MANTIQ ILMINING TARIXIY EVOLYUTSIYASI VA ZAMONAVIY INTELLEKTUAL TIZIMLARDAGI O‘RNI

Namangan davlat pedagogika instituti “Ijtimoiy fanlar” fakulteti O'zbek tili va adabiyoti yo'nalishi 1-kurs talabasi G’ofurova Ruxshona Ravshan qizi
gofurovaruxshona6@gmail.com

Ilmiy rahbar: Axmadjanova Muazzam Islomjanovna
Namangan davlat pedagogika instituti
o‘qituvchisi
muazzamaxmadjanova70@gmail.com
+998508826575

Annotatsiya: Ushbu maqolada mantiq ilmining tarixiy ildizlari va uning yangi davrdagi o‘rni tadqiq etiladi. Aristotel asos solgan klassik mantiqdan boshlab, matematik mantiq va bugungi kunning algoritmlar asosidagi intellektual tizimlarigacha bo‘lgan rivojlanish yo‘li tahlil qilinadi. Tadqiqotda mantiqiy tafakkurning axborot texnologiyalari, tanqidiy fikrlash va ijtimoiy qarorlar qabul qilishdagi ahamiyati asoslab berilgan. Shuningdek, maqolada sharq va g‘arb mutafakkirlarining mantiq ilmi rivojiga qo‘shgan hissasi qiyosiy o‘rganiladi.

Kalit so'zlar: mantiq, dialektika, sillogizm, matematik mantiq, sun’iy intellekt, algoritm, tanqidiy tafakkur, metodologiya, kognitiv tahlil, raqamli transformatsiya, bul algebrasi, deduksiya, induksiya, axborot etikasi, intellektual tizimlar, formal mantiq, gnoseologiya.

Annotation: This article examines the historical roots of logic and its role in the modern era. It analyzes the development path from classical logic founded by Aristotle to mathematical logic and today’s algorithm-based intelligent systems. The study substantiates the importance of logical thinking in information technologies,

critical thinking, and social decision-making. The article also provides a comparative analysis of the contributions of Eastern and Western thinkers to the development of the science of logic.

Keywords: logic, dialectics, syllogism, mathematical logic, artificial intelligence, algorithm, critical thinking, methodology, cognitive analysis, digital transformation, Boolean algebra, deduction, induction, information ethics, intelligent systems, formal logic, epistemology.

Аннотация: В данной статье исследуются исторические корни науки логики и её роль в современную эпоху. Анализируется путь развития от классической логики, основанной Аристотелем, до математической логики и современных интеллектуальных систем, основанных на алгоритмах. В исследовании обосновывается значение логического мышления в информационных технологиях, критическом мышлении и принятии социальных решений. Также в статье проводится сравнительное изучение вклада восточных и западных мыслителей в развитие науки логики.

Ключевые слова: логика, диалектика, силлогизм, математическая логика, искусственный интеллект, алгоритм, критическое мышление, методология, когнитивный анализ, цифровая трансформация, булева алгебра, дедукция, индукция, информационная этика, интеллектуальные системы, формальная логика, гносеология.

Mantiq — to‘g‘ri tafakkur qilish haqidagi ilm bo‘lib, u insoniyat sivilizatsiyasining poydevorini tashkil etadi. Antik davrda falsafaning bir qismi sifatida shakllangan bu fan, bugungi kunda texnologik taraqqiyotning, xususan, raqamlashtirishning asosiy dvigateliga aylandi. Yangi davr mantiq ilmidan nafaqat nazariy xulosalar chiqarishni, balki murakkab tizimlarni modellashtirish va sun’iy tizimlarga "fikrlash" qobiliyatini o‘rgatishni talab qilmoqda.

Mantiq ilmining tarixiy taraqqiyotiga nazar tashlasak, uning shartli ravishda ikki yirik davrga bo‘linganini ko‘rishimiz mumkin. Dastlabki klassik davr Aristotel (Arastu) nomi bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, uning "Organon" turkumidagi asarlari mantiqni alohida fan darajasiga olib chiqdi. Aristotel yaratgan sillogizmlar nazariyasi, ya’ni umumiy hukmlardan xususiy xulosalar chiqarish mexanizmi, asrlar davomida insoniyat tafakkurining temir qonuni bo‘lib xizmat qildi. Sharq renessansi davrida Abu Nasr Forobiy va Ibn Sino kabi buyuk mutafakkirlar ushbu ilmni islom falsafasi va ilmiy metodologiyasi bilan boyitdilar. Forobiy mantiqni "ilmlarning kaliti" deb atagan bo‘lsa, Ibn Sino uni tildan ustun turuvchi, haqiqatni yolg‘ondan ajratuvchi universal asbob sifatida tahlil qildi.

Klassik mantiqning shakllanishi bevosita Aristotle nomi bilan bog‘liq bo‘lib, uning “Organon” asarlari mantiqni mustaqil fan sifatida asoslab berdi [1]. Sillogizm nazariyasi umumiy hukmlardan xususiy xulosalar chiqarishning qat’iy mexanizmini yaratdi. Sharq mutafakkirlari, xususan Al-Farabi va Ibn Sina, ushbu ilmni yanada rivojlantirib, uni ilmiy metodologiyaning ajralmas qismiga aylantirdilar [2].

Yangi davrga kelib, mantiq ilmi tubdan transformatsiyaga uchradi. XIX–XX asrlarda mantiq ilmi tubdan yangilandi. Gottlob Frege, Bertrand Russell va George Boole tomonidan asos solingan matematik mantiq mantiqiy fikrni formal belgilar tizimi orqali ifodalash imkonini berdi [3]. Xususan, Boolean algebra asosida ishlab chiqilgan ikkilik tizim (0 va 1) zamonaviy kompyuter texnologiyalarining nazariy asosiga aylandi [4].

Bu burilish nuqtasi "matematik mantiq"ning tug‘ilishiga sabab bo‘ldi. Endilikda mantiqiy amallar nafaqat so‘zlar bilan, balki matematik formulalar va "rost" yoki "yolg‘on" (1 va 0) qiymatlari orqali ifodalanadigan bo‘ldi. Bertrand Rassell ta’kidlaganidek, mantiq matematikaning poydevori, matematika esa mantiqning eng yuqori cho‘qqisidir. Aynan mana shu simvolik mantiq bugungi kunda biz foydalanayotgan barcha elektron qurilmalar va kompyuter

texnologiyalarining "miyasi"ni tashkil etadi. Kompyuter protsessorlari bajaradigan har bir amal Bul algebrasi qonuniyatlariga bo‘ysunadi.

Zamonaviy bosqichda mantiq ilmi algoritmik tafakkur bilan uyg‘unlashdi. Algoritmlar murakkab muammolarni bosqichma-bosqich hal qilish imkonini beradi.

Sun’iy intellekt tizimlari esa insonning mantiqiy fikrlash jarayonini modellashtirishga asoslanadi. Bu jarayon axborotni qayta ishlash, qaror qabul qilish va prognozlashda keng qo‘llanilmoqda [5].

Ammo yangi davr mantiqi faqat texnika bilan cheklanib qolmaydi. Kognitiv mantiq inson tafakkuridagi xatolarni, kognitiv buzilishlarni va qaror qabul qilish jarayonidagi irratsional harakatlarni tahlil qilmoqda. Axborot xuruji va "fake news" (yolg‘on xabarlar) ko‘paygan davrda tanqidiy fikrlash ko‘nikmasi eng asosiy "qurol"ga aylandi. Mantiqiy filtrlar orqali axborotni saralash — jamiyatning ma’naviy va intellektual salomatligini saqlashning kafolatidir.

Klassik mantiqning qat’iy “rost/yolg‘on” modeli real hayotdagi noaniqliklarni to‘liq aks ettira olmaydi. Shu sababli Lotfi Zadeh tomonidan ishlab chiqilgan **noaniq mantiq (fuzzy logic)** konsepsiyasi muhim ilmiy yangilik bo‘ldi [6]. Bu yondashuv inson tafakkuridagi ehtimollik va noaniqlik elementlarini matematik modellashtirish imkonini yaratdi.

Xulosa qiladigan bo‘lsak, mantiqiy ilmning rivoji insoniyatni nafaqat texnologik yutuqlarga, balki chuqur va ongli tafakkur yurituvchi koinot sivilizatsiyasiga aylanish sari yetaklamoqda. Mantiq ilmi yangi davrda o‘zining dolzarbligini yo‘qotmadi, aksincha, insoniyat faoliyatining barcha jabhalariga kirib bordi. Yangi davr kishisi nafaqat texnik qurilmalarni boshqarishni, balki o‘z tafakkurini ham mantiqiy qonuniyatlar asosida tartibga solishni o‘rganishi shart. Zero, to‘g‘ri mantiqiy xulosa — bu nafaqat ilm-fanning, balki adolatli jamiyat va barqaror kelajakning ham kafolatidir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Aristotle. Organon.
2. Ibn Sina. Al-Isharat wa al-tanbihat.
3. Russell B. The Principles of Mathematics. Cambridge University Press.
4. Boole G. An Investigation of the Laws of Thought.
5. Tarski A. Introduction to Logic and to the Methodology of Deductive Sciences. Oxford University Press, 1994.
6. Zadeh L. A. Fuzzy Sets, Information and Control.
7. Islamjanovna A. M. PROBLEMS OF FORMING AND DEVELOPING CREATIVE THINKING IN STUDENTS DURING GLOBALIZATION //International Journal of Pedagogics. – 2024. – T. 4. – №. 12. – C. 82-85.
8. Islomjanovna A. M. HOZIRGI DUNYODA GLOBALLASHUV ASPEKTLARI VA UNING O ‘ZBEKISTONGA TASIRI //Global Science Review. – 2025. – T. 7. – №. 1. – C. 67-74.