

AXBOROT, UNING TURLARI VA XUSUSIYATLARI

Jonimqulov Azamat

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti 95-25-guruh talabasi

Usmonova Oyistaxon Yuldashaliyevna

Ilmiy rahbar: Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti O'zbek tili va adabiyoti kafedrasi dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi, dotsent

Annotatsiya: *Ushbu maqolada axborot tushunchasining falsafiy, kibernetik va matematik ta'riflari qiyosiy tahlil qilinadi. Shannon entropiya nazariyasi, Viner kibernetik yondashuvi va Floridi semantik axborot konsepsiyasi ko'rib chiqiladi. Axborotning ilmiy tasnifi va asosiy sifat xususiyatlari tizimli bayon etiladi.*

Kalit so'zlar: *axborot, Shannon entropiyasi, kibernetika, semantik axborot, axborot turlari, ma'lumot.*

KIRISH

“Axborot” so'zi lotincha “information” so'zidan olingan bo'lib, biror ish holati yoki kishi faoliyati haqida ma'lum qilish, xabar berish, biror narsa haqidagi ma'lumot, degan ma'noni anglatadi. “Axborot” tushunchasi zamonaviy fanning markaziy kategoriyalaridan biriga aylandi. U informatika, falsafa, fizika va ijtimoiy fanlar kesishmasida turadi. 1948-yilda Klod Shannon matematik axborot nazariyasini e'lon qildi va axborotni miqdoriy o'lchash imkoniyatini ko'rsatdi. Shu yili Norbert Viner kibernetika asoslarini yaratib, axborotni modda va energiya bilan teng darajadagi mustaqil kategoriya sifatida e'tirof etdi [1, 2]. Ushbu maqolaning maqsadi — axborotni ilmiy ta'riflar, asosiy turlari va xususiyatlari bo'yicha tizimli tahlil qilishdan iborat.

2. AXBOROTNING ILMIY TA'RIFLARI

Axborot tushunchasi turli fanlar tomonidan har xil talqin qilinadi. Falsafiy nuqtai nazardan axborot — obyektiv voqelikni aks ettiruvchi, moddaning o'z-o'zini aks ettirish xususiyati sifatida ta'riflanadi. Idealistik falsafada u borliqni belgilovchi birlamchi substansiya hisoblanadi. Fenomenologik yondashuvda (Husserl) axborot “ma'no” sifatida ong tomonidan konstruksiyalanadi [3].

Kibernetik yondashuvda Norbert Viner axborotni quyidagicha ifodaladi: “Axborot — bu axborot, modda ham emas, energiya ham emas” [2]. Bu ta'rif axborotni uch asosiy borliq kategoriyasidan — modda, energiya va axborotdan — iborat dunyoning uchinchi elementi sifatida belgilaydi.

Shannon matematik nazariyasida axborot semantik mazmundan abstraksiyalanadi va statistik ehtimollar orqali o'lchanadi. Axborot miqdori — entropiya — quyidagi formula bilan aniqlanadi [1]:

$$H = - \sum p_i \cdot \log_2(p_i) \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

bu yerda H — axborot entropiyasi (bit), p_i — i -chi hodisaning ehtimoli. Entropiya qanchalik yuqori bo'lsa, tizimda noaniqlik va axborot miqdori shunchalik katta bo'ladi. Kanal sig'imi esa Shannon-Hartley teoremasi bilan aniqlanadi:

$$C = B \cdot \log_2(1 + S/N) \quad (2)$$

bu yerda B — o'tkazish kengligi (Hz), S/N — signal-shovqin nisbati. Ushbu formula zamonaviy telekommunikatsiya tizimlarining nazariy asosini tashkil etadi.

Luciano Floridi (2004) semantik axborot nazariyasida axborotga uch shart qo'yadi: u sintaktik jihatdan to'g'ri, semantik jihatdan mazmunli va haqiqiy bo'lishi kerak [4]. Bu yondashuv Shannon nazariyasining semantik bo'shliqlarini to'ldiradi.

3. AXBOROTNING ILMIY TASNIFI

Axborot turli mezonlar bo'yicha tasniflanadi. Semantik tarkibiga ko'ra uch turga ajratiladi:

– Sintaktik axborot: belgilar tuzilishi va ularning munosabatlari; mazmundan qat'i nazar.

– Semantik axborot: belgilar va anglatadigan ob'ektlar orasidagi ma'no munosabati.

– Pragmatik axborot: axborot va qabul qiluvchi orasidagi munosabat; foydalilik darajasi bilan o'lchanadi.

Uzatish muhitiga ko'ra axborot analog va raqamli turlarga bo'linadi. Analog axborot uzluksiz signal shaklida ifodalanadi; raqamli axborot — ikkilik kod (0 va 1) ko'rinishida. Namunalash tezligi Nyquist-Shannon teoremasi asosida aniqlanadi: $f_s \geq 2 \cdot f_{\max}$. Kirish huquqi bo'yicha ochiq, cheklangan va maxfiy davlat axboroti farqlanadi. Mavzu bo'yicha ilmiy-texnik, iqtisodiy, ijtimoiy, tibbiy va huquqiy axborot turlarini ajratish mumkin [5].

4. AXBOROTNING ASOSIY XUSUSIYATLARI

Axborot bir necha xususiyatlarga ega. Agar axborot ishning haqqoniy holatini aks etsa, u ishonchli hisoblanadi. Ishonchsiz axborot esa noto'g'ri xulosa chiqarishga olib keladi. Masalan, Internet tarmog'ida biron-bir mahsulotga xos bo'lgan xususiyatlar haqida noto'g'ri xabar berilsa, unga ishonib xaridor ushbu mahsulotni xarid qilib behuda pul sarflashi mumkin. Agar axborot kimningdir fikri yoki mulohazasiga bog'liq bo'lmasa, bu axborot obyektiv hisoblanadi.

Obyektiv axborotni, masalan, to'g'ri ishlaydigan o'lchov asboblari bilan olish mumkin. "Avtomobil katta tezlikda harakatlanayotgan edi" kabi xabar subyektiv axborot ega. "Avtomobil 100 km/s tezlik bilan harakatlanayotgan edi" kabi xabar to'g'ri ishlaydigan spidometrda o'lchansa, obyektiv axborot bo'ladi. Agar axborot xulosa qilishga yetarli bo'lsa, u to'liq bo'ladi. To'liq bo'lmagan axborot xato xulosa va harakatlarni keltirib chiqaradi. Masalan, "Ko'chada harorat 10 daraja" kabi xabarda issiq yoki sovuqligi aytilmasa, inson ustki kiyimni noto'g'ri tanlashiga olib keladi.

Agar axborot hozirgi paytda zarur bo'lsa, u dolzarb bo'ladi. Masalan, do'stlar kelishi haqidagi telegramma o'z vaqtida ularni kutib olish imkonini beradi. Eskirgan, bevaqt yoki ahamiyatsiz axborot inson uchun dolzarb bo'lmaydi.

Inson tushunarli bo'lgan bo'lgan tilda bayon etilsa, axborot tushunarli bo'ladi. Masalan, ispan tilini bilmagan insonga ispan tilida xat yozilsa, bu tushunarsiz bo'ladi.

Olish imkoniyati bo'lganda axborot ochiq bo'ladi. Turli to'siqlar axborotni yopiqqa aylantirishi mumkin. Masalan, arxivdagi maxfiy hujjatlarni bu arxivga kirish huquqi bo'lmagan kishilar ololmaydi. Shu sababli bu kishilar uchun arxivdagi hujjatlar yopiq hisoblanadi. Har bir inson o'zi uchun olingan axborot foydali va muhim ekanligi haqida hukm chiqaradi. Axborotning asosiy xususiyatlarini bilish insonga olingan axborotni to'g'ri baholash hamda to'g'ri qaror qabul qilishga yordam beradi.

5. XULOSA

Axborot — ko'p qirrali ilmiy kategoriya bo'lib, falsafiy, kibernetik va matematik yondashuvlar uning turli jihatlarini yoritib, bir-birini to'ldiradi. Shannon nazariyasi axborotni miqdoriy o'lchash uchun universal asos bo'lsa, semantik va pragmatik yondashuvlar uning ma'noviy va foydalilik jihatlarini ochib beradi. Axborotni to'g'ri tasniflash va xususiyatlarini bilish axborot tizimlarini loyihalash, ma'lumotlarni himoya qilish va samarali boshqaruv qarorlarini qabul qilishda muhim amaliy ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Shannon C.E. A Mathematical Theory of Communication // Bell System Technical Journal. — 1948. — Vol. 27. — P. 379–423.
2. Wiener N. Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine. — Cambridge: MIT Press, 1948. — 212 p.
3. Floridi L. Information: A Very Short Introduction. — Oxford: Oxford University Press, 2010. — 138 p.
4. Carnap R., Bar-Hillel Y. An Outline of a Theory of Semantic Information. — Cambridge: MIT Research Laboratory of Electronics, Technical Report 247, 1952. — 48 p.
5. Cover T.M., Thomas J.A. Elements of Information Theory. 2nd ed. — New York: Wiley-Interscience, 2006. — 748 p.
6. Usmonova O.Y. Akademik yozuv. O'quv qo'llanma. – T.: "SCIENCE PRINT" MCHJ", – Toshkent, 2025, 228 b