

ILMIY FAOLIYAT SAMARADORLIGINI BAHOLASH METODOLOGIYASI VA KO'RSATKICHLARI

Yakubov Ozod Shavkat o'g'li

Axborot texnologiyalari va menejment universiteti 2-kurs magistranti

E-mail: ozodzonakubov@gmail.com; Tel: +998908746063

S.J.Yaxyayev

Axborot texnologiyalari va menejment universiteti dotsent, p.f.f.d.(PHD)

Annotatsiya. Ushbu maqolada Ilmiy faoliyatni baholashning tizimlari hamda, ularning ulushlari keltirib o'tilgan. Ilmiy faoliyat tashkilotda yangiliklar yaratish, mavjud jarayonlarni optimallashtirish va yangi texnologiyalarni tatbiq etishning asosiy manbaidir. Fundamental va amaliy tadqiqotlar natijasida tashkilot quyidagi ustunliklarga ega bo'ladi. Ilmiy faoliyat har qanday tashkilotning barqaror rivojlanishi, innovatsion salohiyati va raqobatbardoshligini ta'minlaydigan asosiy strategik omillardan biridir. Zamonaviy iqtisodiyot sharoitida tashkilotlar faqat mavjud resurslarni boshqarish bilan cheklanmay, balki yangi bilimlar yaratish, ilg'or texnologiyalarni joriy etish va doimiy yangilanish orqali o'z ustunligini saqlab qolishi mumkin. Shu sababli ilmiy faoliyatni tashkilot rivojlanishining markaziy elementi sifatida ko'rib chiqish global menejment, innovatsion rivojlanish va iqtisodiy strategiyalarning ustuvor yo'nalishiga aylangan.

Kalit so'zlar: Ilmiy faoliyat, baholash usullari, baholash faoliyati, Ilmiy faoliyatni baholash, raqobatbardoshlik, global, samaradorlik, ilmiy resurslar, innovatsion nazariyalar.

Аннотация. В данной статье представлены системы оценки научной деятельности и их вклад. Научная деятельность является основным источником инноваций в организации, оптимизации существующих процессов и внедрения новых технологий. В результате фундаментальных и прикладных исследований организация получает следующие преимущества. Научная деятельность является одним из основных стратегических факторов, обеспечивающих устойчивое развитие, инновационный потенциал и конкурентоспособность любой организации. В условиях современной экономики организации могут поддерживать свое превосходство не только за счет управления имеющимися ресурсами, но и за счет создания новых знаний, внедрения передовых технологий и постоянного обновления. Поэтому рассмотрение научной деятельности как центрального элемента развития организации стало приоритетом глобального менеджмента, инновационного развития и экономических стратегий.

Ключевые слова: Научная деятельность, методы оценки, оценочная деятельность, оценка научной деятельности, конкурентоспособность, глобальный, эффективность, научные ресурсы, инновационные теории.

Annotatsion. *This article presents the systems of scientific activity assessment and their contributions. Scientific activity is the main source of innovation in the organization, optimization of existing processes and implementation of new technologies. As a result of fundamental and applied research, the organization gains the following advantages. Scientific activity is one of the main strategic factors ensuring the sustainable development, innovative potential and competitiveness of any organization. In the conditions of the modern economy, organizations can maintain their superiority not only by managing existing resources, but also by creating new knowledge, introducing advanced technologies and constant updating. Therefore, considering scientific activity as a central element of the organization's development has become a priority of global management, innovative development and economic strategies.*

Keywords: *Scientific activity, assessment methods, assessment activities, Scientific activity assessment, competitiveness, global, efficiency, scientific resources, innovative theories.*

KIRISH

Ilmiy faoliyatni baholash — bu ilmiy jarayonlar, natijalar, ilmiy salohiyat va ilmiy faoliyatning iqtisodiy hamda ijtimoiy taʼsirini aniqlovchi kompleks mezonlar tizimi asosida amalga oshiriladigan tizimli tahlildir. Ilmiy faoliyatni baholashning nazariy asoslari innovatsion iqtisodiyot, scientometrics, ilmiy boshqaruv nazariyalari, koʻp mezonli tahlil modellari (MCDM) va tizimli yondashuv kabi konsepsiyalarga tayanadi. Zamonaviy ilmiy boshqaruvda baholash mezonlari koʻpincha integratsiyalashgan model koʻrinishida shakllanadi va ilmiy faoliyatning barcha bosqichlarini qamrab oladi.



ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Ilmiy adabiyotlarda innovatsion faoliyat samaradorligini baholashning turli xil usullari keltirib oʻtilgan.

P.N. Zavlining fikriga koʻra innovatsiyalar tashkilotda ilmiy, iqtisodiy, ijtimoiy samaradorligini baholab borishi zarur.

P.A. Fatxuddinov esa innovatsion faoliyat samaradorligini ilmiy-texnikaviy, ijtimoiy-ekologik nuqtai nazaridan tahlil qilishni taklif etadi.

Yu. P. Aniksin fikriga ko'ra samaradorlikni aniqlash uchun innovatsion faollik koefsiyentidan foydalanish yetarli deb hisoblaydi.

XXI asrda ilmiy tadqiqotlarning ahamiyati innovatsion iqtisodiyot bilan bevosita bog'liq bo'lib, ilmiy faoliyat samaradorligini baholashda quyidagi nazariyalar muhim o'rin tutadi:

1. Shumpeterning innovatsiya nazariyasi

Yozef Shumpeter innovatsiyani iqtisodiy rivojlanishning asosiy drayveri sifatida izohlaydi. Bu nazariyaga ko'ra, ilmiy izlanishlar:

- yangi mahsulot yaratadi,
- yangi ish usullarini taklif etadi,
- yangi bozorlar ochadi,
- yangi resurslar bazasini shakllantiradi.

Demak, ilmiy faoliyat samaradorligi nafaqat ilmiy natijalar bilan, balki ular asosida yuzaga kelgan iqtisodiy o'sish bilan ham belgilanadi.

2. Milliy innovatsiyalar tizimi (Lundvall, Freeman)

Bu nazariya ilmiy tadqiqotlarning iqtisodiy ekotizim bilan o'zaro bog'liqligini yoritadi. Ilmiy faoliyat samaradorligini baholashda quyidagilar asosiy komponentlar hisoblanadi:

- davlatning ilmiy siyosati;
- universitetlarning ilmiy salohiyati;
- ilmiy markazlararo integratsiya;
- texnologiya transferi tizimlari.

3. Triple Helix modeli (Etzkowitz, Leydesdorff)

Universitet–Sanoat–Davlat o'q tuzilmasi ilmiy faoliyat samaradorligining zamonaviy konsepsiyasini belgilaydi. Bu model bo'yicha ilmiy faoliyat:

- iqtisodiyot uchun texnologik yechimlar yaratadi,
- davlat siyosati bilan muvofiqlashadi,
- sanoatning innovatsion talablariga xizmat qiladi.

Scientometrics va ilmiy metrikalar tizimi

Zamonaviy ilmiy faoliyatni baholashning asosiy nazariy poydevorlaridan biri — scientometricsdir. Bu yo'nalish ilmiy natijalarni statistik va bibliometrik usullar yordamida tahlil qiladi.

Baholashda qo'llaniladigan asosiy metrikalar:

- **h**-indeks (Hirsch ko'rsatkichi),
- g-indeks,
- i10-indeks,
- Scopus va WoS iqtiboslar soni,
- jurnalning Impact Factor, SJR, Quartile (Q1–Q4),
- ilmiy hamkorlik koeffitsientlari,
- ilmiy maktablarning sitatalash darajasi.

MODERN EDUCATIONAL SYSTEM AND INNOVATIVE TEACHING SOLUTIONS

Ularning nazariy mohiyati shundaki, ilmiy faoliyatning har bir ko'rsatkichi (nashrlar, patentlar, grantlar, iqtisodiy samaradorlik, kadrlar rivoji va h.k.) alohida baholanadi, so'ngra vazn koeffitsienti asosida integratsiya qilinadi va umumiy indeks shakllantiriladi.

Bu nazariya ilmiy samaradorlikni matematik modellashtirish imkonini beradi.

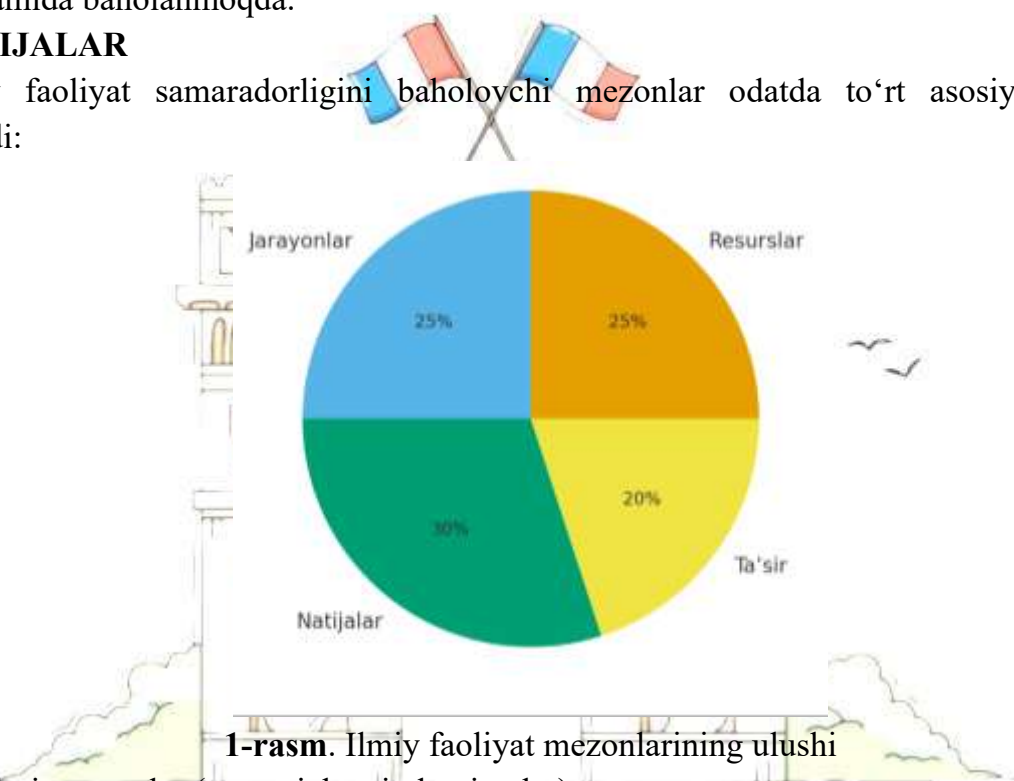
Ilmiy faoliyat samaradorligining raqamli baholash modellari

Raqamli transformatsiya sharoitida ilmiy faoliyat samaradorligi:

- sun'iy intellekt,
- massiv ma'lumotlar tahlili (Big Data),
- ma'lumotlar qazib olish (Data Mining),
- avtomatlashtirilgan reyting tizimlari,
- ta'lim va ilmiy jarayonlarni monitoring qilish dasturlari yordamida baholanmoqda.

NATIJALAR

Ilmiy faoliyat samaradorligini baholovchi mezonlar odatda to'rt asosiy blokka bo'linadi:



1-rasm. Ilmiy faoliyat mezonlarining ulushi

1. Ilmiy resurslar (potensial va imkoniyatlar)
2. Ilmiy jarayonlar (tadqiqot sifati)
3. Ilmiy natijalar (akademik va amaliy yutuqlar)
4. Ilmiy ta'sir (ijtimoiy, iqtisodiy, innovatsion samaradorlik)

Ilmiy resurslarni baholash mezonlari

Ilmiy faoliyat natijalariga bevosita ta'sir qiluvchi ichki ilmiy salohiyatni o'lchash uchun quyidagi mezonlar qo'llaniladi:

Inson kapitali ko'rsatkichlari

Bu mezonlar ilmiy kadrlar salohiyati va ilmiy maktabning rivojlanganlik darajasini ifodalaydi:

- ilmiy darajali olimlar ulushi (PhD, DSc);
- professor-o'qituvchilarning ilmiy unvonlari (dotsent, professor);

MODERN EDUCATIONAL SYSTEM AND INNOVATIVE TEACHING SOLUTIONS

- tadqiqotchilar soni, ilmiy jamoalar tarkibi;
- yosh olimlar ulushi va ularning faoliyati;
- ilmiy kadrlar tayyorlash natijalari (PhD, DSc bitiruvchilari).

Nazariy asos: inson kapitali nazariyasi (Gary Becker, Schultz), intellektual kapital modeli (Stewart).

Ilmiy-infrastrukturaviy resurslar

Bu mezonlar ilmiy tadqiqotlarni amalga oshirish imkoniyatlarini baholaydi:

- laboratoriyalar, ilmiy markazlar, klasterlar;
- zamonaviy texnika va texnologiyalar;
- elektron resurslar (Scopus, WoS, Springer);
- grantlar, ilmiy loyihalar uchun ajratilgan mablag'lar;
- ilmiy fondlar bilan hamkorlik darajasi.

Nazariy asos: Milliy innovatsiyalar tizimi (Lundvall, Nelson).

Ilmiy jarayonlarni baholash mezonlari

Ilmiy jarayon sifati tadqiqotning qanday amalga oshirilganini aks ettiradi:

Metodologik sifat ko'rsatkichlari

- tadqiqotning ilmiy yondashuvi (empirik, nazariy, eksperimental);
- metodlarning to'g'ri tanlanishi;
- tadqiqot jarayonining izchilligi va mantiqiyliigi;
- eksperimentlarning takrorlanuvchanligi;
- ilmiy ma'lumotlar bazasining to'liqligi va ishonchliligi.

Nazariy asos: Poppersning falsifikatsiya tamoyili, Kunning paradigma nazariyasi.

Ilmiy hamkorlik va kommunikatsiya jarayonlari

- hamkorlik qilinayotgan ilmiy markazlar soni;
- xalqaro hamkorlik loyihalari;
- qo'shma nashrlar, hammualliflik tarmoqlari;
- konferensiyalar, simpoziumlar, seminarlar faoliyati.

Nazariy asos: Open Science konsepsiyasi, Network science (Barabasi).

Ilmiy natijalarni baholash mezonlari

Ilmiy natijalar ilmiy faoliyatning eng asosiy indikatorlari bo'lib, ko'pincha bibliometrik va akademik ko'rsatkichlar orqali aniqlanadi.

Bibliometrik ko'rsatkichlar (Scientometrics)

- Scopus va Web of Science maqolalari soni;
- iqtiboslar soni, h-indeks, g-indeks;
- Jurnalning impakt faktori, SJR, kvartil (Q1–Q4);
- monografiyalar, darsliklar, o'quv qo'llanmalar.

Nazariy asos: Garfieldning ilmiy metrikalar nazariyasi, Moedning evaluative informetrics konsepsiyasi.

Patent va intellektual mulk ko'rsatkichlari

- patentlar soni;
- litsenziyalangan ishlanmalar;
- dasturiy mahsulotlar, algoritmlar;

- texnika va texnologiyaga oid sertifikatlar.

Bu indikatorlar ilmiy natijaning amaliy va iqtisodiy qiymatini aks ettiradi.

Ilmiy loyihalar natijalari

- grantlar soni va ulardagi muvaffaqiyat darajasi;
- xalqaro va milliy ilmiy loyihalar;
- bajarilgan fundamental va amaliy tadqiqotlar;
- tajriba-konstruktorlik ishlari (TKI) natijalari.

Ilmiy faoliyatning ta'sir ko'rsatkichlari

Ilmiy natijalarning qiymati ularning jamiyat, iqtisodiyot va texnologik rivojlanishga qo'shgan hissasi bilan o'lchanadi.

Ijtimoiy ta'sir ko'rsatkichlari

- ta'lim sifatiga ta'sir;
- inson kapitalining rivojlanishi;
- ijtimoiy barqarorlikka qo'shilgan hissa;
- ilm-fan ommalashuvi.

Iqtisodiy ta'sir ko'rsatkichlari

- ilmiy natijalardan olingan iqtisodiy foyda;
- ishlab chiqarish jarayonlarining modernizatsiyasi;
- tijoratlashtirish darajasi;
- yangi ish o'rinlari yaratilishi.

Nazariy asos: Endogen o'sish nazariyasi, Schumpeterian iqtisodiyot.

Innovatsion ta'sir ko'rsatkichlari

- yangi texnologiyalar yaratish;
- startaplar, spin-off kompaniyalar;
- texnologiya transferi;
- innovatsion o'sish ko'rsatkichlari.

Bu yondashuv ilmiy faoliyat samaradorligini faqat akademik natijalar emas, balki innovatsion faoliyat natijasida yaratilgan qo'shimcha qiymat bilan baholaydi.

Ilmiy faoliyatni integrativ baholash modeli

Ilmiy faoliyat samaradorligini baholashning zamonaviy nazariyalari ko'p mezonli, kompleks integratsiya asosida quriladi. Bunda ilmiy natija quyidagi formulaga asoslanadi:

Ilmiy samaradorlik = (Resurslar + Jarayonlar + Natijalar + Ta'sir) × Innovatsion koeffitsient

Bu model:

- ilmiy jarayonning barcha bosqichlarini yoritadi,
- sifat va miqdoriy ko'rsatkichlarni uyg'unlashtiradi,
- raqamli algoritmlar bilan hisoblash imkonini beradi,
- strategik boshqaruvga integratsiya qilish imkoniyatini yaratadi.

Ilmiy faoliyatni baholash mezonlari ko'p o'lovli, kompleks, tizimli va ilmiy asoslangan bo'lishi kerak. An'anaviy bibliometrik ko'rsatkichlar ilmiy samaradorlikni faqat bir tomonlama baholaydi, zamonaviy yondashuv esa resurslar, jarayonlar, natijalar

MODERN EDUCATIONAL SYSTEM AND INNOVATIVE TEACHING SOLUTIONS

va ta'sirni bir butun tizim sifatida baholashni talab qiladi. Bugungi ilmiy boshqaruvda ilmiy faoliyat samaradorligini baholash indikatorlari innovatsion iqtisodiyot, scientometrics, raqamli baholash modellari va tizimli metodologiya bilan uyg'unlashgan holda takomillashib bormoqda.

XULOSA

Zamonaviy ilmiy boshqaruvda ilmiy faoliyat samaradorligini baholash ko'p o'lchovli, tizimli va integrallashgan yondashuv talab etadi. An'anaviy baholash – maqolalar soni, patentlar va hisobotlarga asoslangan bo'lsa, bugungi kunda baholash jarayonlari raqamli texnologiyalar, sun'iy intellekt, multidisiplinar metrikalar, muvaffaqiyat indeksleri, foresight metodlari va ko'p mezonli baholash tizimlari asosida amalga oshiriladi.

Tashkilot rivojlanishida ilmiy faoliyatning tutgan o'rni alohida bo'lib, u innovatsion iqtisodiyotning poydevoriga aylangan. Ilmiy faoliyat strategik qarorlar qabul qilish, yangi mahsulotlar yaratish, ishlab chiqarish jarayonlarini modernizatsiya qilish, texnologik yangilanish va tashkilotning bozor raqobatbardoshligini mustahkamlashga xizmat qiladi. Ilmiy faoliyatni rivojlantirgan tashkilotlar — yuqori iqtisodiy samaradorlikka erishuvchi, texnologik ustunlikka ega va global ilmiy hamkorlikda faol ishtirok etuvchi tashkilotlardir.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, ilmiy faoliyatni va ilmiy salohiyatni joriy etgan har bir tashkilot yuksalib, taraqqiy etib bormoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Завлин П.Н. , Васильев А.В. Оценка эффективности инноваций. СПб, Изд-во “Дом Бизнес-пресса” 1998.-216 с.
2. Фатхудинов Р.А. Инновационный менеджмент. Учебник для вузов.- СПб. Питер, 2013.- 448 с.
3. Pallister I. (2010) Innovatsion Update 08-10: Measuring Innovation.
4. Lex.Uz . O'RQ-576-son 29.10.2019. qarori. 28 –modda 2-qism