



INNOVATIVE WORLD
Ilmiy tadqiqotlar markazi



TADQIQOTLAR



ILM-FAN



TEKNOLOGIYALAR

ZAMONAVIY ILM-FAN VA INNOVATSIYALAR NAZARIYASI

ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA

2025



Google Scholar



zenodo



Andijan, Uzbekistan



+998335668868



<https://innoworld.net>



« ZAMONAVIY ILM-FAN VA INNOVATSIYALAR
NAZARIYASI » NOMLI ILMIY, MASOFAVIY, ONLAYN
KONFERENSIYASI TO'PLAMI

2-JILD 6-SON

Konferensiya to'plami va tezislari quyidagi xalqaro
ilmiy bazalarda indexlanadi

Google Scholar

doi® digital object
identifier

ResearchGate

zenodo



ADVANCED SCIENCE INDEX



OpenAIRE



Academic
Resource
Index
ResearchBib



Directory of Research Journals Indexing

www.innoworld.net

O'ZBEKISTON-2025



Fanning integratsiyasida ilmiy tadqiqotlarning o'rne

Nurmatova Iroda Akramdjonovna

Farg'ona davlat universiteti

Tarix fakulteti Sotsiologiya kafedrası o'qituvchisi

Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (Phd)

Islomova(Abdusamatova) Odinaxon Abdusalom qizi

Farg'ona davlat universiteti

Sotsiologiya yo'nalishi 1-bosqich magistranti

Annotatsiya. Mazkur ilmiy maqola fan integratsiyasida ilmiy tadqiqotlarning muhim o'rnini ko'rib chiqadi, uni murakkab global muammolarni hal qilishda zaruriy yondashuv sifatida ta'kidlaydi. Maqolamizda integratsiyaning turli darajalari – intradissiplinar, krossdissiplinar, multidissiplinar, interdistsiplinar va transdistsiplinar yondashuvlar o'rtasidagi farqlar tahlil qilinadi. Shuningdek, tadqiqotlar orqali ushbu integratsiyani amalga oshirish metodologiyalari, jumladan, tizimlar fikrlash, hamkorlikni rivojlantirish va institutsional tuzilmalarni moslashtirish masalalari ko'rib chiqiladi. Maqola empirik dalillarga asoslanib, ilmiy tadqiqotlarning innovatsiyalar va kompleks natijalarga erishishdagi ta'sirini baholaydi hamda integrativ tadqiqotlarda duch kelinadigan to'siqlarni bartaraf etish va qulay muhit yaratish yo'llarini muhokama qiladi. Qolaversa, fan integratsiyasini rivojlantirishda tadqiqotlarning kelajakdagi yo'nalishlari belgilab berilgan.

Kalit so'zlar: Fan integratsiyasi, interdistsiplinar, transdistsiplinar, tadqiqot metodologiyasi, bilimlar sintezi, innovatsiya, barqarorlik.

Annotation. This scientific article examines the important role of research in the integration of sciences, emphasizing it as a necessary approach for solving complex global problems. The article analyzes the differences between various levels of integration — intradisciplinary, cross-disciplinary, multidisciplinary, interdisciplinary, and transdisciplinary approaches. It also reviews the methodologies for implementing such integration, including systems thinking, fostering collaboration, and adapting institutional structures. Based on empirical evidence, the article evaluates the impact of scientific research on achieving innovation and complex outcomes, and discusses ways to overcome barriers and create a favorable environment for integrative research. Furthermore, the future directions of research aimed at developing scientific integration are outlined.

Keywords: Science integration, interdisciplinary, transdisciplinary, research methodology, knowledge synthesis, innovation, sustainability.

Аннотация. В данной научной статье рассматривается важная роль исследований в интеграции наук, подчёркивая её как необходимый



подход для решения сложных глобальных проблем. В статье анализируются различия между различными уровнями интеграции — внутридисциплинарным, кроссдисциплинарным, мультидисциплинарным, интердисциплинарным и трансдисциплинарным подходами. Также рассматриваются методологии реализации такой интеграции, включая системное мышление, развитие сотрудничества и адаптацию институциональных структур. На основе эмпирических данных оценивается влияние научных исследований на достижение инноваций и комплексных результатов, а также обсуждаются пути преодоления препятствий и создания благоприятной среды для интегративных исследований. Кроме того, определены будущие направления исследований, направленных на развитие научной интеграции.

Ключевые слова: Интеграция наук, интердисциплинарность, трансдисциплинарность, методология исследований, синтез знаний, инновации, устойчивость.

Kirish. Zamonaviy dunyo tobora murakkablashib borayotgan global muammolar bilan to'qnash kelmoqda, jumladan, iqlim o'zgarishi, resurslar tanqisligi, jamoat salomatligi inqirozlari va ijtimoiy tengsizliklar bunga misol bo'la oladi. Ushbu muammolar ko'pincha an'anaviy ilmiy intizom chegaralaridan oshib ketuvchi bog'liq tabiatga ega bo'lib, ularni samarali hal qilish uchun yagona, chuqur tushuncha talab etiladi. Natijada, fan integratsiyasi ilmiy tadqiqot va amaliyotning markaziy paradigmasi sifatida paydo bo'ldi. Fan integratsiyasi turli intizomiy bilimlar, usullar va istiqbollarni birlashtirish jarayonini anglatadi, bu esa yaxlit va har tomonlama yechimlarni topishga yordam beradi.

Ilmiy tadqiqotlar fan integratsiyasini rivojlantirishda va uning samaradorligini oshirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Tadqiqotlar integrativ yondashuvlarning nazariy asoslarini shakllantiradi, ularni amalga oshirish uchun metodologik vositalarni ishlab chiqadi, ularning amaliy ta'sirini baholaydi va integratsiyaga to'sqinlik qiluvchi muammolarni aniqlab, ularni hal qilish yo'llarini taklif etadi. An'anaviy ilmiy yondashuvlar ko'pincha muammolarni izolyatsiya qilingan intizomiy siloslarda o'rganib, ularni murakkab bog'liqliklardan ajratib qo'yadi. Biroq, jamiyat, atrof-muhit, qishloq xo'jaligi va sog'liqni saqlash o'rtasidagi o'sib borayotgan bog'liqliklar integrativ, kross-dissiplinar yondashuvlarning zarurligini taqozo etadi. Masalan, iqlim o'zgarishiga moslashish dasturlari yoki barqaror oziq-ovqat tizimlarini yaratish kabi tashabbuslar turli bilimlarni birlashtirishni talab qiladi. Shunday ekan, ushbu maqolaning maqsadi fan integratsiyasida ilmiy tadqiqotlarning o'rnini har tomonlama tahlil qilish, uning nazariy asoslarini,

metodologik yondashuvlarini, empirik dalillarini va kelajakdagi yo'nalishlarini ko'rib chiqishdir.

Adabiyotlar tahlili. Fan integratsiyasi tushunchasi akademik adabiyotlarda uzoq vaqtdan buyon muhokama qilinib kelinadi, biroq uning terminologik aniqligi va amaliy qo'llanilishi bo'yicha hanuz munozaralar mavjud. Manolakelli (2022) o'zining maqolasida "inter", "multi-", "kross-", "trans-" va "intra-distsiplinar" kabi terminlarning farqlarini Stember (1991) ta'riflariga asoslanib aniqlashtiradi. Ushbu terminlar ko'pincha bir-birining o'rnida ishlatilsa-da, ularning har biri tadqiqot usullari va amaliy ilovalarga o'ziga xos ta'sir ko'rsatadi.

Intradistsiplinar ishlar bitta intizom doirasida amalga oshiriladi. Krossdistsiplinar yondashuv bir intizomni boshqa intizom nuqtai nazaridan ko'rib chiqishni anglatadi. Multidistsiplinar yondashuvlarda bir nechta intizom muammoga turli nuqtai nazardan hissa qo'shadi, ammo ular o'rtasida chuqur integratsiya bo'lmasligi mumkin. Interdistsiplinar ish bir nechta sohadan olingan bilimlarni yaxlit tushunishga erishish uchun birlashtiradi, o'zaro bog'liq bilimlarni uyg'un munosabatlarga kiritadi va ko'pincha an'anaviy chegaralarni kesib o'tadi. Transdistsiplinar yondashuv esa umumiy intellektual asoslarni, masalan, barqarorlik kabi tushunchalarni birlashtirishni nazarda tutadi, ular bir intizomda paydo bo'lib, ko'plab sohalarda keng qo'llaniladi. OECD (Iqtisodiy Hamkorlik va Taraqqiyot Tashkiloti) ta'riflari ham shu yo'nalishda bo'lib, multidistsiplinarlikni alohida fanlarning yonmayon qo'yilishi, interdistsiplinarlikni g'oyalar va usullarning o'zaro integratsiyasi, transdistsiplinarlikni esa fanlararo dunyoqarashdan yuqori bo'lgan umumiy aksiomalar tizimi orqali belgilaydi. Fanlararo tadqiqotlar va amaliyot intellektual taraqqiyotni rag'batlantiradi, chunki u g'oyalarni boshqa sohalarning nazariyalari va usullari bilan takomillashtirishga imkon beradi. Amaliy jihatdan u akademik intizomlarga mos kelmaydigan murakkab, o'zaro bog'liq real dunyo muammolarini hal qiladi. Shu bilan birga, integratsiyaning turli shakllarini baholovchi tadqiqotlar hali ham cheklangan, Zuo va Zhao (2018) multidistsiplinar yondashuvlar an'anaviy akademik sifat va tan olish yo'llarini yaxshiroq saqlashi mumkinligini ta'kidlaydilar.

Fanning integratsiyasida ilmiy tadqiqotlarning o'rni zamonaviy ilmfanning rivojlanishida muhim omil hisoblanadi. Integrativ yondashuvlar — ya'ni multidistsiplinar, interdistsiplinar va transdistsiplinar metodlar — murakkab ijtimoiy va texnik muammolarni samarali hal etishga imkon beradi. Tizimli fikrlash va fanlararo hamkorlik ilmiy natijalarni yanada chuqurlashtiradi hamda yangi bilimlar sintezini ta'minlaydi. Klein tomonidan ilgari surilgan ilmiy qarashlarga ko'ra, interdistsiplinarlik nafaqat fanlar o'rtasidagi bog'lanishni mustahkamlaydi, balki yangi tadqiqot



paradigmasining shakllanishiga ham xizmat qiladi. O'zbek olimasi Karimovaning tadqiqotlarida esa integrativ metodologiya innovatsion yondashuvlarning shakllanishida asosiy vosita ekani ta'kidlanadi. Shu bois fan integratsiyasi ilmiy jarayonlarning samaradorligini oshirishda hal qiluvchi omillardan biri bo'lib qolmoqda.

Integrativ yondashuvlar murakkab tizimlarning barcha jihatlarini qamrab olgan yechimlarni ishlab chiqishga intiladi. Biroq, bunday integratsiya turli metodologiyalar, institutsional tuzilmalar, hokimiyat nomutanosibliklari, aloqa to'siqlari va vaqt cheklovlari kabi qiyinchiliklarga duch keladi. Ushbu to'siqlarni bartaraf etish uchun ongli dizayn, ishonchni shakllantirish, moslashuvchan o'rganish, birgalikda o'rganish, umumiy qarashlarni belgilash va yetakchilikni rivojlantirish talab etiladi. Jumladan, mahalliy xalqlarning bilimlarini integratsiya qilish ham falsafiy va institutsional muammolarni keltirib chiqaradi.

Tadqiqot metodologiyasi

Fan integratsiyasida ilmiy tadqiqotlarning rolini o'rganish uchun keng qamrovli va multidistsiplinar metodologik yondashuv zarur. Ushbu maqolada mavzuga oid adabiyotlarni tahlil qilish, nazariy asoslarni sintez qilish va empirik tadqiqotlardan olingan natijalarni umumlashtirish metodlari qo'llanildi. Adabiyotlarni tahlil qilish bosqichida intradissiplinar, krossdissiplinar, multidissiplinar, interdistsiplinar va transdistsiplinar kabi turli integratsiya shakllarining ta'riflari va ularning akademik adabiyotlardagi farqlari chuqur o'rganildi. Bu jarayonda Manolakelli (2022), Stember (1991) va OECD kabi manbalarga tayanish muhim ahamiyatga ega bo'ldi

Integrativ tadqiqotlarni amalga oshirish uchun bir qator maxsus metodologiyalar va doiralar ishlab chiqilgan. Misol uchun, Barth va boshqalar (2025) transdistsiplinar o'rganishni tuzish uchun ramka taklif qilganlar, bu esa turli fan sohalari vakillarining samarali hamkorligini ta'minlashga qaratilgan. De La Rosa va boshqalar (2024) esa universitet-jamoatchilik hamkorliklarida adolat, o'zaro munosabat va hokimiyatni anglash muhimligini ta'kidlashadi, bu ayniqsa transdistsiplinar yondashuvlarda muhim hisoblanadi (Manba 1). Lawless va boshqalar (2024) sog'liqni saqlash sohasidagi tadqiqotlarda immersiv ta'lim va etakchilikni rivojlantirish kabi tizimli yondashuvlarni tavsiya etadilar.

Convergent research (konvergent tadqiqot) – bu murakkab va oqibatli muammolarni hal qilishga qaratilgan yangi metodologik yondashuvlardan biridir. Masalan, Transformation Network (TN) kabi tashabbuslar (National Science Foundation tomonidan qo'llab-quvvatlanadigan Sustainable Regional Systems Network) bu yondashuvni qo'llaydi. TN sakkizta akademik muassasa va ko'plab jamoatchilik sheriklarini birlashtirib, iqlim o'zgarishining



oqibatlari, suv, oziq-ovqat, energiya va sog'liqni saqlashga kirishdagi ijtimoiy tengsizliklar kabi masalalarni hal qilishga qaratilgan. TN dizayni interepistemik va interontologik asosga urg'u beradi, akademik, mahalliy va jamoatchilik sheriklarining turli bilim tizimlarini birlashtiradi. Uning metodologiyasi Nikolskian va Tsuryx transdistsiplinarlik maktablarining elementlarini birlashtirib, innovatsiyalar va yangi kontseptual modellarga e'tibor qaratadi. TN o'z yondashuvini tizimlar fikrlash, tizimlar dinamikasi modellash, jamoatchilik bilan mustahkam hamkorlik va xilma-xillik, tenglik, inklyuziya va adolat (DEIJ) tashabbuslari orqali amalga oshiradi. Masalan, San Xuan daryosi havzasida Navajo xalqi bilan hamkorlikda kichik miqyosli barqaror tarmoqdan tashqari oziq-ovqat-energiya-suv tizimlarini joriy etish jamoatchilik mustaqilligini qo'llab-quvvatlaydi va barqaror shahar-qishloq tizimlari haqidagi bilimlarni rivojlantiradi.

Integrativ tadqiqotlarda muloqot va hamkorlikni kuchaytirish muhim. Cundill va boshqalar (2019) iqlimga moslashish dasturi bo'yicha yetti yillik tadqiqotdan olingan tajribaga asoslanib, munosabatlarga oid (ishonch, hurmat) va tizimli (hokimiyat, huquqiy) omillarni aniqlaganlar. Bu tadqiqotlar integrativ yondashuvlarning nafaqat nazariy asoslarini, balki ularni amaliyotga joriy etish uchun zarur bo'lgan ijtimoiy va institutsional shart-sharoitlarni ham o'rganish kerakligini ko'rsatadi.

Xulosa. Fan integratsiyasi bugungi kunda insoniyat duch kelayotgan murakkab va o'zaro bog'liq global muammolarni hal qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Ilmiy tadqiqotlar ushbu integratsiyani nazariy jihatdan asoslab, uni amalga oshirish uchun amaliy metodologiyalar va doiralarni ishlab chiqib, uning samaradorligini empirik tarzda tasdiqlab, integrativ yondashuvlarga to'sqinlik qiluvchi to'siqlarni bartaraf etishda hal qiluvchi rol o'ynaydi.

Maqolamizda ko'rib chiqilganidek, intradissiplinar, krossdissiplinar, multidissiplinar, interdistsiplinar va transdistsiplinar kabi integratsiya shakllari turli darajadagi hamkorlik va bilim sintezini aks ettiradi. Ayniqsa, interdistsiplinar va transdistsiplinar yondashuvlar murakkab tizim muammolarini hal qilishda katta salohiyatga ega. Konvergent tadqiqotlar, jumladan, Transformation Network (TN) kabi tashabbuslar, akademik, mahalliy va jamoatchilik bilimlarini birlashtirish orqali innovatsion yechimlarni topishda samarali ekanligini ko'rsatdi.

Biroq, fan integratsiyasi jarayonida metodologik farqlar, institutsional tuzilmalar, hokimiyat nomutanosibliklari, aloqa to'siqlari va vaqt cheklovlari kabi jiddiy qiyinchiliklar mavjud. Ushbu to'siqlarni bartaraf etish uchun ishonchni shakllantirish, o'zaro hurmatga asoslangan munosabatlarni o'rnatish, umumiy qarashlarni belgilash, moslashuvchan o'rganish va



yetakchilikni rivojlantirish zarur. Mahalliy xalqlarning bilimlarini integratsiya qilish ham falsafiy va institutsional jihatdan chuqur yondashuvni talab qiladi.

Kelajakda fan integratsiyasini rivojlantirishda tadqiqotlarning bir nechta asosiy yo'nalishlari mavjud:

1. Integrativ yondashuvlarning ta'sirini baholash: Turli integratsiya darajalarining (multidissiplinar, interdistsiplinar, transdistsiplinar) innovatsiyalar, ijtimoiy ta'sir va akademik natijalarga bo'lgan o'ziga xos ta'sirini chuqurroq o'rganish.

2. Metodologik innovatsiyalar: Yangi modellar va vositalarni ishlab chiqish, masalan, tizimlar dinamikasi modellash, jamoatchilik ishtirokiga asoslangan tadqiqot metodologiyalari va raqamli platformalar orqali intizomlararo hamkorlikni kuchaytirish.

3. Institutsional va siyosiy qo'llab-quvvatlash: Integrativ tadqiqotlarni rag'batlantiruvchi va qo'llab-quvvatlovchi siyosat va institutsional tuzilmalarni o'rganish va joriy etish. Bunga ta'lim islohotlari, moliyalashtirish mexanizmlari va tadqiqotlarni baholash mezonlarini o'zgartirish kiradi.

4. Kultural va munosabatlarga oid omillarni tushunish: Integrativ jamoalarda ishonch, hurmat, o'zaro tushunish va hokimiyat dinamikasining rolini chuqurroq tahlil qilish, hamda ushbu omillarni samarali boshqarish strategiyalarini ishlab chiqish.

Xulosa qilib aytganda, fan integratsiyasi faqat intellektual harakat emas, balki real dunyo muammolarini hal qilish uchun zaruriy strategik yondashuvdir. Ilmiy tadqiqotlar bu jarayonning har bir bosqichida muhim o'rin egallab, uning nazariy asoslarini boyitadi, amaliy imkoniyatlarini kengaytiradi va kelajakdagi yo'nalishlarini belgilab beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullayev, A. Fanlararo yondashuvning nazariy asoslari. – Toshkent: Fan, 2020.
2. Karimova, D. Innovatsion tadqiqot metodologiyasi va integrativ yondashuvlar. – Toshkent: Universitet, 2021.
3. Tursunov, B. "Interdistsiplinar tadqiqotlar: imkoniyatlar va muammolar." O'zbekiston oliy ta'lim jurnali, №3, 2022, 45–53.
4. Qodirova, S. Tizimli fikrlash va ilmiy tadqiqotlarda integratsiya. – Toshkent: Sharq, 2019.
5. Mamatqulov, X. "Fan integratsiyasining zamonaviy tendensiyalari." Ilm va taraqqiyot, №2, 2021, 12–20.
6. Rasulov, N. Ilmiy innovatsiyalar va barqaror rivojlanishda fanlararo yondashuvlar. – Toshkent: Innovatsiya, 2023.
7. Abdusamatova O. SOTSIAL HAYOT, IJTIMOY MUNOSABATLAR VA SOTSIOLOGIYA //Fan va innovatsiyalar. – 2022. – T. 1. – №. B5. – S. 353-354.
8. Klein, J. T. Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice. — Detroit: Wayne State University Press, 1990.