

MOLIYA VA ASTRAFIZIKA ORASIDAGI ALOQALARGA HOZIRDA ZAMON  
QARASHLARI

**Jo`raqulov Sanjar Zafarjon o`g`li**  
*Osiyo xalqaro universiteti, o`qituvchi*  
[jurakulovsanjar222@gmail.com](mailto:jurakulovsanjar222@gmail.com)

**Anatatsiya:** *Zamonaviy iqtisod fanining asoslari Adam Smitning mashhur “Xalqlar boyligi” asari tomonidan qo‘yilganligini tan olsak, iqtisodiyot boshqa fanlar bilan qariyb ikki yarim asr davomida o‘zaro aloqada bo‘lganini ko‘ramiz. Bu fanlar ichida fizikaning o‘rni, shubhasiz, boshqalardan bir necha qadam oldinda. Ushbu o‘zaro ta‘sir jarayonida iqtisodiy nazariya ham fizikadagi paradigma o‘zgarishlariga ta‘sir qildi va uzluksiz evolyutsiyada rivojlandi. Yigirmanchi asrning oxiriga kelib, ekonofizika tushunchasi paydo bo‘ldi, chunki statistik fizika asosan turli olimlar tomonidan iqtisodiy hodisalarni tushunish uchun ishlatilgan. Ushbu maqolada ekonofizika va iqtisod sohasi, ayniqsa moliyaviy iqtisodiyot o‘rtasidagi munosabatlar muhokama qilinadi. Nima uchun ekonofizika boshqa fan sifatida ko‘rilishi ikkala olimning ish uslublari va taxminlariga asoslanib tushuntiriladi.*

**Kalit so‘zlar:** *Ekonofizika, Iqtisodiyot, Moliyaviy iqtisod, Fizika.*

**Kirish**

Iqtisodiyot fani Adam Smitning mashhur “Xalqlar boyligi” (1776) asari bilan o‘zining zamonaviy asoslarini qo‘yganidan so‘ng ikki yarim asr davomida ko‘plab o‘zgarishlar va rivojlanishlarni boshidan kechirdi. Ushbu paradigma almashinishlari, munozaralar va murosalar davrida ijtimoiy fan bo‘lgan iqtisodning boshqa fanlar bilan aloqalari ham o‘zgarib, ba‘zi davrlarda u boshqa ijtimoiy fanlar bilan faolroq aloqada bo‘lgan, shu bilan birga, shunday paytlar ham bo‘lgan. uning fizika fanlari bilan o‘zaro aloqasi yuqori edi. Iqtisodiyot va fizika fanining o‘zaro ta‘siri, ehtimol, iqtisodiyotning fanga aylanishi yoki rivojlanishi jarayonida eng hal qiluvchi omillardan biridir.

Klassiklardan tortib neoklassiklargacha bo‘lgan rivojlanish davomida iqtisodchilar fizika fanlarining kontseptual va matematik ishlanmalaridan va ularning tabiat hodisalarini tasvirlash va bashorat qilishdagi ajoyib muvaffaqiyatlaridan ilhomlanganlar. Adam Smitga, shubhasiz, klassik fizikaning asoschisi Nyutonning ijodi ta‘sir ko‘rsatdi. Nyutonning harakat qonunlari fizikaga olib kelgan nafislik o‘sha davrdagi boshqa fanlar olimlari ham o‘z sohalari uchun taqlid qilgan narsa edi. Iqtisodiyotni fanlashtirish jarayonida fizikaning fizika fanlaridagi mavqeiga taqlid qilishini hisobga olib, bu maqsadda matematikadan foydalanishga o‘tadi, Klassik iqtisod Nyuton fizikasi va Evklid geometriyasi bilan, Neo Klassik iqtisodiyot termodinamika va differentsial hisob bilan, Eynshteyn fizikasi. va Riman geometriyasi va Keynes iqtisodi, kvant fizikasi va topologiyasi. Umumiy muvozanat iqtisodining munosabati ham bugungi kunning o‘zaro ta‘sirini tushunish uchun muhim ahamiyatga ega.

Ushbu o'zaro ta'sirning yo'nalishi asosan fizikadan iqtisodiyotgacha bo'lgan. Buning sabablaridan biri shundaki, u fizikaning nazariy yondashuvlaridan tashqari fanlar ichida eng ilg'or hisoblash usullariga ega. Biroq, fizikani o'rgangan va iqtisodiyotga hissa qo'shgan muhim nomlar ham bor. Alphonse Quetelet (1796-1874), Leon Valras (1834-1910), Vilfredo Pareto (1848-1923) va Robert Gibrat (1904-1980) fizika yoki muhandislik sohasida ta'lim olib, iqtisodiyotga hissa qo'shgan.

Tabiatshunoslik va ijtimoiy fanlarni o'rganish usullari, hodisalarni ko'rib chiqish va ularning farazlarini tekshirish o'rtasida juda ko'p farqlar mavjud. Tajriba va takrorlash uchun mos fan muammolariga qaramay, ijtimoiy fanlar asosan tabiatan o'zgaruvchan bo'lgan odamlar va odamlar tomonidan yaratilgan ijtimoiy tuzilmalar bilan shug'ullanadi. Ushbu maqolada ijtimoiy fanlardan tabiiy fanlar, fizika va iqtisod fanlari o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning o'tmishdagi va hozirgi holati ko'rib chiqilib, nisbatan yangi tushuncha bo'lmish ekonofizika tushunchasi va bu tushuncha atrofidagi bahslar keltiriladi.

### **Iqtisodiyot va fizika**

Iqtisodiyot asoslari yaratilgan asr sifatida XVIII asr qabul qilinsa, bu ikki fanning o'zaro aloqalari shu asrda boshlangan, deyish mumkin. Odam Smitning talab va taklif qonunlarida Nyutonning harakat qonunlari, ayniqsa, har bir harakat reaksiya hosil qilishiga oid uchinchi qonun izlarini ko'rish mumkin. Ilk iqtisodchilar iqtisodiy tizimni mexanik tizim sifatida ko'rishga va o'z tahlillarini xuddi fiziklar yoki muhandislar kabi asoslashga harakat qilishgan. Aytish mumkinki, yagona farq shundaki, fanda eksperimentlar nazariyalar asosini tashkil qiladi, iqtisodda esa kuzatishlar xuddi shunday vazifani bajaradi. 19-asr oxirida Frensis Edjvort va Alfred Marshall fiziklarning ba'zi g'oyalaridan ilhomlanib, xuddi Klerk Maksvell va Lyudvig Boltsman gazlar uchun taklif qilganidek, iqtisodiyot muvozanat holatiga keldi.

Bu o'zaro ta'sir 20-asr boshlarida ham o'zini namoyon qildi. Parij fond birjasida qimmatli qog'ozlar va obligatsiyalar harakatini modellashtirish bo'yicha urinishlari davomida matematik Lui Bachelier diffuziyaning matematik nazariyasini ishlab chiqdi va ko'p o'tmay Albert Eynshteyn xuddi shu diffuziya tenglamasiga asoslangan Braun harakat nazariyasini ilgari surdi. Kvant fizikasiga qo'shgan hissasini inkor etib bo'lmaydigan Eynshteynning bu nazariyasi, ayniqsa, moliyaviy iqtisodda birja narxlarining o'zgarishida qo'llaniladigan asosiy nazariyalardan biridir.

### **Yangi fizikaning tanqidlari va ta'siri**

Ko'rinib turibdiki, butun tarixiy jarayon davomida iqtisodchilar odatda fizikaning tabiiy fanlardagi ilmiy kuchiga taqlid qilganlar, lekin 20-asrda fizika boshidan kechirgan o'zgarishlarni kuzatishni istamaganlar. Aytish mumkinki, 20-asr boshidan fizikada ham, boshqa tabiiy fanlarda ham paradigma o'zgarishlari yuz berdi. Eynshteyn va boshqalarning ishi, nisbiylik nazariyasi va kvant fizikasining tug'ilishi ko'plab yangiliklarni keltirdi. Fizika va undan keyingi kimyo va biologiya kabi tabiiy fanlarda o'rnatilgan nazariyalar shubha ostiga olindi. Iqtisodiyot oldingi tajribalarga nisbatan bu

o'zgarishdan etarlicha ta'sir ko'rsatmadi. Nazariy jihatdan izchil va oqlangan matematik modellar, ular asoslangan cheklangan taxminlar tufayli faktlarni tushuntirish uchun etarli emas edi. Tabiiy fanlar muvozanatdan og'ish holatlariga e'tibor qaratgan bo'lsa-da, iqtisodchilar hali ham muvozanat tahlilini o'tkazishni davom ettirdilar, bunda mukammal bilimli, oqilona va xolis homo ekonomikus sodir bo'ladi va dinamik xatti-harakatlar tashqi hisoblanadi. Bularning muhim misollaridan biri umumiy muvozanat paradigmasidir.

Neoklassik harakat vakillaridan biri Leon Valrasning umumiy muvozanat paradigmasi 19-asr fizikasiga deyarli har bir nuqtada parallel. Valras o'z ishida juda ko'p tanqid qilingan, u o'z nazariyasi mexanikasini noto'g'ri tuzgan yoki matematikani noto'g'ri tushungan deb da'vo qilgan. Mirovskiyning neoklassik iqtisod fizikadagi ishlanmalar va asosiy elementlarni olib, ularni iqtisodga kiritishi va shuning uchun ko'r nuqtalarga ega ekanligi haqidagi topilmalari kvant mexanikasi bilan birga neo-klassik iqtisodga qarshi qilingan muhim tanqidlardan biridir. Garchi Mirovskiyning tezislari tanqid qilinib, uning topilmalarida ba'zi matematik xatolar aniqlangan bo'lsa-da, Mirovski iqtisodiyotda jiddiy intellektual shakllanishga erishdi. Shu o'rinda, fizikaning kvant mexanikasi bilan o'lchamlarni o'zgartirishi bilan g'oyalar, istaklar yoki fikrlar sodir bo'layotgan voqealarga ta'sir qila olmasligi aniq bo'ldi, desak xato bo'lmaydi.

Noaniqlik va murakkablik tushunchalari muhim ahamiyat kasb eta boshladi. Bu tushunchalarni tahlil qilishda fiziklar va iqtisodchilarning yondashuvlari keskin farq qiladi. Bugungi iqtisodiy yondashuvda noaniqlik e'tiborga olinmaydi va bu bo'shliq xavf va kutilayotgan foyda tushunchalari bilan to'ldirilishiga harakat qilinadi. Fizikada kvant inqilobi Nyuton klassik tushunchasi olib kelgan deterministik yondashuvni tugatdi. 1927 yilda zarrachaning joylashuvi va tezligini bir vaqtda aniqlab bo'lmaydi, degan fikrni ilgari surgan Geyzenberg bunga misol bo'la oladi. Fizika noaniqlikni, ayniqsa mikro darajada o'z ichiga olgan bo'lsada, iqtisodda aniqlikni izlash davom etdi.

#### **Iqtisodiyotda yangi yondoshuv**

Ekonofizika sohasi iqtisodiyotdagi, xususan, moliyadagi ba'zi masalalarni, asosan, statistik fizika yordamida tushuntirishga urinish sifatida paydo bo'lgan sohadir. Bu sohada ba'zi maktablar tashkil etilganidan beri paydo bo'lgan bo'lsa-da, ular orasida eng ta'sirlisi, shubhasiz, Boston maktabidir. Albatta, bu tushunchani 1995 yilda Kalkuttada bo'lib o'tgan konferentsiyada taqdim etgan fizik Yevgeniy Stenlining ushbu universitetning fizika bo'limida ekanligi bilan bog'liq. Garchi u hali ham yangi fan sohasi bo'lsa-da, statistik fizika, ayniqsa uning moliyaviy hodisalarni tushuntirishga qaratilgan harakatlari kundan-kunga fiziklarning e'tiborini tobora ko'proq jalb qilmoqda. Xo'sh, fiziklarni ijtimoiy fanlarni o'rganishga nima undaydi? Fizika konkret va o'ziga xosdir va o'zining bashorat qilish kuchini ma'lum universal haqiqatlardan oladi; Biroq, ijtimoiy fanlarda bunday haqiqatlar bormi, degan savol tug'iladi. Insoniyatning murakkab dunyosini hisobga olsak, buni tushuntirib beradigan biron bir ma'lumot bormi? Ushbu mavzu bo'yicha kashshof maqola Majorana tomonidan yozilgan. Ushbu maqolada fizika

va ijtimoiy fanlardagi statistika o'rtasidagi bog'liqlik o'rnatiladi va o'xshashliklarga e'tibor qaratiladi. Avvaliga bir-biridan juda farq qiladigan ikkita fanda muhim o'xshashliklar borligi qayd etildi. Eng muhim o'xshashliklardan biri shundaki, ikkala fan ham hamma narsaga turli nuqtai nazardan qaraydi.

Rohner nega fizika ijtimoiy fanlarda o'z so'zini aytishi kerakligi haqidagi tanqidlarga fizika eksperimental metodologiyani taqdim etish orqali ijtimoiy fanlarga hissa qo'shadi, deb javob beradi. Fiziklar, ayniqsa statistik fiziklar ma'lumotlar bilan ishlash tajribasini inkor etib bo'lmaydi. Iqtisodiyotda, ayniqsa, moliyada keng ko'lamli ma'lumotlar mavjudligini hisobga olsak, bu ma'lumotlarni tartibga soluvchi turli taqsimlash xususiyatlari va kuch qonunlari mavjudligi va ularning yuzaga kelishi mumkin bo'lgan oqibatlarini ekonofizikaning asosiy qiziqish sohalari qatoriga kiritish mumkin. Kompyuterlar va hisoblash quvvatlarini oshirishning ma'lumotlarga asoslangan usullarni ishlab chiqishga ta'siri ham juda muhimdir.

Hozirgi vaqtda kompyuterlar katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash va stoxastik jarayonlarni simulyatsiya qilish qobiliyatiga ega bo'lganligi sababli, qanchalik murakkab bo'lmasin, oddiylikka intilishning hojati yo'q. Iqtisodiy tizimlar bir-biri bilan o'zaro ta'sir qiluvchi va katta miqdordagi raqamli ma'lumotlarni o'z ichiga olgan murakkab tizimlardir (ularning aksariyati hech qachon tekshirilmagan). Ushbu ma'lumotlarning statistik xususiyatlarini o'rganish uzoq vaqt davomida olimlarning e'tiborini tortdi. Moliyaviy vaqt qatorlarining taqsimot farqlari birinchi marta matematik Mandelbrot tomonidan ochib berilgan. Qimmatli qog'ozlar bozori indeksining daromadlari normal taqsimotga (Gauss) mos kelmasligi, ammo yog'li quyruq xulq-atvorini ko'rsatishi kuzatildi. Biroq, turli xil tadqiqotlarda o'zgaruvchanlik klasteri va leveraj effektlari kabi stilize qilingan effektlar ham kuzatilgan. Iqtisodiy nazariyaning empirik tarzda kuzatilgan nogauziy taqsimotlarni tushuntirib bera olmaganligi sababli ekonofizika yondashuvi birinchi o'ringa chiqdi. Moliyaviy vaqt qatorlarining taqsimlanish xossalari haligacha ekonofizikaning asosiy mavzularidan biri bo'lib qolmoqda. Richardsning fikricha, ekonofizikaning adabiyotga qo'shgan eng katta hissalaridan biri moliyaviy vaqt qatorlarining fraktal xususiyatlarga ega ekanligini ko'rsatish edi.

### **Parchalanish nuqtalari**

Oxirgi 15 yilda ekonofizika va iqtisod o'rtasidagi aloqalar mustahkamlanmadi, aksincha, ular orasidagi tafovut kengaydi. Uslubiy konsensusning yo'qligi bu bo'shliqning ortishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Asosiy iqtisodiyotda iqtisodiy hodisalar apriori modellar bilan ishlash orqali modellashtiriladi. Ushbu yondashuvning asosi ma'lumotlarning muhimligi e'tiborga olinmaydi. Boshqa tomondan, ekonofizika ma'lumotlardan boshlanadi va asosiy model yondashuvidan uzoqlashadi. Shu nuqtai nazardan, ular ko'pincha asosiy iqtisodchilarning taxminlarini e'tiborsiz qoldiradilar. Aslida, bu taxminlar, ayniqsa moliya kabi murakkab sohalarda bajarilmaydi, bu esa modellarning zaif tushuntirish kuchiga olib keladi. Iqtisodiy taxminlar real vaziyatlarni

soddalashtirishga qaratilgan. Ammo fiziklarning bunday maqsadi yo'q. Ular tasvir orqali real vaziyatlarni tushunishga harakat qiladilar. Shinkkusning ta'kidlashicha, turli aksiomalar bilan sterillangan va soddalashtirilganligi uchun tanqid qilingan iqtisod bu ma'noda hatto fan ham emas. U shuningdek, asosiy iqtisodiyotni o'zining ba'zi qarashlari bilan rad etadigan ekonofizika yangi yondashuv emas, balki yangi fan ekanligini ta'kidlaydi.

#### **Xulosa**

Iqtisodiyot 18-asrdan boshlab ko'pgina fanlar bilan hamkorlikda rivojlanib, hozirgi shaklini oldi. U hamkorlik qiladigan fanlar ichida fizikaning o'rni boshqalardan yaqqol farq qiladi. 18-asr fizikasi va harakat qonunlariga asoslangan iqtisodiyot fani 20-asrda kvant fizikasining yuksalishi bilan o'zgardi. Bu o'zgarishga fiziklar bilan bir qatorda iqtisodchilar ham hissa qo'shdilar. Xususan, neoklassik iqtisodga oid tanqidlar iqtisod fanining rivojlanishiga katta hissa qo'shdi. Bu rivojlanish bilan iqtisodiyotda turlicha qarashlar paydo bo'ldi. Ulardan eng asosiysi iqtisodiyotning asosiy tamoyillaridan chetga chiqmagan holda kvant fizikadan foydalanadigan moliyaviy iqtisod va shunga o'xshash usullarni qo'llaydigan, lekin barcha asoslarni tajribalar orqali olingan bilimlar bilan yaratish kerak degan g'oyani ilgari suradigan ekonofizikadir. Ushbu maqolada iqtisod va ekonofizikaning iqtisodiy hodisalarga yondashish usullari va ular bir-biridan qaysi jihatlari bilan farq qilishlari muhokama qilinadi. Ko'rinishidan, asosiy farq shundaki, iqtisodchilar ma'lumotlarga asoslangan yondashuvga asoslanadi, iqtisodchilar esa ma'lum bir taxminlarga asoslanib xulosa chiqarishga harakat qilishadi. Shu sababli adabiyotda ekonofizika boshqa fan degan qarashlar paydo bo'la boshladi.

#### **FOYDALANGAN ADABIYOTLAR:**

1. Bobokulova, M. (2024). IN MEDICINE FROM ECHOPHRAPHY USE. Development and innovations in science, 3(1), 94-103.
2. Bobokulova, M. (2024). INTERPRETATION OF QUANTUM THEORY AND ITS ROLE IN NATURE. Models and methods in modern science, 3(1), 94-109.
3. Bobokulova, M. (2024, January). RADIO WAVE SURGERY. In Международная конференция академических наук (Vol. 3, No. 1, pp. 56-66).
4. Bobokulova, M. (2024). THE ROLE OF NANOTECHNOLOGY IN MODERN PHYSICS. Development and innovations in science, 3(1), 145-153.
5. Bobokulova, M. X. (2023). STOMATOLOGIK MATERIALLARNING FIZIK-MEXANIK XOSSALARI. Educational Research in Universal Sciences, 2(9), 223-228.
6. Xamroyevna, B. M. (2023). ORGANIZM TO 'QIMALARINING ZICHLIGINI ANIQLASH. GOLDEN BRAIN, 1(34), 50-58.
7. Bobokulova, M. K. (2023). IMPORTANCE OF FIBER OPTIC DEVICES IN MEDICINE. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 3(5), 212-216.

8. Khamroyevna, M. B. (2023). PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF BIOLOGICAL MEMBRANES, BIOPHYSICAL MECHANISMS OF MOVEMENT OF SUBSTANCES IN THE MEMBRANE. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 3(5), 217-221.
9. Bobokulova, M. K. (2024). TOLALI OPTIKA ASBOBLARINING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI. *GOLDEN BRAIN*, 2(1), 517–524.
10. Boboqulova, M. (2024). FIZIKA O`QITISHNING INTERFAOL METODLARI. B *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION* (T. 3, Выпуск 2, сс. 73–82).
11. Boboqulova, M., & Sattorova, J. (2024). OPTIK QURILMALARDAN TIBBIYOTDA FOYDALANISH. B *INNOVATIVE RESEARCH IN SCIENCE* (T. 3, Выпуск 2, сс. 70–83).
12. Boboqulova, M. (2024). FIZIKAVIY QONUNIYATLARNI TIRIK ORGANIZMDAGI JARAYONLARGA TADBIQ ETISH . B *MODELS AND METHODS IN MODERN SCIENCE* (T. 3, Выпуск 2, сс. 174–187).
13. Boboqulova, M. (2024). IONLOVCHI NURLARNING DOZIMETRIYASI VA XOSSALARI. B *DEVELOPMENT AND INNOVATIONS IN SCIENCE* (T. 3, Выпуск 2, сс. 110–125).
14. Boboqulova, M. (2024). KVANT NAZARIYASINING TABIATDAGI TALQINI. B *ACADEMIC RESEARCH IN MODERN SCIENCE* (T. 3, Выпуск 7, сс. 68–81).
15. Muxtaram Boboqulova Xamroyevna. (2024). GEYZENBERG NOANIQLIK PRINTSIPINING UMUMIY TUZILISHI . *TADQIQOTLAR.UZ*, 34(3), 3–12.
16. Muxtaram Boboqulova Xamroyevna. (2024). THERMODYNAMICS OF LIVING SYSTEMS. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 4(3), 303–308.
17. Muxtaram Boboqulova Xamroyevna. (2024). QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH . *TADQIQOTLAR.UZ*, 34(2), 213–220.
18. Xamroyevna, M. B. (2024). Klassik fizika rivojlanishida kvant fizikasining orni. *Ta'limning zamonaviy transformatsiyasi*, 6(1), 9-19.
19. Xamroyevna, M. B. (2024). ELEKTRON MIKROSKOPIYA USULLARINI TIBBIYOTDA AHAMIYATI. *PEDAGOG*, 7(4), 273-280.
20. Boboqulova, M. X. (2024). FIZIKANING ISTIQBOLLI TADQIQOTLARI. *PEDAGOG*, 7(5), 277-283.
21. Behruz Ulugbek og, Q. (2024). ADOBE PHOTOSHOP CC DASTURIDA ISHLASH. *PEDAGOG*, 7(4), 390-396.
22. Behruz Ulugbek og, Q. (2024). FUNDAMENTALS OF ALGORITHM AND PROGRAMMING IN MATHCAD SOFTWARE. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 4(3), 410-418.
23. Behruz Ulug'bek o'g, Q. (2023). USE OF ARTIFICIAL NERVOUS SYSTEMS IN MODELING. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 3(5), 269-273.

24. Quvvatov, B. (2024). ALGEBRAIK ANIQLIGI YUQORI BOLGAN KVADRATUR FORMULALAR. KLASSIK GAUSS KVADRATURALARI. *Инновационные исследования в науке*, 3(2), 94-103.
25. Quvvatov, B. (2024). ALGEBRAIK ANIQLIGI YUQORI BOLGAN KVADRATUR FORMULALAR. SIMPSON FORMULASI. *Models and methods in modern science*, 3(2), 223-228.
26. Quvvatov, B. (2024). ALGEBRAIK ANIQLIGI YUQORI BOLGAN KVADRATUR FORMULALAR. ROMBERG INTEGRALLASH FORMULASI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 3(2 Part 2), 107-112.
27. Quvvatov, B. (2024, February). TORTBURCHAK ELEMENT USTIDA GAUSS–LEJANDR FORMULASI. In *Международная конференция академических наук* (Vol. 3, No. 2, pp. 101-108).
28. Sharipova, M. (2024). IKKI NOMALUMLI TENGLAMANING GEOMETRIK MANOSI. *Бюллетень педагогов нового Узбекистана*, 2(2), 41-51.
29. Sharipova, M. (2024). BIRINCHI DARAJALI TAQQOSLAMALAR SISTEMALARI. *Центральноазиатский журнал академических исследований*, 2(2), 11-22.
30. Sharipova, M., & Latipova, S. (2024). TAQQOSLAMALAR. EYLER FUNKSIYASI. *Бюллетень студентов нового Узбекистана*, 2(2), 23-33.
31. Sharipova, M., & Latipova, S. (2024). IKKI O'ZGARUVCHILI TENGLAMALAR SISTEMASI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 3(2 Part 2), 93-103.
32. Po'latovna, S. M. (2024). ANIQ INTEGRALLARNI TAQRIBIY HISOBLASH. *PEDAGOG*, 7(4), 158-165.
33. Sharipova, M. P. L. (2024). I TARTIBLI DIFFERENSIAL TENGLAMALARNING AYRIM IQTISODIY TATBIQLARI. *PEDAGOG*, 7(5), 610-617.
34. Latipova, S. (2024). BIRINCHI TARTIBLI HOSILA YORDAMIDA FUNKSIYANING EKSTREMUMGA TEKSHIRISH, FUNKSIYANING EKSTREMUMLARI. *B CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION* (T. 3, Выпуск 2, сс. 66–72).
35. Sharipova, M., & Latipova, S. (2024). TAKRORIY GRUPPALASHLAR. *Development of pedagogical technologies in modern sciences*, 3(3), 134-142.
36. Shahnoza Latipova. (2024). THE STRAIGHT LINE AND ITS DIFFERENT DEFINITIONS. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 4(3), 771–780.
37. Latipova, S. (2024). KO 'PO 'ZGARUVCHILI FUNKSIYALARNING TURLI TA'RIFLARI. *PEDAGOG*, 7(5), 618-626.
38. Ikromovna, A. Z. (2024). TEST TIZIMDA AVTOMATLASHTIRILGAN DASTURINI YARATISH. *PEDAGOG*, 7(5), 259-269.

39. Axmedova, Z. (2024). KOMPYUTER TESTINING MAQSADI, MAZMUNI VA TUZILISHINI ANIQLASH. *Development of pedagogical technologies in modern sciences*, 3(3), 201-206.
40. Axmedova, Z. (2024). TEST TIZMDA AVTOMATLASHTIRILGAN DASTURNI YARATISH BOSQICHLARI. *Центральноазиатский журнал академических исследований*, 2(2), 23-32.
41. Axmedova, Z. (2024, February). MOBIL ILOVA YARATISHNI VIRTUAL O‘RGATISHDA GLOBAL AXBOROT TIZIMLARI VA TEXNOLOGIYALARI. In *Международная конференция академических наук* (Vol. 3, No. 2, pp. 71-84).
42. Akhmedova, Z. (2024). ORGANIZING THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE EDUCATIONAL MANAGEMENT SYSTEM. *Models and methods in modern science*, 3(1), 194-200.
43. Axmedova, Z. (2023). KOMPYUTERLASHTIRILGAN TESTLARNING XUSUSIYATLARI. *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences*, 3(4), 46-59.
44. Ashurov, J. D. (2024). TA'LIM JARAYONIDA SUN'IY INTELEKTNI QO'LLASHNING AHAMIYATI. *PEDAGOG*, 7(5), 698-704.
45. Djorayevich, A. J. (2022). EXPLANATION OF THE TOPIC" USE OF RADIOPHARMACEUTICALS IN GAMMA THERAPY" IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS USING THE" THOUGHT, REASON, EXAMPLE, GENERALIZATION (THREG)" METHOD.
46. Djo‘rayevich, A. J. (2024). THE IMPORTANCE OF USING THE PEDAGOGICAL METHOD OF THE" INSERT" STRATEGY IN INFORMATION TECHNOLOGY PRACTICAL EXERCISES. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 4(3), 425-432.
47. Ashurov, J. (2023). TA'LIMDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANI O‘QITISHDA INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALARINING AHAMIYATI. *Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences*, 3(4), 105-109.
48. Ashurov, J. D. (2024). AXBOROT TEXNOLOGIYALARI VA JARAYONLARNI MATEMATIK MODELLASHTIRISH FANINI O‘QITISHDA INNOVATSION YONDASHUVGA ASOSLANGAN METODLARNING AHAMIYATI. *Zamonaviy fan va ta'lim yangiliklari xalqaro ilmiy jurnal*, 2(1), 72-78.
49. Djuraevich, A. J. (2021). Zamonaviy ta'lim muhitida raqamli pedagogikaning o‘rni va ahamiyati. *Евразийский журнал академических исследований*, 1(9), 103-107.
50. Djurayevich, A. J. (2021). Education and pedagogy. *Journal of Pedagogical Inventions and Practices*, 3, 179-180.
51. Ashurov, J. D. R. (2023). OLIY O‘QUV YURTLARI TALABALARIGA YADRO TIBBIYOTINI O‘QITISHDA INNOVATSION TA'LIM TEXNOLOGIYALAR VA METODLARINI QO‘LLASHNING AHAMIYATI. *Results of National Scientific Research International Journal*, 2(6), 137-144.

52. Ashurov, J. (2023). OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA "RADIOFARMATSEVTIK PREPARATLARNING GAMMA TERAPIYADA QO'LLANILISHI" MAVZUSINI "FIKR, SABAB, MISOL, UMUMLASHTIRISH (FSMU)" METODI YORDAMIDA YORITISH. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(6 Part 4), 175-181.

53. Ashurov, J. (2023). THE IMPORTANCE OF USING INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TEACHING THE SCIENCE OF INFORMATION TECHNOLOGY AND MATHEMATICAL MODELING OF PROCESSES. *Development and innovations in science*, 2(12), 80-86.

54. Ashurov, J. (2023). KREDIT MODUL TIZIMIDA JORIY QILISHDA O'QITUVCHI VA TALABALARNING HAMKORLIKDA ISHLASHNING AHAMIYATI. *Бюллетень педагогов нового Узбекистана*, 1(6 Part 2), 42-47.

55. Ashurov, J. D. (2023). THE IMPORTANCE OF ORGANIZING THE COOPERATION BETWEEN TEACHER AND THE STUDENTS IN THE CREDIT-MODULE TRAINING SYSTEM. *Modern Scientific Research International Scientific Journal*, 1(4), 16-24.

56. Ashurov, J. D. (2023). FSMU METODI YORDAMIDA "AXBOROT JARAYONLARINING DASTURIY TA 'MINOTI" MAVZUSINI YORITISH. *Journal of new century innovations*, 41(2), 238-243.

57. Djurayevich, A. J. (2021). Opportunities Of Digital Pedagogy in A Modern Educational Environment. *Journal of Pedagogical Inventions and Practices*, 3, 103-106.

58. To'raqulovich, M. O. (2024). OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA TA'LIMNING INNOVASION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH. *PEDAGOG*, 7(5), 627-635.

59. Murodov Oybek Turakulovich. (2024). Development of an automated system for controlling temperature and humidity in production rooms. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 4(3), 403-409.

60. To'raqulovich, M. O. (2024). IMPROVING THE TEACHING PROCESS OF IT AND INFORMATION TECHNOLOGIES BASED ON AN INNOVATIVE APPROACH. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 4(3), 851-859.

61. Jalolov, T. S. (2024). ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL DATA USING SPSS PROGRAM. *Multidisciplinary Journal of Science and Technology*, 4(4), 477-482.

62. Jalolov, T. S. (2024). ИЗУЧЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ БИБЛИОТЕК PYTHON: ПОДРОБНОЕ РУКОВОДСТВО. *MASTERS*, 2(5), 48-54.

63. Jalolov, T. S. (2024). ВАЖНОСТЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОГРАММИРОВАНИИ. *MASTERS*, 2(5), 55-61.