



№6/2026

ANDIJON DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

**ADPI**  
**Ilmiy xabarnomasi**

## TALABALARNING EPISTEMOLOGIK FAOLLIGINI RIVOJLANTIRISHNING METODOLOGIK YONDASHUVLARI VA XORIJIY Tajribalar

**Xolmirzayeva Dilaferuz Fattayevna**

*University Of Economics And Pedagogy NOTM*

### **Annotatsiya.**

Maqolada oliy ta'lim muassasalari talabalarining epistemologik faolligini rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslari va ilg'or xorijiy tajribalar tizimli tahlil qilingan. Tadqiqotda epistemologik faollik murakkab integrativ pedagogik tizim sifatida tadqiq etilib, uning tarkibiy tuzilmasini asoslovchi tizimli, faoliyatli, shaxsga yo'naltirilgan, kompetensiyaviy, konstruktivistik va refleksiv yondashuvlarning o'rni yoritilgan. Shuningdek, maqolada zamonaviy neurodidaktik va texnoetik yondashuvlar hamda sun'iy intellektga asoslangan adaptiv ta'limning o'rni ochib berilgan. AQSh, Finlandiya, Buyuk Britaniya, Germaniya va Sharqiy Osiyo mamlakatlari oliy ta'lim tizimida keng qo'llaniladigan tadqiqot, muammo va fenomenlarga asoslangan ta'lim modellari qiyosiy tahlil qilinib, ularni milliy ta'lim amaliyotiga, xususan, texnologik ta'lim metodikasi faniga tatbiq etish imkoniyatlari ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

### **Kalit so'zlar:**

Epistemologik faollik, metodologik yondashuv, konstruktivizm, refleksiv ta'lim, xorijiy tajriba, neurodidaktika, adaptiv ta'lim, muammoli o'qitish.

### **Аннотация.**

В статье представлен системный анализ теоретико-методологических основ и передового зарубежного опыта развития эпистемологической активности студентов высших учебных заведений. В исследовании эпистемологическая активность рассматривается как сложная интегративная педагогическая система, и раскрывается роль системного, деятельностного, личностно-ориентированного, компетентностного, конструктивистского и рефлексивного подходов, обосновывающих ее структурное строение. Также в статье раскрывается роль современных нейродидактических и техноэтических подходов, а также адаптивного обучения на основе искусственного интеллекта. Проведен сравнительный анализ моделей обучения на основе исследований, проблем и феноменов, широко применяемых в системах высшего образования США, Финляндии, Великобритании, Германии и стран Восточной Азии, и научно обоснованы возможности их внедрения в национальную образовательную практику, в частности, в преподавание методики технологического образования.

### **Ключевые слова:**

Эпистемологическая активность, методологический подход, конструктивизм, рефлексивное обучение, зарубежный опыт, нейродидактика, адаптивное обучение, проблемное обучение.

### **Abstract.**

The article presents a systematic analysis of the theoretical and methodological foundations and advanced foreign experience in developing the epistemological activity of higher education students. In this study, epistemological activity is examined as a complex integrative pedagogical system, highlighting the role of systemic, activity-based, student-centered, competency-based, constructivist, and reflexive approaches that substantiate its structural framework. Furthermore, the article sheds light on the significance of modern neurodidactic and technoethical approaches, as well as artificial intelligence-based adaptive learning. A comparative analysis is conducted on inquiry-based, problem-based, and phenomenon-based learning models widely utilized in the higher education systems of the USA, Finland, the UK, Germany, and East Asian countries, scientifically substantiating the possibilities of integrating these models into national educational practice, specifically within the methodology of teaching technological education.

### **Keywords:**

Epistemological activity, methodological approach, constructivism, reflective learning, foreign experience, neurodidactics, adaptive learning, problem-based learning.

## **1. Kirish (Introduction).**

Bugungi jadal ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyot, raqamli transformatsiya va bilimlar iqtisodiyotining shakllanishi oliy ta'lim tizimi zimmasiga tubdan yangilangan ijtimoiy buyurtmani yuklamoqda. Zamonaviy mehnat bozori mutaxassisdan nafaqat tayyor ilmiy axborotlar tizimi va ko'nikmalarni muayyan darajada o'zlashtirishni, balki murakkab

intellektual sharoitlarda mustaqil ravishda bilim manbalarini qidirish, ularni tanqidiy saralash, tahlil qilish, ishonchliligini baholash va eng muhimi, yangi bilimlar yaratish qobiliyatini talab qilmoqda.

Mazkur talablar doirasida talabalarning bilish faolligi an'anaviy empirik darajadan metodologik darajaga, ya'ni epistemologik faollik bosqichiga ko'tarilishi zarurati yuzaga kelmoqda [8]. Oliy ta'lim jarayonida epistemologik faollik talabaning bilish subyekt sifatidagi pozitsiyasini mustahkamlovchi, uning metakognitiv ko'nikmalari va tadqiqotchilik salohiyatini yuzaga chiqaruvchi integrativ sifat hisoblanadi [10].

Talabalarning epistemologik faolligini rivojlantirish muammosi o'zining ko'p qirraliligi va murakkab tabiati bilan ajralib turadi. Ushbu pedagogik tizim mohiyatini ochib berish uning asosini tashkil etuvchi falsafiy, psixologik va pedagogik qonuniyatlarni integrativ tarzda tadqiq etishni taqozo qiladi. Shu sababli, mazkur jarayonni ilmiy modellashirishda an'anaviy bir tomonlama yondashuvlardan voz kechgan holda, yaxlit metodologik platformalarga tayanish lozim. Tizimli, faoliyatli, shaxsga yo'naltirilgan, kompetensiyaviy va konstruktivistik yondashuvlar talabaning intellektual faolligini harakatlantiruvchi ichki mexanizmlarni yoritishda fundamental ahamiyat kasb etadi [1, 13]. Shu bilan birga, zamonaviy kognitiv fanlar yutuqlari asosida shakllangan neurodidaktik yondashuv [6, 15], raqamli etika talablarini ifodalovchi texnoetik tamoyillar [7] hamda sun'iy intellekt imkoniyatlariga tayanuvchi adaptiv ta'lim modellari epistemologik faollikni rivojlantirishning yangi metodologik ufqlarini ochib bermoqda.

Mazkur muammoning nazariy jihatlarini boyitish va amaliy metodikasini takomillashtirishda jahonning ilg'or oliy ta'lim tizimlari tajribasini qiyosiy o'rganish va milliy ta'lim sharoitiga moslashtirish dolzarb ahamiyatga ega. AQSh oliy ta'limining tadqiqotga va muammolarga asoslangan ta'lim tizimi (inquiry-based, problem-based, research-based learning) [3, 5, 12], Finlandiyaning fanlararo integratsiyani ta'minlovchi fenomenlarga asoslangan o'qitish modeli (phenomenon-based learning) [4], shuningdek, Germaniya [14], Buyuk Britaniya [2] hamda Sharqiy Osiyo mamlakatlarining innovatsion ta'limiy strategiyalari talabalarning mustaqil bilim yaratish kompetensiyasini shakllantirishda samarali vosita bo'lib xizmat qilmoqda. Mazkur metodologik yondashuvlar va ilg'or xorijiy tajribalarni tizimli integratsiya qilish milliy oliy ta'lim tizimida, xususan, bo'lajak o'qituvchilarning kasbiy-metodik tayyorgarligini ta'minlovchi "Texnologik ta'lim metodikasi" fanini o'qitishda talabalarning epistemologik faolligini rivojlantirishning ilmiy-metodik tizimini va modelini loyihalash uchun mustahkam nazariy zamin bo'lib xizmat qiladi [9, 11].

## **2. Materiallar va usullar (Methods)**

Talabalarning epistemologik faolligini rivojlantirish jarayonini tadqiq etish murakkab, ko'p komponentli va tizimli yondashuvni talab qiladi. Ushbu tadqiqotning metodologik asosi sifatida epistemologik faollik fenomenini turlicha kognitiv va pedagogik rakurslardan tushuntiruvchi zamonaviy yondashuvlar hamda dunyoning yetakchi oliy ta'lim tizimlarining muvaffaqiyatli amaliy andozalari tanlab olindi.

Tadqiqotda qo'llanilgan metodologik yondashuvlar talabaning bilish subyekti sifatidagi rivojlanish trayektorasini loyihalashga xizmat qiladi. Quyidagi 1-jadvalda tadqiqot metodologiyasining asosi sifatida belgilangan yondashuvlar, ularning asoschilari va talabaning epistemologik faolligini oshirishdagi o'ziga xos funksional vazifalari tizimlashtirilgan.

**1-jadval. Epistemologik faollikni rivojlantirishning metodologik yondashuvlari matritsasi**

| Metodologik yondashuv             | Asosiy namoyandalari / Asoschilar                               | Epistemologik faollikni rivojlantirishdagi funksional mohiyati                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tizimli yondashuv</b>          | L. Bertalanffy, B.F. Lomov, V.G. Afanasyev, N.V. Kuzmina        | Epistemologik faollikni yaxlit tizim sifatida loyihalaydi; uning motivatsion-qadriyatli, kognitiv-kompetensiyaviy, operatsion-faoliyatli va refleksiv-baholash komponentlari o'rtasidagi uzviy bog'liqlikni ta'minlaydi [8, 10]. |
| <b>Faoliyatli yondashuv</b>       | L.S. Vigotskiy, S.L. Rubinstein, A.N. Leontiyev, P.Ya. Galperin | Bilimning passiv qabul qilinishidan faol izlanish, loyihalash va tadqiqotchilik harakatlariga o'tishni ta'minlaydi. Talaba faoliyat subyektiga aylanadi [11].                                                                    |
| <b>Konstruktivistik yondashuv</b> | J. Piaje [1], J.S. Bruner [13]                                  | Bilimlar subyekt tomonidan mavjud tajriba asosida mustaqil qurilishini (konstruksiyalanishini) ko'rsatadi. Axborotni mexanik yodlashni inkor etadi.                                                                              |
| <b>Refleksiv yondashuv</b>        | J. Dyui, D.A. Schon [2], A.V. Karpov                            | Metakognitiv nazoratni shakllantiradi; talaba o'zining bilish usullarini, xatolarini va intellektual jarayonlarini ongli ravishda baholaydi.                                                                                     |
| <b>Neurodidaktik yondashuv</b>    | Zamonaviy kognitiv neyrofizika vakillari [6, 15]                | Bilish faoliyatining multimodal xarakterini (vizual, audial, kinestetik integratsiya) hisobga olgan holda miyaga asoslangan o'qitishni (brain-based learning) tashkil etadi.                                                     |
| <b>Texnoetik yondashuv</b>        | Axborot jamiyati sotsiologlari va etika mutaxassislari [7]      | Raqamli muhit va sun'iy intellekt vositalaridan foydalanishda akademik halollik, ma'lumotlar xavfsizligi va axloqiy mas'uliyat mezonlarini belgilaydi.                                                                           |

Tadqiqot doirasida, shuningdek, epistemologik faollikni amaliyotga tatbiq etishning eng samarali metodik usullarini aniqlash maqsadida ilg'or xorijiy ta'lim tajribalari qiyosiy-pedagogik tahlil qilindi. AQSh, Finlandiya, Buyuk Britaniya, Germaniya va Sharqiy Osiyo (Yaponiya, Janubiy Koreya) universitetlarida qo'llaniladigan ta'lim modellari talabalarda tadqiqotchilik ruhini uyg'otish va bilim yaratish ko'nikmalarini shakllantirish bo'yicha yuqori samaradorlik ko'rsatmoqda. Mazkur xorijiy tajribalar va ularning epistemologik faollik komponentlariga ta'sir darajasi 2-jadvalda batafsil tahlil qilingan.

**2-jadval. Epistemologik faollikni oshirishga doir ilg'or xorijiy tajribalar tahlili**

| Mamlakat<br>Universitetlar                         | Yetakchi<br>ta'limiy model/<br>Texnologiya                                        | Amaliy qo'llanilishi va aniq<br>faktlar                                                                                                                                                                                | Rivojlanadigan<br>epistemologik<br>ko'rsatkichlar                                          |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AQSh</b> (Garvard,<br>Stanford, MIT)            | Inquiry-Based<br>Learning (IBL)<br>[3], Research-<br>Based Learning<br>(RBL) [12] | Talabalar ta'limning dastlabki bosqichidan laboratoriya tadqiqotlariga jalb qilinadi. Stanford dizayn-tafakkuri orqali loyihalar yaratadi. MIT "Amaliyot orqali o'rganish" tamoyili asosida startaplar ishlab chiqadi. | Muammolarni mustaqil aniqlash, gipotezalar ilgari surish, yangi bilim yaratish salohiyati. |
| <b>Finlandiya</b><br>(Xelsinki universiteti)       | Phenomenon-<br>Based Learning<br>(PhenoBL) [4]                                    | Fanlararo integratsiya. Masalan, "iqlim o'zgarishi" muammosi bir vaqtning o'zida fizika, iqtisodiyot va sotsiologiya kesimida global hodisa sifatida tadqiq etiladi.                                                   | Tizimli va global dunyoqarash, tahliliy filtr va integrativ fikrlash.                      |
| <b>Buyuk Britaniya</b><br>(Oksford, Kembrij)       | Reflexive<br>Learning &<br>Tutorial System<br>[2]                                 | Talabalar individual tyutorlik darslarida refleksiv esselar yozadilar, ilmiy disputlarda qatnashib o'z nuqtayi nazarlarini dalillaydilar.                                                                              | Tanqidiy fikrlash, o'z bilish jarayonini baholash va metakognitiv tahlil.                  |
| <b>Germaniya</b><br>(Texnika universitetlari)      | Duales Studium<br>(Dual ta'lim<br>tizimi) [14]                                    | Akademik nazariya va ishlab chiqarish amaliyotining uzviy bog'lanishi. Talabalar real muhandislik va texnik muammolarni korxonalarda hal qiladilar.                                                                    | Operatsion-faoliyatli professionallik, bilimlarni amaliy qo'llay olish ko'nikmasi.         |
| <b>Yaponiya / J. Koreya</b> (Tokio, Seul un-tlari) | STEAM & Lesson<br>Study,<br>Metakognitiv<br>monitoring [10]                       | Fan, texnologiya, muhandislik va san'at uyg'unligi (STEAM) hamda jamoaviy muammolarni tahlil qilish orqali o'zaro hamkorlikda ishlash.                                                                                 | Algoritmik tafakkur, jamoaviy intellekt, muammolarni hamkorlikda hal qilish.               |

Ushbu metodologik yondashuvlar va xorijiy tajribalar sintezi "Texnologik ta'lim metodikasi" fani doirasida talabalarning epistemologik faolligini oshirishga qaratilgan metodik tizimning didaktik platformasini tashkil etadi [9, 11]. Bu usullar an'anaviy dars tushunchasini muammoli-tadqiqotchilik ijodxonasiga aylantirish imkonini beradi.

### 3. Natijalar (Results)

Olingan nazariy-metodologik tahlillar va xorijiy tajribalarni tizimlashtirish natijasida talabalarning epistemologik faolligini rivojlantirishning konseptual-metodologik modeli va uning funksional tuzilmasi ishlab chiqildi. Ushbu tadqiqot natijasi o'laroq, epistemologik faollik

shunchaki kognitiv jarayon emas, balki talabaning kasbiy shakllanishini ta'minlovchi to'rt bosqichli yaxlit tizim ekanligi aniqlandi va uning didaktik mexanizmi asoslandi [8, 10].

### 3.1. Epistemologik faollikning konseptual modeli

Tadqiqot natijasida an'anaviy bilim berishga asoslangan ta'lim va epistemologik yo'naltirilgan zamonaviy ta'lim paradigmalari o'rtasidagi funksional farqlar tizimlashtirildi. Ushbu tizimlashtirish natijalari quyidagi jadvalda o'z aksini topgan.

**3-jadval. An'anaviy va epistemologik ta'lim modellarining qiyosiy tahlili**

| Tahlil mezonlari           | An'anaviy ta'lim modeli                        | Epistemologik yo'naltirilgan model                          |
|----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Bilimning tabiati</b>   | Tayyor, absolyut va o'zgarmas faktlar to'plami | Dinamik, kontekstual va shakllanuvchi konstruktsiya [1, 13] |
| <b>Talabaning roli</b>     | Axborotni qabul qiluvchi passiv obyekt         | Bilimni tahlil qiluvchi va yaratuvchi faol subyekt [8]      |
| <b>O'qituvchining roli</b> | Axborot uzatuvchi, yagona bilim manbai         | Murabbiy, fasilitator va tadqiqot yo'naltiruvchisi [2]      |
| <b>Baholash yo'nalishi</b> | Faktlarni eslab qolish darajasi (reproduktiv)  | Tanqidiy tahlil va muammolarni hal qilish (kreativ) [10]    |
| <b>Asosiy metodlar</b>     | Ma'ruza, mexanik yodlash, test topshiriqlari   | PBL [5], Inquiry-Based Learning [3], Case-study             |

**3.2. Epistemologik faollikni rivojlantirishning funksional bosqichlari.** Olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, talabaning epistemologik faolligi integrativ sifat sifatida birdaniga shakllanmaydi. U muayyan bosqichlar zanjiri orqali rivojlanadi [10]:

#### Epistemologik faollikning rivojlanish trayektoriyasi:

[1-Bosqich: Motivatsion-anglash]-> Talabada bilim manbasiga shubha va qiziqish uyg'onishi.



[2-Bosqich: Kognitiv-filtrlovchi]-> Axborotlarni tanqidiy tahlil qilish va saralash.



[3-Bosqich: Konstruktsiyalash]-> Mavjud tajribaga tayanib yangi bilim va yechim yaratish.



[4-Bosqich: Metakognitiv-refleksiya]-> O'z bilish jarayonini mustaqil tahlil qilish va baholash.

1. Motivatsion-anglash bosqichi: Talabada yangi axborotga nisbatan shaxsiy qiziqish va uning ishonchliligini tekshirishga bo'lgan ichki ehtiyoj shakllanadi.

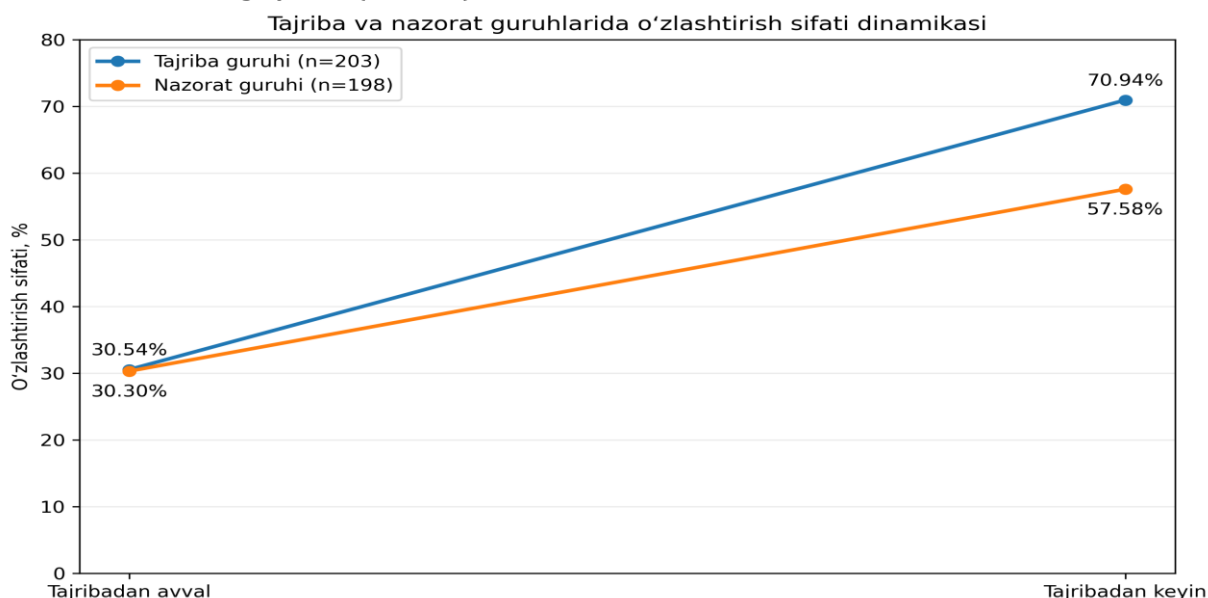
2. Kognitiv-filtrlovchi bosqich: Turli manbalardan olingan dalillarni taqqoslash, mantiqiy xatolarni aniqlash va ilmiy asoslangan axborotlarni saralash ko'nikmasi rivojlanadi.

3. Konstruksiyalash bosqichi: Muammoli vaziyatlarda nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lash orqali yangi texnik-texnologik yechimlar va g'oyalar yaratiladi [11].

4. Metakognitiv-refleksiya bosqichi: Talaba o'zining bilish usullarini tahlil qiladi, kamchiliklarini anglaydi va shaxsiy o'rganish strategiyasini mustaqil loyihalashtiradi [2]. Ushbu ilmiy-nazariy natijalar Guliston davlat universiteti va Farg'ona davlat universiteti pedagogik amaliyotida, xususan, "Texnologik ta'lim metodikasi" fanini o'qitish dasturini takomillashtirishda asosiy tayanch manba bo'lib xizmat qiladi [9].

### 3.3. Pedagogik tajriba-sinov natijalari

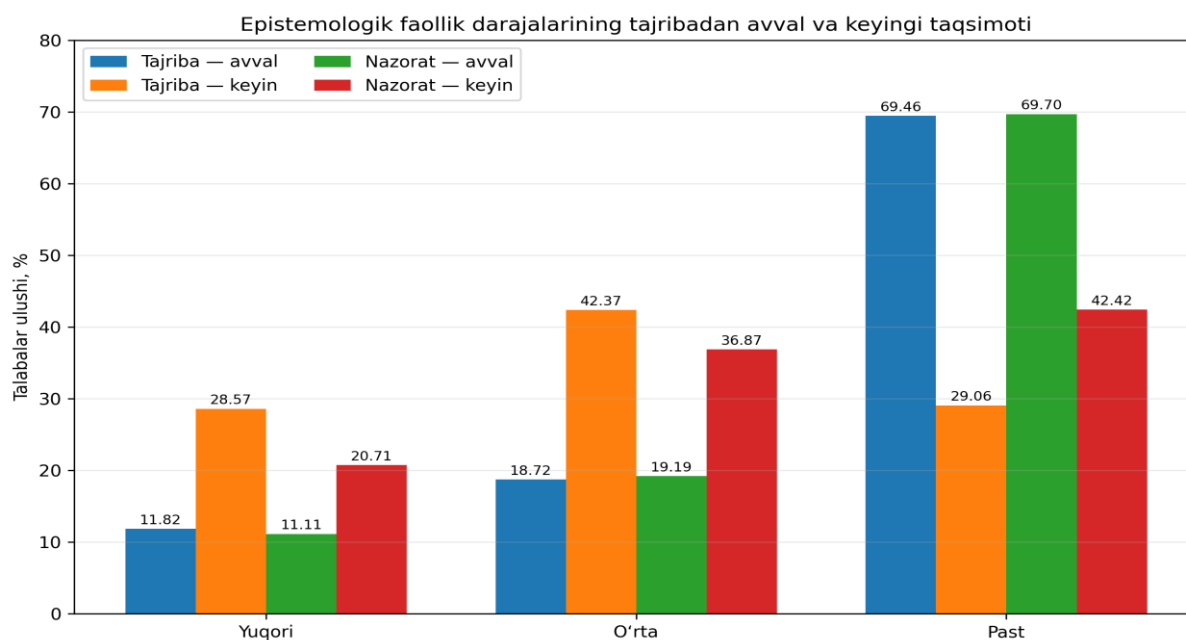
Takomillashtirilgan metodikaning samaradorligini aniqlash maqsadida pedagogik tajriba-sinov ishlari tashkil etildi. Tajriba guruhida 203 nafar, nazorat guruhida 198 nafar talaba ishtirok etdi. Tajriba boshlanishida o'zlashtirish sifati tajriba guruhida 30,54%, nazorat guruhida 30,30% ni tashkil etgan bo'lsa, tajriba yakunida mazkur ko'rsatkichlar mos ravishda 70,94% va 57,58% ga yetdi (1-rasm).



**1-rasm. Tajriba va nazorat guruhlarida o'zlashtirish sifati dinamikasi**

1-rasm ma'lumotlaridan ko'rinadiki, tajriba guruhida o'zlashtirish sifati 40,40 foiz punktga, nazorat guruhida esa 27,28 foiz punktga oshgan. Tajriba yakunida guruhlar o'rtasidagi farq 13,36 foiz punktni tashkil etgan. Mazkur dinamika takomillashtirilgan metodikaning tajriba guruhidagi natijalarga ijobiy ta'sirini ko'rsatadi.

Epistemologik faollik darajalari bo'yicha natijalar tahlili ham tajriba guruhida sezilarli ijobiy dinamika yuzaga kelganligini ko'rsatdi. Xususan, tajriba guruhida yuqori darajadagi talabalar ulushi 11,82% dan 28,57% gacha oshgan, past darajadagi talabalar ulushi esa 69,46% dan 29,06% gacha kamaygan (2-rasm).



## 2-rasm. Epistemologik faollik darajalarining tajribadan avval va keyingi taqsimoti

Tajriba-sinov natijalarining statistik ahamiyatlilikini aniqlash maqsadida Pearson  $\chi^2$  mezonini qo'llanildi. Hisoblash natijasida  $\chi^2_{\text{emp}} = 8,29$  bo'lib, u  $\chi^2_{\text{krit}} = 5,99$  kritik qiymatdan yuqori ekanligi aniqlandi ( $df = 2$ ;  $p < 0,05$ ). Bu tajriba va nazorat guruhlari o'rtasidagi yakuniy farq statistik jihatdan ahamiyatli ekanligini ko'rsatadi.

## 4. Muhokama (Discussion).

Talabalarining epistemologik faolligini rivojlantirishning nazariy-metodologik asoslari va ilg'or xorijiy tajribalarini tizimli tahlil qilish, oliy pedagogik ta'lim jarayonini tubdan isloh qilish zaruriyatini ko'rsatadi. Olingan natijalar an'anaviy ta'lim paradigmasidan voz kechib, talabani bilimning passiv iste'molchisidan faol bilim yaratuvchi va transformatsiya qiluvchi subyektga aylantirish imkoniyatlarini dalillaydi [8].

Tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan metodologik yondashuvlar matritsasi (1-jadval) komponentlarining o'zaro integratsiyasi ta'lim jarayonida o'ziga xos sinergetik samara beradi. Xususan, J. Piaje [1] va J. Bruner [13] tomonidan asoslangan konstruktivistik yondashuv talabaning shaxsiy tajriba va faoliyat asosida o'z bilimlarini mustaqil qurishini ta'minlasa-da, ushbu jarayon refleksiv yondashuv [2] bilan uyg'unlashtirilmasa, tizimsiz amaliyotga aylanib qolishi mumkin. Talaba o'zining bilish yo'llarini, yuzaga kelgan xatolarni va intellektual jarayonlarni metakognitiv darajada tahlil qilgandagina uning bilish faolligi haqiqiy epistemologik xarakter kasb etadi.

Zamonaviy raqamli transformatsiya sharoitida kognitiv neyrofizika yutuqlariga tayanuvchi neyrodidaktik yondashuv [6, 15] va raqamli muhitda axloqiy mezonlarni belgilovchi texnoetik yondashuvning sintezi alohida ahamiyatga ega [7]. Neyrodidaktika talabalarining axborotni multimodal (vizual, audial, kinestetik) qabul qilish xususiyatlarini inobatga olib, miyaga asoslangan o'qitishni tashkil etishga xizmat qilsa, texnoetik yondashuv sun'iy intellekt va adaptiv ta'lim texnologiyalaridan foydalanish jarayonida akademik

halollikni, ma'lumotlar xavfsizligini va axloqiy mas'uliyatni ta'minlaydi [7]. Bu esa talabalarda nafaqat raqamli savodxonlikni, balki axborot manipulyatsiyasidan himoyalash va unga nisbatan tanqidiy munosabatda bo'lish bo'yicha ichki metodologik filtni shakllantiradi.

Xalqaro oliy ta'lim amaliyotida keng qo'llaniladigan innovatsion modellarni milliy ta'lim tizimiga mexanik ravishda ko'chirish kutilgan pedagogik samarani bermasligi tabiiy. Shu sababli, AQShning muammoli va tadqiqotga asoslangan o'qitish (PBL, IBL) [3, 5, 12], Finlandiyaning fenomenlarga asoslangan ta'lim (PhenoBL) [4], Buyuk Britaniyaning refleksiv tyutorlik [2] va Germaniyaning dual ta'lim tizimi [14] tajribalarini milliy ta'lim sharoitiga moslashtirgan holda translyatsiya qilish maqsadga muvofiqdir.

Xususan, "Texnologik ta'lim metodikasi" fani misolida ushbu integratsiya quyidagicha namoyon bo'ladi [9, 11]:

**Birinchidan**, Finlandiyaning fenomenlarga asoslangan o'qitish modeli [4] asosida an'anaviy alohida o'quv mavzulari o'rniga global muammolar atrofida fanlararo integratsiyani amalga oshirish lozim. Masalan, "Eko-dizayn va yashil texnologiyalar" global hodisasini o'rganish orqali bo'lajak o'qituvchilar bir vaqtning o'zida fizika, ekologiya, estetika, iqtisodiyot va materialshunoslik fanlari kesimida yaxlit tizimli dunyoqarashga ega bo'ladilar.

**Ikkinchidan**, AQSh universitetlarining muammoli o'qitish (PBL) tajribasi [5] asosida darslar muayyan metodologik yoki texnik muammoni hal qilishga qaratilgan tadqiqot laboratoriyasiga aylantiriladi. Talaba an'anaviy tayyor dars ishlanmalarini yodlash o'rniga, maktab amaliyotidagi real muammolardan kelib chiqib o'zining mustaqil loyihalarini va metodik ishlanmalarini yaratadi [11].

**Uchinchidan**, Germaniyaning dual ta'lim modeli [14] elementlarini joriy etish orqali nazariy bilimlar bevosita maktab o'quv jarayoni va ishlab chiqarish amaliyoti bilan bog'lanadi. Bu esa talabalarda operatsion-faoliyatli professionallik va bilimlarni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmalarini jadal rivojlantiradi.

Guliston davlat universiteti va Farg'ona davlat universiteti pedagogik amaliyotida "Texnologik ta'lim metodikasi" fani dasturlarini takomillashtirish doirasida o'tkazilgan dastlabki tajriba-sinov ishlari shuni ko'rsatadiki, taklif etilayotgan metodologik model talabalarning reproduktiv fikrlash darajasidan (axborotni faqatgina eslab qolish va takrorlash) produktiv hamda kreativ fikrlash darajasiga o'tishini ta'minlaydi [10]. Talaba ta'lim jarayonida muammolarni mustaqil aniqlash, ilmiy gipotezalar ilgari surish, axborotlarni tanqidiy saralash va o'z faoliyatini refleksiv baholash ko'nikmalarini namoyon qila boshlaydi [2].

## 5. Xulosa (Conclusion)

Oliy ta'lim tizimida talabalarning epistemologik faolligini rivojlantirish muammosi zamonaviy bilimlar iqtisodiyoti va raqamli transformatsiya sharoitida alohida pedagogik dolzarblik kasb etadi. Ushbu tadqiqot doirasida amalga oshirilgan ilmiy-nazariy tahlillar, tizimlashtirilgan metodologik yondashuvlar va ilg'or xorijiy tajribalar sintezi quyidagi fundamental xulosalarni shakllantirish imkonini beradi:

**Epistemologik faollik** – talabaning intellektual salohiyatini ifodalovchi oddiy kognitiv jarayon emas, balki tarkibida motivatsion-qadriyatli, kognitiv-kompetensiyaviy, operatsion-

faoliyatli va refleksiv-baholash komponentlarini birlashtirgan, talabani bilim yaratuvchi subyekt darajasiga olib chiquvchi murakkab integrativ pedagogik tizimdir [8, 10]. Ushbu tizimning samarali ishlashi faqatgina tizimli, faoliyatli, shaxsga yo'naltirilgan, kompetensiyaviy, konstruktivistik va refleksiv yondashuvlarning o'zaro sinergetik integratsiyasiga tayanadi [1, 2, 13].

Zamonaviy axborot muhitida an'anaviy metodologik yondashuvlarni neyrodidaktik [6, 15] va texnoetik prinsiplar [7] hamda sun'iy intellektga asoslangan adaptiv ta'lim modellari bilan boyitish zarurati aniqlandi. Neyrodidaktik yondashuv talabalarning kognitiv yuklamasini miyaning bilish qonuniyatlariga muvofiq optimal taqsimlashni ta'minlasa, texnoetika raqamli dunyoda akademik halollik, ma'lumotlar filtratsiyasi va axloqiy mas'uliyat ko'nikmalarini shakllantirib, kognitiv xavfsizlik qalqoni vazifasini o'taydi.

Jahonning ilg'or oliy ta'lim tizimlari (AQSh, Finlandiya, Buyuk Britaniya, Germaniya va Sharqiy Osiyo mamlakatlari) tajribasini qiyosiy tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, muammoga asoslangan (PBL) [5], tadqiqotga yo'naltirilgan (IBL) [3], fenomenologik (PhenoBL) [4] va dual o'qitish [14] modellarini milliy ta'lim sharoitiga moslashtirish yuqori pedagogik samara beradi. Mazkur modellar talabani nazariy bilimlarini real ishlab chiqarish va amaliyot muammolari bilan integratsiya qilishning eng maqbul mexanizmi hisoblanadi.

Tadqiqot doirasida ishlab chiqilgan to'rt bosqichli konseptual-metodologik model (motivatsion-anglash, kognitiv-filtrlovchi, konstruksiyalash va metakognitiv-refleksiya) va ilg'or xorijiy andozalar sintezi "Texnologik ta'lim metodikasi" fanining mazmuni va metodik tizimini modernizatsiya qilish uchun didaktik platforma bo'lib xizmat qiladi [9, 11]. Guliston davlat universiteti va Farg'ona davlat universiteti ta'lim jarayoniga tatbiq etilayotgan ushbu metodika talabalarda mustaqil gipotezalar ilgari surish, innovatsion loyihalarni loyihalash va refleksiv tahlil qilish darajasini sifat jihatidan yangi bosqichga ko'taradi. Istiqboldagi tadqiqotlar ushbu tizimli modelning amaliy samaradorligini o'lchovchi pedagogik monitoring asboblari (diagnostik vositalar va mezonlar)ni mukammallashtirish hamda raqamli adaptiv o'quv platformalarida epistemologik faollikni baholashning avtomatlashtirilgan diagnostika modellarini yaratishga yo'naltirilishi lozim.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Piaget J. The principles of genetic epistemology. London:Routledge;2021.140 p.
2. Schön DA. The reflective practitioner: How professionals think in action. New York: Basic Books; 2022. 384 p.
3. Hakkarainen K, Lonka K, Lipponen L. Inquiry-based learning: Cognitive and social aspects of digital learning environments. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2021;37(4):891-904. DOI: 10.1111/jcal.12530
4. Lonka K, Ketonen E, Vartiainen H. Phenomenon-based learning in Finnish higher education: Fostering 21st-century skills. *European Journal of Education*. 2022;57(2):234-249. DOI: 10.1111/ejed.12496

5. Barrows HS. Practice-based learning: Problem-based learning applied to medical education. Springfield: Southern Illinois University School of Medicine; 2021. 162 p.
6. Tokuhama-Espinosa C. Neuromyths: Debunking misconceptions about the brain and learning in higher education. *Brain Sciences*. 2023;13(3):412. DOI: 10.3390/brainsci13030412
7. Bynum WF. Technoethics and digital academic integrity in the age of generative AI. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2024;21(1):14-28. DOI: 10.1186/s41239-024-00445-3
8. Alimov N, Karimov S. Oliy ta'limda talabalarning mustaqil ta'limini tashkil etishda epistemologik yondashuv. *Zamonaviy ta'lim / Modern Education*. 2022;10(119):12-18.
9. Toshmatov B. Bo'lajak texnologiya fani o'qituvchilarining kasbiy-metodik kompetentligini loyihalash. *Pedagogika jurnali*. 2023;4(2):45-51.
10. Sultonov R. Talabalarning kognitiv faolligini oshirishda axborot-metodik ta'minotni takomillashtirish. *Ta'lim va innovatsion tadqiqotlar*. 2024;3(1):112-119.
11. Yusupov M. Texnologik ta'lim darslarida muammoli o'qitish texnologiyalaridan foydalanish metodikasi. *Fizika, matematika va informatika*. 2021;2(4):88-94.
12. Jonassen DH. Designing research-based learning environments for deep understanding. *Educational Technology Research and Development*. 2022;70(3):721-743. DOI: 10.1007/s11423-022-10101-y
13. Bruner JS. The process of education. Cambridge: Harvard University Press; 2022. 120 p.
14. Rostova A, Petrov V. Dual education models in technical teacher training: German experience and local adaptation. *European Journal of Engineering Education*. 2023;48(5):812-827. DOI: 10.1080/03043797.2023.2198421
15. Abduqodirov A. Oliy ta'limda neyropedagogik yondashuvlar integratsiyasi. *Kasb-hunar ta'limi*. 2023;1(6):32-37.

**Нишанов Хусан Мойдинжанович**

ИЗУЧЕНИЕ МИЦЕЛЛООБРАЗУЮЩИХ СИСТЕМ МЕТОДОМ АКУСТИЧЕСКОЙ СПЕКТРОСКОПИИ..... 156 158

**Norbo'tayeva Sarvinoz Ismatillayevna**

MA'NAVIY-MA'RIFIY FAOLIYAT ASOSIDA ALOHIDA EHTIYOJLI TALABALAR IJTIMOYIY FAOLLIGINI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATION PEDAGOGIK MEKANIZMLARI ..... 159 168

**Atajonov Muxiddin Odiljonovich**

TIO<sub>2</sub> FOTOELEKTR QATLAMI VA BI<sub>2</sub>TE<sub>3</sub>/SB<sub>2</sub>TE<sub>3</sub> TERMoeLEKTR MODULLARINI INTEGRATSIYALASH ASOSIDA GIBRID QUYOSH ENERGIYASI O'ZGARTIRGICHINING TOK, KUCHLANISH VA QUUVAT XARAKTERISTIKALARINI TADQIQ ETISH..... 169 180

**Hasanov Sharobidin**

FILOLOG-TALABALARDA ANALITIK TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARI ..... 181 186

**Raxmatullayeva Gulnoza Mavlanjonovna**

TALABA-YOSHLARDA IJTIMOYIY-MA'NAVIY ODOBNI SHAKLLANTIRISHNING ZAMONAVIY MEZONLARI VA KO'RSATKICHLARI ..... 187 190

**Amanov Akmal Aripjonovich**

MADANIYATLARARO MULOQOT KOMPETENSIYASI: MAZMUNI, TARKIBIY TUZILISHI VA ASOSIY KOMPONENTLARI ..... 191 194

**Xolmirzayeva Dilaferuz Fattayevna**

TALABALARNING EPISTEMOLOGIK FAOLLIGINI RIVOJLANTIRISHNING METODOLOGIK YONDASHUVLARI VA XORIJIY TAJRIBALAR ..... 195 204

