



Fərman Hüseyn oğlu Qasimov
Natəvan Filman qızı Həsənova

UOT: 330:001.89; JEL: A30

Elmi-tədqiqat təşkilatlarının innovasiya aktivliyinin qiymətləndirilməsi metodikası

Xülasə

Məqalədə UNESCO və AI dövlətlərinin istifadə etdikləri nüfuzlu reytinglər araşdırılmış, MDB dövlətlərindən Rusiya, Ukrayna, Belarus və Qazaxıstanda innovasiya aktivliyinin qiymətləndirilməsi üçün istifadə olunan metodoloji yanaşmalar öyrənilmişdir. Ölkənin elmi-tədqiqat və ali təhsil müəssisələrində yerinə yetirilən ETTKİ-lərin vəziyyəti və inkişaf perspektivliyi nəzərə alınaraq Azərbaycanın elmi təşkilatlarının innovasiya aktivliyinin qiymətləndirilməsi metodikası hazırlanmışdır.

Açar sözlər: innovasiya aktivliyi, qiymətləndirmə, qlobal reyting göstərici, indikator

Giriş

Müasir və səmərəli elmi innovativ sistemlərin yaradılması ölkə iqtisadiyyatının inkişafı strategiyasının əsas məqsədlərindən biridir. Bu Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 04.05.2009-cu il tarixli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş Azərbaycan Respublikasında 2009-2015-ci illərdə elmin inkişafı üzrə milli strategiyanın həyata keçirilməsi üzrə Dövlət Proqramında öz əksini tapmışdır.

Elmi-tədqiqat təşkilatlarının innovasiya aktivliyi metodikası

Elmin sonrakı inkişafı və innovasiya texnologiyalarının iqtisadiyyata tətbiqi elmin yeni idarəetmə və maliyyələşdirmə prinsiplərinin həyata keçirilməsini nəzərdə tutur ki, elmi tədqiqatların nəticələrinin beynəlxalq qiymətləndirmə indikatorlarının istifadəsi də buraya daxildir. Elmi və innovasiya fəaliyyətinə indikatorlar sisteminin tətbiqinin əsas məqsədi - Azərbaycanın nüfuzlu, qlobal ölkə reytinglərinə daxil olunmasını təmin etməkdir. Belə reytinglər elm sahələrinin rəqabətə davamlılıq səviyyəsini daha əyani şəkildə əks etdirir. O həm elmi təşkilatlar səviyyəsində, həm də fərdi tədqiqatçılar səviyyəsində elmin innovasiya inkişafı sahəsində həyata keçirilən tədbirlərin səmərəliliyini və nəticələrinin qiymət göstəricisi kimi xidmət edir.

Qeyd olunanları nəzərə alaraq, bu tədqiqatın əsas məqsədi ən nüfuzlu qlobal reytinglərin təhlili və Azərbaycanın elmi təşkilatlarının innovasiya aktivliyini müəyyən etmək üçün aşağıda sadalanan on iki reyting göstəricisinin metodoloji təhlili nəzərdən keçirilir:

- Global Innovation Index – INSEAD biznes-mərkəzinin (Fransa) Ümumdünya əqli mülkiyyət təşkilatı ilə birgə hazırladığı Qlobal innovasiya indeksi;
- World Bank: knowledge Assessment Methodology (KAM) –Dünya bankının Biliklərin qiymətləndirilməsi metodologiyası;
- Scimago Country Ranking – SCImago Lab İspan tədqiqat mərkəzinin ölkələr reytingi;
- The world University Rankings Times Higher Education – Times Higher Education Britaniya nəşriyyatının Thomson Reutersn informasiya qrupunun iştirakı ilə tərtib etdiyi dünyanın ən yaxşı universitetləri reytingi;
- Academic Ranking of Universities – (ARWU) - Şanxay Universitetinin Ali Təhsil İnstitutu (Çin) tərəfindən formalaşdırılan Dünya Universitetlərinin Akademik Reytingi;



- QS World University Rankings – Quacquarelli Symonds agentliyi tərəfindən təşkil edilən universitetlər reytingi;
- Performance Ranking of Scientific Papers for World Universities -Tayvan Respublikalarının Ali Təhsilin Akkreditasiyası və İnkişafı Şurası tərəfindən tərtib edilən dünya universitetlərinin Tayvan reytingi;
- University Ranking by Academic Performance - (URAP) Yaxın Şərq Texniki Universitetinin İnformatika İnstitutu (Türkiyə) tərəfindən formalaşdırılan Qlobal universitet reytingi;
- Webometrics Ranking of Universities (WRWU) - İspaniya Milli Tədqiqat Şurasının Cybematics Lab tədqiqat qrupu tərəfindən hesablanan universitetlər reytingi;
- Leiden Ranking - Niderlandın Leyden Universiteti tərəfindən formalaşdırılan Leyden reytingi;
- Scimago Institutions Ranking (SIR) - İspan tədqiqat mərkəzi SCImago Lab tərəfindən formalaşdırılan elmi-tədqiqat müəssisələri reytingi;
- European Research Ranking - Avropa Komissiyası tərəfindən formalaşdırılan Avropa elmi reytingi.

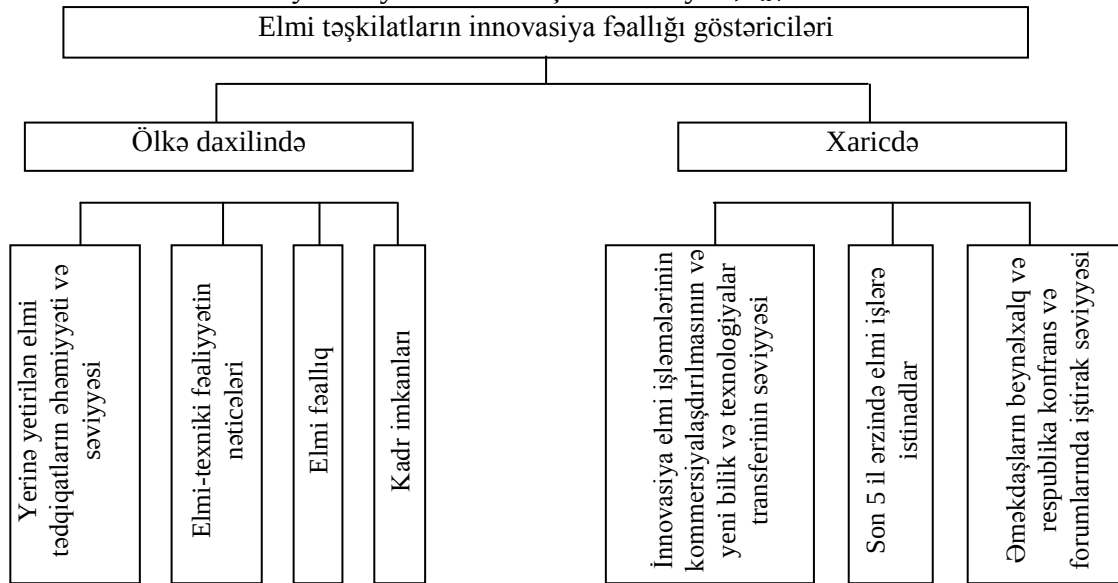
Bununla bərabər, MDB-yə üzv ölkələrin innovasiya fəallığının göstəricilərini təhlil edərək hər ölkə üzrə araşdırmalar aparılır. Rusiya Federasiyasında elmi təşkilatların innovasiya fəallığını müəyyən edən metodika - 40 indikatora ibarət 6 statistik göstəricini və 18 indikatora ibarət 16 analitik göstəricini ehtiva edir. Ukraynada dövlət tərəfindən təsdiq edilmiş “Elmi, elmi-texniki innovasiya fəaliyyətinin əsas nəticələri haqqında məlumatların təqdim edilməsi və texnologiyaların transferi” sənədinə əsasən elmi təşkilatların innovasiya fəallığı haqqında məlumat 138 indikatora ibarət 8 forma üzrə yığılır. Belorusda innovasiya fəallığının təyini üçün hər bir Avropa ölkəsinə aid innovasiyaların toplu indeksinin hesablandığı, innovasiyaların kompleks göstəricilərindən ibarət olan Avropa innovasiya tablosundan istifadə olunur. Belarus Dövlət İqtisad Universitetində aparılmış tədqiqatlar nəticəsində “İnnovasiyaların ölçülməsi: müqayisəli qiymətləndirmənin problemləri” adlı, 24 indikatoru əhatə edən 5 göstəricidən ibarət innovasiya layihəsi hazırlanmışdır. Qazaxıstanda elmi təşkilatların innovasiya fəaliyyəti Qazaxıstan Respublikasının Təhsil və Elm Nazirliyinin 15 iyul 2011-ci il 309 №-li əmri ilə təsdiq edilmiş “Elmi və elmi-texniki fəaliyyət subyektlərinin fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi metodikaları” üzrə qiymətləndirilir.

Son beş ildə elmi və elmi-texniki fəaliyyət subyektlərinin reytingi 7 blokdan və 30 indikatora ibarət olan göstəricilər əsasında təyin edilir. Göstəricilər blokunun hər biri əhəmiyyətlik dərəcəsindən asılı olaraq çəki əmsalına (Θ) malikdir və hər bir indikatora müəyyən bal verilir.

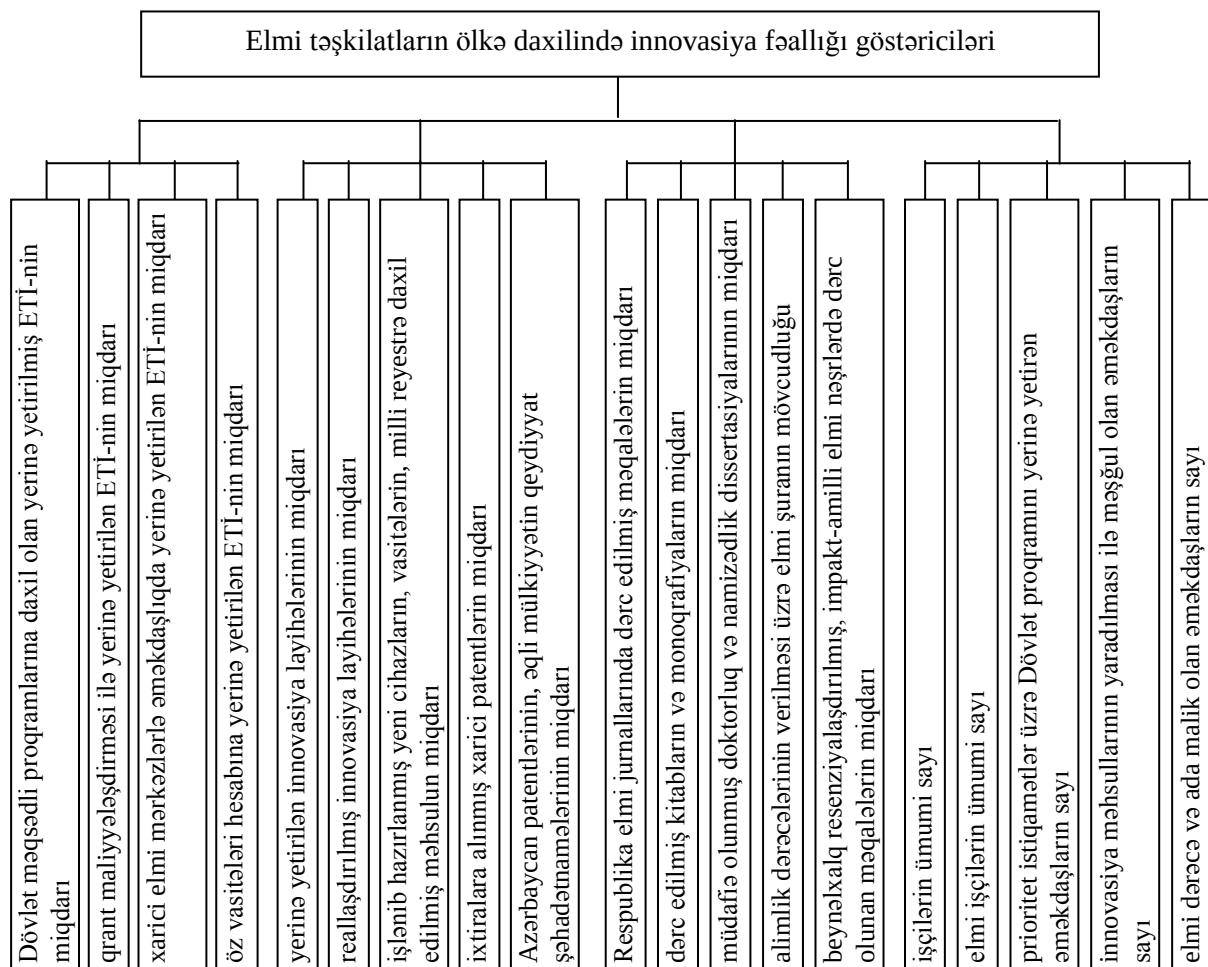
Sadalanmış qlobal reytingləri və MDB dövlətlərinin bu sahədə təcrübələrini təhlil edərək, həmçinin elmi və innovasiya fəaliyyəti indikatorlarının işlənilib hazırlanma və tətbiqi təcrübəsini araşdıraraq, respublika elmi təşkilatlarının innovasiya fəaliyyətinin vəziyyətini nəzərə alaraq “Milli innovasiya sisteminin formalaşması və inkişafı” Respublika Proqramına uyğun olaraq “Azərbaycanın elmi təşkilatlarının innovasiya fəaliyyətinin qiymətləndirilməsi üçün indikatorlar sistemi” layihəsi işlənilib hazırlanmışdır. Layihə 7 statistik və 28 analitik göstəricilər sistemindən ibarətdir. Aşağıdakı şəkildə elmi təşkilatların innovasiya fəallığı göstəricilərinin ümumi strukturu verilmişdir. Ölkə daxilində fəallıq səviyyəsini əks etdirən indikatorlar sonrakı şəkildə, xarici ölkələrlə fəallıq indikatorları isə üçüncü şəkildə göstərilir.

- I. “Yerinə yetirilən elmi tədqiqatların əhəmiyyəti və səviyyəsi” göstəricisi, I;
 - dövlət məqsədli proqramlara daxil olan yerinə yetirilmiş ET işlərinin dəyəri, I_{x1} ;
 - qrant maliyyələşdirməsi ilə yerinə yetirilən ET işlərinin dəyəri, I_{x2} ;

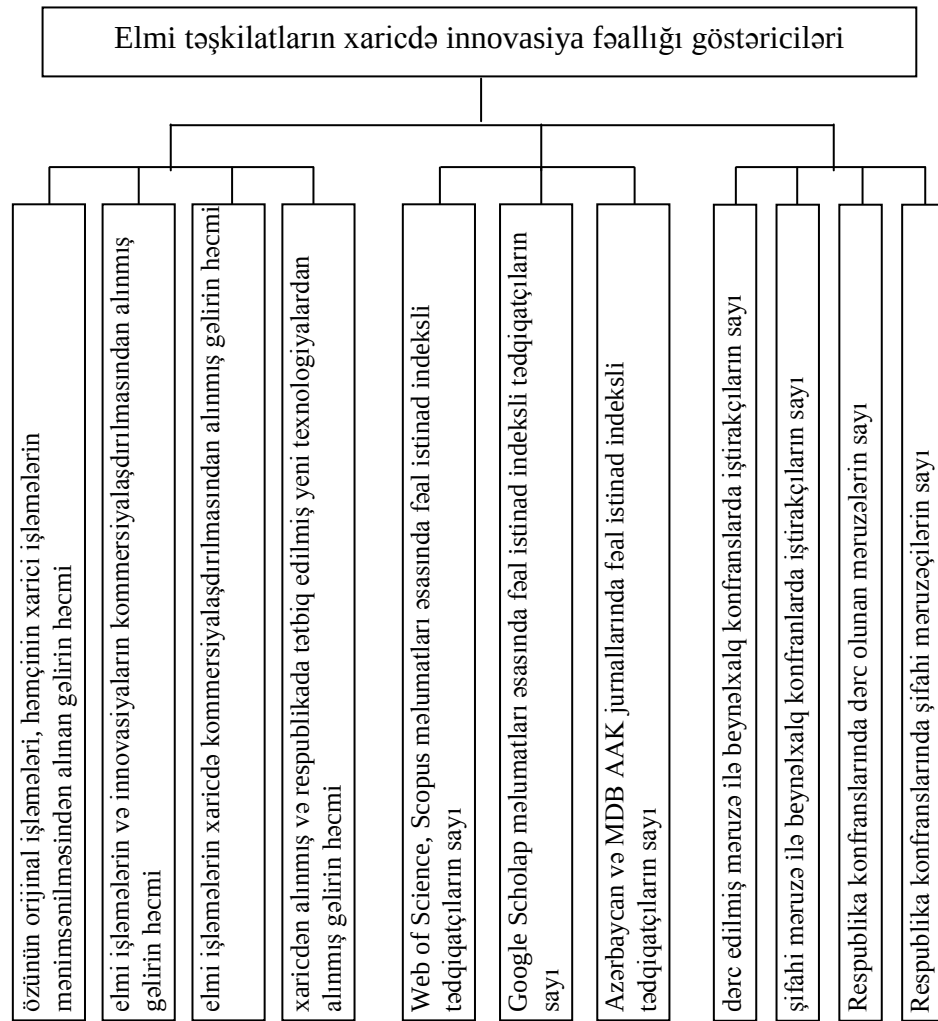
- xarici elmi mərkəzlərlə əməkdaşlıqda yerinə yetirilən ET işlərinin dəyəri, I_{x3} ;
- büdcə hesabına yerinə yetirilən ET işlərinin dəyəri, I_{x4} .



Şəkil 1. Elmi təşkilatların innovasiya fəallığı göstəricilərinin strukturu



Şəkil 2. Elmi təşkilatların ölkə daxilində innovasiya fəallığı göstəricilərinin strukturu



Şəkil 3. Elmi təşkilatların xaricdə innovasiya fəallığı göstəricilərinin strukturu

II. "Elmi-texniki fəaliyyətin nəticələri" göstəricisi, $\Theta_2 = 0,2$

- yerinə yetirilən innovasiya layihələrinin miqdarı - 10 bal;
- reallaşdırılmış innovasiya layihələrinin miqdarı - 15 bal;
- işlənib hazırlanmış yeni cihazların, vasitələrin, milli reyestrə daxil edilmiş məhsulun miqdarı - 10 bal;
- ixtiralarla alınmış xarici patentlərin miqdarı - 15 bal;
- Azərbaycan patentlərinin, əqli mülkiyyətin qeydiyyat şəhadətnamələrinin miqdarı - 5 bal.

III. "Elmi aktivlik" göstəricisi, $\Theta_3 = 0,2$

- Respublika elmi jurnallarında dərc edilmiş məqalələrin miqdarı - 10 bal;
- dərc edilmiş kitabların və monoqrafiyaların miqdarı - 15 bal;
- müdafiə olunmuş doktorluq və namizədlik dissertasiyalarının miqdarı - 10 bal;
- alimlik dərəcələrinin verilməsi üzrə elmi şuranın mövcudluğu - 5 bal;
- beynəlxalq resenziyalasdırılmış, impakt-amilli elmi nəşrlərdə dərc olunan məqalələrin miqdarı - 15 bal.

IV. "Kadr imkanları" göstəricisi

- işçilərin ümumi sayı;



- elmi işçilərin ümumi sayı;
 - prioritet istiqamətlər üzrə dövlət proqramını yerinə yetirən əməkdaşların sayı;
 - innovasiya məhsullarının yaradılması ilə məşğul olan əməkdaşların sayı;
 - elmi dərəcə və ada malik olan əməkdaşların sayı.
- V. "Innovasiya elmi işləmələrinin kommersiyalaşdırılmasının və yeni bilik və texnologiyalar transferinin səviyyəsi" göstəricisi
- özünün orijinal işləmələri, həmçinin xarici işləmələrin mənimsənilməsindən alınan gəlirin həcmi;
 - elmi işləmələrin və innovasiyaların kommersiyalaşdırılmasından alınmış gəlirin həcmi;
 - elmi işləmələrin xaricdə kommersiyalaşdırılmasından alınmış gəlirin həcmi;
 - xaricdən alınmış və respublikada tətbiq edilmiş yeni texnologiyalardan alınmış gəlirin həcmi.
- VI. "Son beş il ərzində elmi işlərə istinadlar" göstəricisi, $\Theta_6=0,3$
- Web of Science, Scopus məlumatları əsasında fəal istinad indeksli tədqiqatçıların sayı -15 bal;
 - Google Scholar məlumatları əsasında fəal istinad indeksli tədqiqatçıların sayı - 10 bal;
 - Azərbaycan və MDB Ali Attestasiya Komissiyalarının jurnallarında fəal istinad indeksli tədqiqatçıların sayı - 5 bal.
- VII. "Əməkdaşların beynəlxalq və respublika konfrans və forumlarında iştirak səviyyəsi" göstəricisi, $\Theta_7=0,3$
- dərc olunmuş məruzə ilə beynəlxalq konfranslarda iştirakçıların sayı - 10 bal;
 - beynəlxalq konfranslarda şifahi məruzə ilə iştirakçıların sayı -5 bal;
 - Respublika konfranslarında dərc edilmiş məruzələrin sayı -5 bal;
 - Respublika konfranslarında şifahi məruzəçilərin sayı - 3 bal.

Hər indikator üzrə yığılmış balları və göstəricilərin çəki əmsallarını nəzərə alaraq konkret təşkilatın elmi və innovasiya fəaliyyətinin statistik göstəricilərinə görə reyting qiyməti (R_n) təyin edilir, qiymətləndirmə aşağıdakı düstura görə aparılır:

$$R_n = \sum_{i=1}^n (\mathcal{I}_n \times \sum_{i=1}^m i_m)$$

Burada Θ_n - göstəricinin çəki əmsalıdır, i_m - hər indikator üzrə balların cəmidir.

Reytingin hesablanması II, III, VI və VII göstəriciləri iştirak etdiklərinə görə onların əmsallarını və indikatorlarının iştirakını nəzərə alsaq hesablamaların aparılmasında aşağıdakı düsturdan istifadə olunur:

$$R_n = \mathcal{I}_2 \times \sum_{i_2=1}^5 i_2 + \mathcal{I}_3 \times \sum_{i_3=1}^5 i_3 + \mathcal{I}_6 \times \sum_{i_6=1}^3 i_6 + \mathcal{I}_7 \times \sum_{i_7=1}^4 i_7$$

Hər bir təşkilatın topladığı ballar elmi təşkilat tərəfindən yerinə yetirilmiş işin ümumi həcmi göstərir.

Bal sistemi ilə yanaşı tərəfimizdən nəzərə alınan I, IV, V göstəricilərin indikatorlarından istifadə edərək təşkilatın elmi əməkdaşı vahidinə görə hesablanması sistemi təklif edilmişdir. Bu yanaşma elmi təşkilatın, elmi və innovasiya fəaliyyəti reytinginin dinamikasının formalaşması üçün istifadə oluna bilər. 28 analitik göstəricilərin hesablanması aşağıdakı düsturlarla hesablanır:

1. Ümumi maliyyələşmənin büdcə vəsaiti hesabına maliyyələşməyə nisbəti, %-lə



$$\frac{\sum_{i=1}^3 I}{I_4} \times 100\%$$

2. Yerinə yetirilən layihələrin, reallaşmış layihələrin, hazırlanmış cihazların, alınmış xarici patentlərin və Azərbaycan patent və şəhadətnamələrin ayrı-ayrılıqda elmi işçilərin ümumi sayına olan nisbəti, %-lə.

$$\frac{\sum_{i=1}^5 II}{IV_1} \times 100\%$$

3. Dərc edilmiş məqalələrin, kitab və monoqrafiyaların, müdafiə olunmuş dissertasiyaların və impakt-amilli elmi nəşrlərdə dərc olunmuş məqalələrin miqdarının ayrı-ayrılıqda ümumi elmi işlərin sayına nisbəti, %-lə

$$\frac{\sum_{i=1}^3 III + III_5}{IV_2} \times 100\%$$

4. Prioritet istiqamətlər üzrə Dövlət Proqramı üçün yerinə yetirilən, innovasiya məhsulunun yaradılması ilə məşğul olan və elmi ada və elmi dərəcəyə malik olan elmi işçilərin ayrı-ayrılıqda ümumi elmi işçilərin sayına nisbəti, %-lə

$$\frac{\sum_{i=3}^5 IV}{IV_2} \times 100\%$$

5. Özünün orijinal işləmələri ilə xarici işləmələrin mənimsənilməsindən, elmi işləmələrin və innovasiyaların kommersiyalaşdırılmasından, elmi işləmələrin xaricdə kommersiyalaşdırılmasından və xaricdən alınması respublikada tətbiq edilmiş yeni texnologiyalardan alınan gəlirin ayrı-ayrılıqda ümumi elmi işçilərin sayına olan nisbəti, %-lə

$$\frac{\sum_{i=1}^4 V}{IV_2} \times 100\%$$

6. Web of science, Scopus məlumatlarında istinad indeksli Google Scholar məlumatlarında fəal istinad indeksli və Ali Attestasiya Komissiyasının materiallarında istinad indeksli tədqiqatların ayrı-ayrılıqda bütün elmi işçilərin sayına nisbəti, %-lə

$$\frac{\sum_{i=1}^3 VI}{IV_2} \times 100\%$$

7. Beynəlxalq konfranslarda çap olunmuş və şifahi məruzələrlə, həmçinin respublika konfranslarında çap olmuş və şifahi məruzələrlə iştirak edən alimlərin ayrı-ayrılıqda sayının ümumi elmi işçilərin sayına nisbəti, %-lə

$$\frac{\sum_{i=1}^4 VII}{IV_2} \times 100\%$$

8. Reallaşdırılmış innovasiya layihələrin miqdarının, yerinə yetirilmiş innovasiya layihələrin miqdarında olan nisbəti, %-lə

$$\frac{II_2}{II_1} \times 100\%$$

9. Elmi işçilərin sayının ümumi işçilərin sayına nisbəti, %-lə

$$\frac{IV_2}{IV_1} \times 100\%$$

Nəticə

Beləliklə, müasir innovasiya fəaliyyətində səmərəli innovasiya siyasətinin formalaşdırılması üçün yeni göstəricilər tələb edən olduqca mürəkkəb, dinamik və qlobal sistem qurulmuşdur. Innovasiya siyasətinin səmərəliliyinin təyini üçün beynəlxalq



müqayisələr təcrübəsini nəzərə alan innovasiya indikatorlar sistemi göstəricilərinin araşdırılmasından aydın olur ki, onun tətbiqi milli innovasiya sisteminin formalaşdırılmasına oriyentasiya edilmiş tədbirlərin həm güclü olmasını, həm də zəifliyini aşkar etməyə və innovasiya siyasətinin yeni istiqamətlərini işləyib hazırlamağa imkan verir.

Ədəbiyyat

1. “Azərbaycan 2020: Gələcəyə Baxış” İnkişaf Konsepsiyası. Bakı, 2012.
2. Azərbaycan Respublikasının Milli İnnovasiya sisteminin konsepsiyası. AMEA-nın Rəyasət Heyətinin 30 mart 2011-ci il, 11/8 qərarı ilə təsdiq olunmuşdur.
3. Долгосрочный прогноз научно-технологического развития Российской Федерации (до 2025 года). М.: Роснаука, 2008.
4. Порядок представления сведений об основных результатах научной, научно-технологической, инновационной деятельности и в сфере трансфера технологий утвержден приказом МО Украины 11.01.2012, № 10.
5. Закон Республики Беларусь. О государственной инновационной политике инновационной деятельности в республике Беларусь. 2012.
6. Приказ Министра Образования и науки РК от 15 июня 2011 года № 309 «Об утверждении Методики оценки деятельности субъектов научной и (или) научно-технической деятельности».
7. Касумов Ф.Г., Гасанова Н.Ф. Методика оценки научных инноваций. Экономист, 2015, №2.
8. Гасанова Н.Ф. Индикаторы для оценки инновационной активности НИИ Азербайджана. Международная научно-практическая конференция «Инновации в современном мире», Москва, 20 февраля 2015.
9. Rzayeva X.T. Elmi-tədqiqat təşkilatların və ali təhsil müəssisələrin innovasiya aktivliyinin qiymətləndirilməsi. “Regionların sosial-iqtisadi inkişafı: reallıqlar və perspektivlər” Respublika elmi-praktiki konfransı. Bakı, 7 may 2015.

Фарман Гусейн оглу Касумов
Натаван Филман кызы Гасанова

Методика оценки инновационной активности научно-исследовательских организаций

Резюме

В статье исследованы популярные рейтинги ЮНЕСКО и стран ЕС, изучены методологические подходы, используемые для оценки инновационной активности в странах СНГ - России, Украине, Беларусь и Казахстане. Учитывая ситуацию и перспективы развития НИОКР, выполненных в научно-исследовательских учреждениях и вузах страны, разработана методика оценки инновационной активности научных организаций Азербайджана.

Ключевые слова: инновационная активность, оценка, глобальный рейтинг, показатель, индикатор



Farman Quseyn Qasumov

Natavan Filman Qasanova

Methodology of an estimation of innovative activity of the scientific-research organizations

Abstract

The popular ratings of UNESCO and the EU were investigated, the methodological approaches used to assess the innovation activity in the CIS countries - Russia, Ukraine, Belarus and Kazakhstan were studied. Considering the situation and prospects of development of R & D, carried out in research institutions and universities of the country, an innovative method of estimating the activity of scientific organizations of Azerbaijan were developed.

Key words: innovative activity, evaluation, global rating, index, an indicator.

Elmi redaktor: i.f.d. dos. A.Muradov

Daxil olub: 4.11.2015.

Çapa qəbul olunub: 11.11.2015

