

15-May, 2026-yil

## AL XORAZMIY G‘OYALARINING ZAMONAVIY ILM FANDAGI TRANSFORMATSIYASI

**Jantayev Maksud Ibragimovich**

*SamDCHTI tadqiqotchisi,*

*Samarqand Iqtisodiyot va Servis Instituti*

*akademik litsey o‘qituvchisi*

*maksudjantayev@gmail.com*

**Annotatsiya:** *Mazkur maqolada buyuk alloma Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy tomonidan yaratilgan ilmiy g‘oyalarning zamonaviy ilm-fan taraqqiyotidagi transformatsiyasi va ularning bugungi ilmiy bilimlar tizimidagi ahamiyati tahlil qilingan. Tadqiqotda al-Xorazmiyning matematika, algebra, astronomiya, geografiya va ilmiy bilish metodologiyasiga oid qarashlari hamda ushbu g‘oyalarning keyingi davrlardagi ilmiy rivojlanish jarayonlariga ko‘rsatgan ta’siri yoritib berilgan. Xususan, alloma tomonidan ishlab chiqilgan algebraik usullar, algoritmik fikrlash tamoyillari va hisoblash metodlarining zamonaviy axborot texnologiyalari, kompyuter fanlari, sun’iy intellekt hamda raqamli texnologiyalar rivojida turli ilmiy yo‘nalishlarga moslashishi va yangi ilmiy paradigmalarga integratsiyalashuvi transformatsion jarayon sifatida tahlil qilinadi. Shuningdek, mutafakkir tomonidan ilgari surilgan ratsional fikrlash, ilmiylik, mantiqiy izchillik va dalillarga asoslangan bilish tamoyillarining zamonaviy ilmiy metodologiya bilan uyg‘un jihatlari asoslab beriladi*

**Kalit so‘zlar:** *Al-Xorazmiy, ilmiy meros, transformatsiya, zamonaviy ilm-fan, algebra, algoritim, algoritmik tafakkur, ilmiy metodologiya, axborot texnologiyalari, sun’iy intellekt, raqamli transformatsiya, innovatsiyalar, kompyuter fanlari, ilmiy bilish, kibernetika.*

### KIRISH

**XXI** asr ilm-fani va texnologiyalarining jadal rivojlanishi insoniyat taraqqiyotida yangi bosqichni boshlab berdi. Raqamli iqtisodiyot, sun’iy intellekt, katta ma’lumotlar (Big Data), algoritmik boshqaruv tizimlari va axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining keng rivojlanishi zamonaviy ilmiy tafakkurning yangi yo‘nalishlarini shakllantirmoqda. Bunday sharoitda ilm-fan tarixida muhim o‘rin tutgan buyuk allomalarning ilmiy merosini qayta o‘rganish va ularning g‘oyalarning zamonaviy transformatsiyasini tahlil qilish alohida ilmiy ahamiyat kasb etadi. Ayniqsa, jahon ilm-fani taraqqiyotiga ulkan hissa qo‘shgan Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiyning ilmiy qarashlari bugungi ilmiy-texnologik rivojlanish jarayonlarini tushunishda muhim nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Al-Xorazmiy Sharq Uyg‘onish davrining eng yirik qomusiy olimlaridan biri sifatida matematika, algebra, astronomiya, geografiya va ilmiy bilish metodologiyasining rivojlanishiga beqiyos hissa qo‘shgan. Uning “Al-kitob al-muxtasar fi hisob al-jabr va al-muqobala” asari algebra fanining shakllanishiga asos bo‘lgan bo‘lsa, hisoblash usullariga

15-May, 2026-yil

oid ilmiy ishlari algoritm tushunchasining paydo bo‘lishiga zamin yaratgan. Bugungi kunda “algoritm” atamasi bevosita al-Xorazmiy nomi bilan bog‘liq bo‘lib, zamonaviy kompyuter fanlari va dasturlash texnologiyalarining nazariy poydevorlaridan biri sifatida e’tirof etiladi.

Zamonaviy ilm-fan taraqqiyoti jarayonida al-Xorazmiy tomonidan ilgari surilgan ko‘plab ilmiy g‘oyalar yangi mazmun va shakllarda rivojlanib bormoqda. Xususan, uning matematik modellashtirish, mantiqiy tahlil, algoritmik fikrlash va ilmiy bilish tamoyillariga asoslangan qarashlari bugungi sun’iy intellekt tizimlari, avtomatlashtirilgan boshqaruv texnologiyalari, ma’lumotlar tahlili va raqamli platformalar faoliyatida o‘z aksini topmoqda. Bu esa al-Xorazmiy ilmiy merosining tarixiy ahamiyat bilan cheklanib qolmasdan, zamonaviy ilmiy jarayonlarning tarkibiy qismiga aylanganligini ko‘rsatadi.

Ilm-fan tarixiga bag‘ishlangan ko‘plab tadqiqotlarda al-Xorazmiyning matematik va astronomik qarashlari keng yoritilgan bo‘lsa-da, uning ilmiy g‘oyalarining zamonaviy fanlar tizimidagi transformatsion jarayonlarini kompleks tarzda tahlil qilishga bag‘ishlangan tadqiqotlar nisbatan kam uchraydi. Ayniqsa, alloma tomonidan ishlab chiqilgan ilmiy metodlarning bugungi innovatsion texnologiyalar va raqamli transformatsiya jarayonlari bilan bog‘liqligini ochib berish muhim ilmiy vazifalardan biri hisoblanadi.

Mazkur maqolaning maqsadi al-Xorazmiy ilmiy merosining asosiy g‘oyalarini tahlil qilish, ularning zamonaviy ilm-fan rivojidadagi transformatsion xususiyatlarini aniqlash hamda bugungi ilmiy va texnologik taraqqiyotdagi o‘rnini ilmiy jihatdan asoslashdan iboratdir. Tadqiqot davomida al-Xorazmiy ilmiy qarashlarining tarixiy ildizlari, zamonaviy ilmiy yo‘nalishlarga ta’siri va ularning innovatsion rivojlanish jarayonlaridagi ahamiyati yoritib beriladi.

Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiyning ilmiy merosi jahon ilm-fani tarixida fundamental ahamiyatga ega bo‘lib, uning g‘oyalari turli davrlarda ko‘plab mahalliy va xorijiy tadqiqotchilar tomonidan o‘rganilgan. Ilmiy adabiyotlarda al-Xorazmiy asosan algebra fanining asoschisi, algoritmik tafakkur shakllantiruvchisi hamda ilmiy bilish metodologiyasini rivojlantirgan mutafakkir sifatida talqin etiladi. Uning ilmiy qarashlari matematika, astronomiya, geografiya va falsafiy bilish nazariyasi doirasida keng tahlil qilingan.

Al-Xorazmiy ilmiy merosini o‘rganishda Sharq va G‘arb olimlarining hissasi katta ahamiyat kasb etadi. Jumladan, G. Sarton, R. Rashed, J. Karpinskiy kabi xorijiy tadqiqotchilar allomaning jahon ilm-fani taraqqiyotidagi o‘rnini yuqori baholaganlar va uni ilmiy inqilobning asoschilaridan biri sifatida ko‘rsatganlar. Mahalliy tadqiqotchilar A. Ahmedov, M. Hayrullayev, U. Karimov va boshqalar esa al-Xorazmiy merosining falsafiy, tarixiy va ma’naviy jihatlarini chuqur o‘rganib, uning ilmiy tafakkur taraqqiyotidagi rolini yoritganlar.

Shunga qaramay, mavjud ilmiy adabiyotlarda al-Xorazmiy g‘oyalarining zamonaviy ilm-fan tizimidagi transformatsiyasi, xususan, ularning axborot texnologiyalari, sun’iy intellekt, algoritmik modellashtirish va raqamli iqtisodiyotdagi o‘rni masalasi yetarli darajada kompleks o‘rganilmagan. Ko‘plab tadqiqotlar tarixiy tahlil doirasida qolib ketgan bo‘lib, zamonaviy ilmiy jarayonlar bilan integratsiya masalasi chuqur ochib berilmagan.

15-May, 2026-yil

Mazkur tadqiqotning metodologik asosini ilmiy bilishning umumiy tamoyillari tarixiylik, tizimlilik, xolislik va mantiqiy izchillik tashkil etadi. Tadqiqot jarayonida quyidagi ilmiy metodlardan foydalanildi:

Tarixiy-falsafiy tahlil metodi orqali al-Xorazmiy ilmiy merosining shakllanishi, uning ilmiy g‘oyalarning tarixiy ildizlari va rivojlanish bosqichlari o‘rganildi. Bu yondashuv alloma qarashlarining o‘z davri ilmiy muhiti bilan bog‘liqligini aniqlash imkonini berdi.

Qiyosiy tahlil metodi yordamida al-Xorazmiy ilmiy g‘oyalari zamonaviy ilm-fan, xususan, kompyuter fanlari, algoritmik tizimlar va sun‘iy intellekt konsepsiyalari bilan taqqoslandi. Natijada uning ilmiy qarashlarining hozirgi raqamli texnologiyalar bilan uzviy bog‘liqligi aniqlanadi.

Tizimli yondashuv asosida al-Xorazmiy ilmiy merosi yaxlit ilmiy tizim sifatida ko‘rib chiqilib, uning tarkibiy elementlari matematik, metodologik va falsafiy g‘oyalar o‘zaro aloqadorlikda tahlil qilindi.

Germenevtik metod yordamida allomaning asarlaridagi ilmiy tushunchalar va metodlar mazmunan talqin qilinib, ularning zamonaviy ilmiy tafakkurga ta’siri ochib berildi.

Shuningdek, mantiqiy umumlashtirish va analiz-sintez usullari orqali tadqiqot natijalari tizimlashtirilib, al-Xorazmiy g‘oyalarning zamonaviy ilm-fandagi transformatsion xususiyatlari yuzasidan ilmiy xulosalar shakllantirildi.

Al-Xorazmiy ilmiy merosining zamonaviy ilm-fandagi transformatsiyasini tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, uning g‘oyalari tarixiy-matematik tizimdan boshlab hozirgi raqamli texnologiyalar paradigmasigacha bo‘lgan rivojlanish jarayonida uzluksiz ilmiy asos vazifasini bajargan. Xususan, algebraik tafakkur, algoritmik yondashuv va hisoblash metodlarining shakllanishi al-Xorazmiy ilmiy faoliyatining bevosita natijasi sifatida baholanadi.

Tahlillar natijasida aniqlanishicha, al-Xorazmiy tomonidan ishlab chiqilgan “algoritmik yechim” tamoyili zamonaviy kompyuter fanlarining konseptual asosini tashkil etadi. Hozirgi dasturlash tillari, ma’lumotlar strukturalari va algoritmik modellashtirish tizimlari aynan mantiqiy ketma-ketlik, aniqlik va deterministik yondashuvga asoslanadi. Bu xususiyatlar al-Xorazmiy ilmiy metodologiyasining bevosita davomiyligi sifatida talqin qilinadi.

Shuningdek, algebra fanining mustaqil ilmiy yo‘nalish sifatida shakllanishi zamonaviy matematikaning ko‘plab sohalariga chiziqli algebra, abstrakt algebra va sonlar nazariyasiga asos bo‘lganligi aniqlandi. Bu esa al-Xorazmiy g‘oyalarning nafaqat tarixiy ahamiyatga ega ekanligini, balki bugungi ilmiy bilimlar tizimining ichki strukturasi singib ketganligini ko‘rsatadi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, al-Xorazmiy ilmiy merosidagi mantiqiy fikrlash, formalizatsiya va muammolarni bosqichma-bosqich yechish tamoyillari sun‘iy intellekt tizimlarining ishlash algoritmlarida ham o‘z ifodasini topgan. Xususan, mashinaviy o‘qitish, optimallashtirish jarayonlari va qaror qabul qilish modellarida algoritmik yondashuvning ustuvorligi al-Xorazmiy ilmiy prinsiplariga yaqinligini tasdiqlaydi.

15-May, 2026-yil

Yana bir muhim natija shundan iboratki, al-Xorazmiy ilmiy merosi faqat matematik tizimlar bilan cheklanib qolmay, balki zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari rivojida metodologik asos sifatida xizmat qilmoqda. Raqamli transformatsiya jarayonlarida qo‘llanilayotgan algoritmik modellar, kodlash tizimlari va hisoblash texnologiyalari uning ilmiy g‘oyalarning zamonaviy ko‘rinishidir.

Xulosa. O‘tkazilgan tadqiqot natijalari Abu Abdulloh Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy ilmiy merosi zamonaviy ilm-fan taraqqiyotida fundamental metodologik asoslardan biri ekanligini ko‘rsatdi. Allomaning algebra, algoritm nazariyasi, hisoblash usullari hamda ilmiy bilish tamoyillari bugungi raqamli transformatsiya jarayonlari bilan bevosita uzviy bog‘liq holda rivojlanib kelmoqda.

Tahlillar shuni tasdiqladiki, al-Xorazmiy tomonidan shakllantirilgan mantiqiy izchillik, aniqlik, bosqichma-bosqich yechim topish va dalillarga asoslangan fikrlash tamoyillari zamonaviy kompyuter fanlari, sun‘iy intellekt, algoritmik modellashtirish hamda axborot texnologiyalarining nazariy poydevorini tashkil etadi. Bu esa uning ilmiy g‘oyalari tarixiy meros sifatida emas, balki doimiy rivojlanib boruvchi ilmiy tizim sifatida amal qilishini ko‘rsatadi.

Shuningdek, tadqiqot natijalari al-Xorazmiy merosining zamonaviy ilmiy tafakkurni shakllantirishda muhim tarbiyaviy va metodologik ahamiyatga ega ekanligini tasdiqladi. Uning ilmiy qarashlari yoshlarni mantiqiy fikrlashga, muammolarni tizimli tahlil qilishga hamda innovatsion yechimlar ishlab chiqishga yo‘naltiradi. Bu esa zamonaviy ta‘lim tizimida kompetensiyaviy yondashuvni rivojlantirishga xizmat qiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Al-Xorazmiy M. Hisob al-hind. – Toshkent: Fan, 2009. – 192 b.
2. Al-Xorazmiy M. Kitob al-jabr va al-muqobala. – Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2015. – 240 b.
3. Abu Rayhon Beruniy. Qadimgi xalqlardan qolgan yodgorliklar. – Toshkent: Fan, 2017. – 384 b.
4. Karimov U. Sharq matematika tarixi va uning rivojlanishi. – Toshkent: Universitet, 2020. – 276 b.
5. Jo‘raev N. Ilmiy tafakkur va metodologiya asoslari. – Toshkent: Ma‘naviyat, 2021. – 312 b.
6. Rashed R. Al-Khwarizmi: The Beginnings of Algebra. – Oxford: Oxford University Press, 2018. – 356 p.
7. Folkerts M. Early Arabic Mathematics and Its Influence. – Berlin: Springer, 2016. – 298 p.
8. Yusupov S. Raqamli texnologiyalar va algoritmik tafakkur rivoji. – Toshkent: Innovatsiya nashriyoti, 2022. – 264 b.