrdə universitetlər: yeni çağırışlar, trendlər, paradıqmalar və gözləntilər. "Azərbaycan məktəbi". № 2 (691), səh. 99-115.
- 10 Məmmədova, T. (2020). Yazı və informasiya savadlılığı: Etibarlı olmayan mənbələrdən elmi məqsədlərlə istifadənin qarşısını almaq üçün əsas addımlar. "Azərbaycan məktəbi". № 1 (690), səh. 163-176.
- 11 Mərdanov, M., Həsənova, A. (2018). Nüfuzlu elmi jurnallara məqalə hazırlamağın yolları. // *Azərbaycan məktəbi*, № 4 (685), s.95 – 106.
- 12 Mərdanov, M., Həsənova, A. (2019). Elmin inkişafında elmmetriyanın rolu. "Azərbaycan məktəbi". № 2 (687), səh. 129-152.
- 13 Mərdanov, M., Həsənova, A. (2020). Nüfuzlu elmi jurnal hazırlamağın qaydaları. "Azərbaycan məktəbi". № 1 (690), səh. 177-198.
- 14 Nalimov, V.V., Barinova, Z.B. (2000). *Etyudy po istorii kibernetiki // Filosofiya nauki*. №1 (7). c. 55-78.
- 15 *Naukometriya i ekspertiza v upravlenii naukoy: sbornik statey/Pod red. D.A. Novikova, A.I. Orlova, P.YU. Chebotareva. M.: IPU RAN, 2013. 572 s.*
- 16 Richardson, J.T.E. (2005). Instruments for obtaining student feedback: A review of the literature. *Assessment & Evaluation in Higher Education*; 30(4), 387-415.
- 17 Willett, J.B. (1989). Some results on reliability for the longitudinal measurement of change: Implications for the design of studies of individual growth. *Educational and Psychological Measurement*; 49(3), 587-602.
- 18 Yalçın, H., Yayla, K. (2016). *Scientometric Analysis of the Researches About Technological Pedagogical Content Knowledge and Scholarly Communication*. *Eğitim ve Bilim* 41 (188) December, 291-307.