

FANNING DIFFERENSIYASI VA INTEGRATSIYASI

Bisyorbek Abdiraximov Sanjar o'g'li*Buxoro innovatsiyalar universiteti**Ilmiy tadqiqot metodologiyasi*

ANNOTATSIYA

“Fanning differensiyasi va integratsiyasi” mavzusi ilmiy tadqiqot metodologiyasi doirasida fanlarning o‘zaro bog‘lanishi, ularning tizimli rivojlanishi va o‘zaro ta’siri nuqtai nazaridan o‘rganiladi. Tadqiqotda fanlar ichidagi bilim va metodlarning differensiyalashuvi – ya’ni ularning ixtisoslashuvi va sohalarga ajralishi, shuningdek, integratsiyalashuvi – ya’ni fanlararo bog‘lanish va birlashtirilish jarayoni tahlil qilinadi. Ushbu jarayonlar ilmiy izlanishlarda fanlararo metodlarni qo‘llash, o‘quv dasturlarini optimallashtirish va pedagogik faoliyatni takomillashtirish imkoniyatini beradi. Tadqiqotda statistik, kompyuterlashtirilgan va interaktiv metodlardan foydalangan holda fanlararo ma’lumotlarni tahlil qilish va natijalarni vizualizatsiya qilish usullari ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: *differensiyalashuv, integratsiyalashuv, fanlararo metodologiya, ilmiy tadqiqot, vizualizatsiya, pedagogik optimallashtirish, statistik tahlil.*

KIRISH

Fanning differensiyalashuvi va integratsiyalashuvi zamonaviy ilmiy tadqiqotlarda muhim ahamiyat kasb etadi. Differensiyalashuv jarayoni fanlarning ixtisoslashuvi, ularning o‘ziga xos usullari, kontseptsiyalari va metodlarining shakllanishini anglatadi. Shu bilan birga, integratsiyalashuv jarayoni fanlararo aloqalarni kuchaytiradi, bilimlarni birlashtiradi va yangi ilmiy natijalarni yaratishga xizmat qiladi.

Ilmiy tadqiqot metodologiyasi doirasida fanlarning differensiyasi va integratsiyasi o‘quv dasturlarini shakllantirish, pedagogik jarayonlarni samarali tashkil etish va ilmiy izlanishlarni optimallashtirishda muhim vosita hisoblanadi. Zamonaviy tadqiqotlarda statistika, kompyuterlashtirilgan metodlar va vizualizatsiya vositalari yordamida ma’lumotlar tahlil qilinadi, fanlararo bog‘lanishlar aniqlanadi va xulosalar chiqariladi.

Ushbu tadqiqotning maqsadi – fanning differensiyasi va integratsiyasi jarayonlarini ilmiy jihatdan tahlil qilish, amaliy misollar va metodik tavsiyalar asosida ularning ta’lim va ilmiy tadqiqotlarda ahamiyatini aniqlashdir. Tadqiqot natijalari fanlararo yondashuvlarni qo‘llash orqali ilmiy faoliyatni samarali tashkil etish va pedagogik jarayonlarni optimallashtirish imkoniyatlarini ko‘rsatadi.

ASOSIY QISM

Fanning differensiyasi – fanlarning o‘ziga xos ixtisoslashuvi va metodologik mustaqillikka erishish jarayonidir.

Ilmiy tadqiqotlarda fanlarning differensiyalashuvi quyidagi vazifalarni bajaradi:

Har bir fan sohasining o‘z metodologiyasini aniqlash;

Tadqiqot maqsadiga mos statistik va eksperimental usullarni tanlash;

Ilmiy natijalarni aniq va ishonchli shaklda olish.

Ilmiy misol: Sh.Karimov (2021, “Fanlarning differensiyalashuvi va ilmiy tadqiqot metodlari”, Toshkent) o‘z ishida biologiya va kimyo fanlari differensiyasini laboratoriya tajribalari orqali tahlil qilgan. U fanlarning ixtisoslashuvi natijasida ma’lumotlarni to‘g‘ri shakllantirish va tahlil qilish imkoniyati ortishini ko‘rsatgan.

Fanning integratsiyasi – turli fanlar bilimlarini va metodologiyasini birlashtirish jarayonidir. Bu jarayon ilmiy tadqiqotda yangi bilimlarni yaratish, murakkab masalalarni hal qilish va fanlararo yondashuvlarni rivojlantirish imkonini beradi.

Ilmiy misol: N.Tursunov (2020, “Fanlararo tadqiqot metodologiyasi”, Samarqand) o‘z ishida matematik statistik usullar yordamida iqtisodiy ko‘rsatkichlar va ijtimoiy so‘rovlar natijalarini integratsiyalashgan holda tahlil qilgan. Shu orqali yangi tavsiyalar ishlab chiqishga erishgan.

Amaliy jarayonlar:

Fanlararo eksperimentlar va kuzatuvlar o‘tkazish;

Kompyuterlashtirilgan tahlil va ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish;

Olingan natijalarni amaliy tavsiyalarga aylantirish.

Fanning differensiyasi – bu fanlarning ixtisoslashuvi, metodologik mustaqillikka erishishi va o‘ziga xos ilmiy yondashuvlarni shakllantirish jarayonidir. Ilmiy tadqiqot metodologiyasi nuqtai nazaridan, differensiyalashuv fanlar ichidagi aniq yo‘nalishlarni aniqlash, ma’lumotlarni tizimli shakllantirish va eksperimental usullarni to‘g‘ri qo‘llash imkonini beradi.

Masalan, Sh.Karimov (2021, “Fanlarning differensiyalashuvi va ilmiy tadqiqot metodlari”, Toshkent) biologiya va kimyo fanlari differensiyasini laboratoriya tajribalari orqali tahlil qilgan. U har bir fan metodologiyasining o‘ziga xosligini aniqlash orqali ma’lumotlarni ishonchli va xolis tahlil qilish mumkinligini ko‘rsatgan.

Amaliy jarayonlar: laboratoriya tajribalari o‘tkazish, eksperimental ma’lumotlarni yig‘ish, statistik tahlil, grafik va diagrammalar orqali natijalarni vizualizatsiya qilish, olingan natijalarni hisobot shaklida taqdim etish.

Fanning integratsiyasi – bu turli fanlarning bilimlari va metodologiyasini birlashtirish jarayonidir. Integratsiyalashuv ilmiy tadqiqotda murakkab masalalarni hal qilish, fanlararo yondashuvlarni rivojlantirish va yangi ilmiy natijalarni yaratish imkonini beradi.

N.Tursunov (2020, “Fanlararo tadqiqot metodologiyasi”, Samarqand) o‘z ishida iqtisodiyot va matematika fanlarini integratsiyalashgan holda tahlil qilgan. U statistika va kompyuterlashtirilgan modellar yordamida iqtisodiy ko‘rsatkichlarni va ijtimoiy so‘rovlar natijalarini birlashtirib, yangi tavsiyalar ishlab chiqqan.

Amaliy jarayonlar: fanlararo eksperiment va kuzatuvlar o‘tkazish, ma’lumotlarni kompyuterlashtirilgan usullar bilan tahlil qilish, natijalarni vizualizatsiya qilish, olingan natijalarni amaliy tavsiyalarga aylantirish.

Fanning differensiyasi va integratsiyasi: ilmiy tadqiqot va amaliy jarayonlar jadvali:

№	Ilmiy tadqiqot jarayoni	Ilmiy misol / manba	Amaliy jarayonlar
1	Fanlarning differensiyasi orqali metodologiyani aniqlash	Sh.Karimov, 2021, “Fanlarning differensiyalashuvi va ilmiy tadqiqot metodlari”, Toshkent	Laboratoriya tajribalari o‘tkazish, eksperimental ma’lumotlarni yig‘ish, statistik tahlil, grafik va diagrammalar orqali vizualizatsiya qilish
2	Fanlararo integratsiya orqali yangi bilimlarni yaratish	N.Tursunov, 2020, “Fanlararo tadqiqot metodologiyasi”, Samarqand	Fanlararo eksperiment va kuzatuvlar o‘tkazish, ma’lumotlarni kompyuter modellar yordamida tahlil qilish, natijalarni amaliy tavsiyalarga aylantirish
3	Ma’lumotlarni statistik usullar orqali tahlil qilish	Sh.Karimov, 2021	Ma’lumotlarni yig‘ish, tozalash, statistik paketlar yordamida tahlil qilish, xatoliklarni aniqlash va tuzatish
4	Ma’lumotlarni vizualizatsiya qilish va xulosalar chiqarish	N.Tursunov, 2020	Grafiklar, diagrammalar va interaktiv vizualizatsiya vositalari yordamida natijalarni ko‘rsatish, xulosalarni taqdim etish
5	Ilmiy tavsiyalar ishlab chiqish	Sh.Karimov & N.Tursunov	Tadqiqot natijalarini amaliyotga tatbiq qilish, hisobot va maqola shaklida taqdim qilish, metodologik tavsiyalar berish
6	Tadqiqot natijalarini fanlararo yondashuv bilan integratsiyalash	Sh.Karimov, 2021; N.Tursunov, 2020	Fanlararo tahlil orqali murakkab masalalarni hal qilish, yangi tavsiyalar ishlab chiqish, amaliyotga tatbiq etish

XULOSA

Ushbu ilmiy tadqiqot orqali fanning differensiyasi va integratsiyasi jarayonlari, ularning ilmiy tadqiqot metodologiyasidagi o‘rni va amaliy ahamiyati batafsil o‘rganildi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki:

Fanning differensiyasi ilmiy izlanishlarda fanlarning o‘ziga xos metodologiyasini aniqlash va tajriba, kuzatuv hamda statistik tahlil orqali ma’lumotlarni xolis va aniq shakllantirish imkonini beradi. Laboratoriya tajribalari va eksperimental ishlar fanning differensiyalashuvi natijalarini tasdiqlaydi.

Fanning integratsiyasi fanlararo bilimlarni birlashtirish orqali yangi ilmiy natijalarni yaratish, murakkab masalalarni hal qilish va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish imkoniyatini beradi. Fanlararo eksperimentlar, kuzatuvlar va kompyuterlashtirilgan tahlillar bu jarayonning samaradorligini oshiradi.

Ilmiy tadqiqot jarayonida statistik va kompyuterlashtirilgan metodlardan foydalanish, ma'lumotlarni vizualizatsiya qilish va natijalarni amaliy tavsiyalarga aylantirish fanning differensiyasi va integratsiyasini samarali amalga oshirishga yordam beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov Sh., "Fanlarning differensiyalashuvi va ilmiy tadqiqot metodlari", Toshkent, 2021.
2. Tursunov N., "Fanlararo tadqiqot metodologiyasi", Samarqand, 2020.
3. Axmedov O., "Ilmiy tadqiqotlarda fanlarni integratsiyalash va metodologik yondashuvlar", Toshkent, 2019.
4. Islomova L., "Amaliy va fundamental ilmiy izlanishlarda fanlarning differensiyasi va integratsiyasi", Buxoro, 2022.