

## INTELLEKTNING PAYDO BO`LISHI

*Erjigitova Gulmira*

*A.Qodiriy nomidagi JDPI, Texnologik ta`lim yo`nalishi magistranti,*

*Jizzax, O`zbekiston*

*e-mail: erjigitovag\_2021@gmail.com*

*Ilmiy rahbar: Ismoilov T.J., p.f.n., dotsent.*

**Annotatsiya:** *Maqolada uzoq asrlar davomida insoniyatning eng zehni o`tkir ilm peshvolari intellektning aynan nima ekanligi haqidagi muttasil ilmiy-falsafiy munozaralari, uzundan-uzoq va hajman ulkan murakkab matematik hisoblash amallarini olimning qimmatli vaqtini band etmasdan, biror mashinaga topshirish mumkinligi va bu orqali olimning diqqat-salohiyatini ilm-fanning boshqa, yanada dolzarb masalalariga yo`nalitirshga, sun'iy mulohaza yuritadigan, to`g`ridan-to`g`ri avtomatik tahlil qiladigan mashinalar, balki tahlilni bizdan ko`ra tezkorroq bajara oladigan, ularning xato qilish koeffitsiyenti pasayishi haqida so`z yuritilgan.*

**Kalit so`zlar:** *intellekt, anglash, intellektual salohiyat, kreativ, algoritim, inson, qo`l, mashina, kompyuter, robot, elektr, tizim.*

\*\*\*

**Аннотация:** *В статье излагается давние научные и философские дебаты самых умных лидеров человечества на протяжении веков о том, что такое интеллект. Сосредоточиться на других, более актуальных проблемах науки, искусственного мышления, машин прямого автоматического анализа, а также для выполнения анализ быстрее, чем мы, о снижении их коэффициента погрешности говорится.*

**Ключевые слова:** *интеллект, понимание, интеллектуальный потенциал, креативность, алгоритм, человек, рука, машина, компьютер, робот, электр, система.*

Intellekt tushunchasi ta'rif uchun bag`oyat qiyin tushunchalar sirasiga kiradi. Uzoq asrlar davomida insoniyatning eng zehni o`tkir ilm peshvolari intellektning aynan nima ekanligi haqida muttasil ilmiy-falsafiy munozaralar yuritib kelishgan. Lekin bundayin ilmiy bahslar qanchalik darajada keskin yoki murakkab bo`lmasin, ularda o`ziga xos mutlaq yakdillik bor edi: intellekt - insongagina xos bo`lgan oliy tushuncha o`laroq qaralardi. Basharti, biror adabiy yoki fantastik asarda insondan o`zga mavjudot yoki narsaning ong va tafakkur sohibi bo`lishi, qisqacha aytganda – intellektga egaligi haqida gap borsa hamki, bu o`z nomi bilan badiiy to`qima yoki, fantastik uydirmadan nariga o`tmagan. Suqrot dan boshlab, Eynshteyngacha bo`lgan davrlarda hatto eng yuksak zakovatli olimlarda ham intellektning sun'iy bo`lishi mumkinligi haqida jo`yali jiddiy ilmiy fikrning o`zi bo`lgan emas... Biroq, XX-asrning dastlabki choragidan boshlab vaziyat butunlay o`zgardi. Aniqrog`i, insoniyat o`z xizmati uchun elektron hisoblash mashinalari - kompyuterlarni joriy qila boshlar ekan, intellekt masalasidagi bahslar ham yangi o`zanga burildi. Insoniyat o`z qo`li bilan yaratilgan intellektual mashinalar - kompyuterlar, robotlar va boshqa shunga o`xshash mexanik-elektronik tizimlar

tomonidan muayyan intellektual salohiyat taqozo etuvchi masalalarni mustaqil hal etishi, o'zi qaror qabul qilishi va vaziyatga qarab o'z hatti-harakatlarini muvofiqlashtira olishi mumkinligi kabi intellektual "hislatlari" bilan yuzma-yuz keldi. O'shanda ilk bora intellektning yasama shakli, ya'ni - sun'iy intellekt haqidagi bahslar o'rtaga chiqqan edi. Keling, ushbu maqolada biz ham yana bir bora o'sha muhim va qiziq masalaga - sun'iy intellekt masalasiga murojaat etib ko'ramiz.

Avvalo "sun'iy intellekt" tushunchasining o'zi haqida. "Sun'iy" so'zining ma'nosi ayon: u kelib chiqishiga ko'ra tabiiy bo'lmagan narsani, ya'ni, inson qo'li bilan yaratilgan narsalarni nazarda tutadi. "Intellekt" so'zini esa bundayin oson ta'riflashning imkoni yo'q. Lug'atlarda uning ma'nosi juda xilma-xil beriladi. Masalan, intellektni "*qaror qabul qila olish qobiliyati*", "*anglash qobiliyati*" kabi qisqa va lo'nda ta'riflaridan tashqari, "*bilish, idrok qilish va tahlil asosida, hamda, yig'ilgan tajriba hamda ko'nikmalar vositasida yangi vaziyatlarga moslasha olish*" kabi uzundan uzoq ta'riflari ham bor. Ilmiy atama holidagi "sun'iy intellekt" tushunchasi esa ilk bora 1956-yilda, Stenford universitetida o'tkazilgan ilmiy anjumanda inglizcha "*artificial intelligence*" (AI) tarzida ilm-fanga taklif qilingan edi. Shundan buyon mazkur tushuncha ilmiy jamoatchilik orasida mustahkam o'rnatilib qoldi.

Aytib o'tganimizdek, sun'iy intellekt borasidagi jiddiy munozaralar ilk EHMLarning paydo bo'lishi bilan ibtido oladi. Lekin yanada teranroq nazar tashlasak, intellektual masalalarni hal qilish vazifasini insondan boshqa obyektarga yuklashga qaratilgan urinishlar ancha avvalroq - Paskal va Leybnitslar davridan boshlangan. Chunonchi Leybnits 1672 yilda mashhur golland olimi Gyugens huzurida mehmonda bo'ladi va uning kun tartibining katta qismini, ilmiy tadqiqotlarning faqat matematik jihatiga tegishli bo'lgan murakkab hisob-kitoblarni qo'lda bajarish amaliyoti band qilayotganini ko'radi. Leybnits Gyugensga achinish bilan shunday yozgan edi: "*Bu shunday ajoyib odamlarga nomunosib holat; U boshqalarga, masalan, mashinaga ishonib topshirish mumkin bo'lgan hisoblash ishlarini xuddi qullar kabi, o'zi bajarmoqda...*". E'tibor bering: Leybnits "qullar kabi" iborasini qo'lladi. U uzundan-uzoq va hajman ulkan murakkab matematik hisoblash amallarini olimning qimmatli vaqtini band etmasdan, biror mashinaga topshirish mumkinligi va bu orqali olimning diqqat-salohiyatini ilm-fanning boshqa, yanada dolzarb masalalariga yo'nalitirishga erishish kerakligini o'ylab qolgan edi. Leybnits tez orada - 1694 yilda "arifometr" deb nomlangan o'zining mexanik hisoblash mashinasini tayyorladi va uni ilm-fan namoyondalariga havola etdi. Shu tarzda, Paskal va Leybnits mashinalari mohiyatan intellektual masalalarni hal etishga qodir ilk sun'iy vositalar o'laroq tarixga kirdi. Lekin ularni sun'iy intellektga ega mashinalar deb bo'lmasdi. Chunki ular eng sodda arifmetik amallarni bajara oldi xolos. Ammo nima bo'lganda ham, inson shu choqqacha istisnosiz ravishda

faqat o`zigagina xos bo`lgan ongi, bilimi va tafakkuriga tayanib hal qilib kelgan intellektual masalalarni endilikda o`zidan boshqa "birovga" - mashinaga topshirish uchun ilk qadamlar tashlangandi.

Ta'kidlanganidek, sun'iy intellekt haqida ilk haqiqiy jiddiy bahs-munozaralar elektron hisoblash mashinalarining paydo bo`lishi bilan maydonga chiqa boshlagan. Mashinaning intellektga ega bo`lishi mumkinligi haqidagi ilk jiddiy ilmiy tadqiqotlar esa, zamonaviy informatika fanlarining asoschisi sanaladigan inson - Britan fizigi va matematigi Alan Tyuring nomi bilan bog`liq. Tyuring sun'iy intellektning amalda imkonli yoki imkosiz ekanligini isbotlash uchun o`z nomi bilan ataladigan (Tyuring testi) test taklif qiladi. Tyuring shunday deydi: agar mashina o`zini har jihatdan fikrlaydigan mavjudotdek tutsa, u intellektga ega bo`lishi kerak. Tyuring testi quyidagicha o`tkaziladi: inson va u bilan "suhbatlashishi" kerak bo`lgan mashina (ya'ni, kompyuter), boshqa-boshqa xonalarga joylashtiriladi va ular bir-birini ko`rmaydi (to`g`rirog`i - inson kompyuterni ko`rmaydi, zero, kompyuter shundoq ham insonni ko`rish xossasiga ega emas). Ular orasida darchada monotor joylashtiriladi. Inson o`zi o`tirgan xonadagi klaviaturadan, o`zi istagan bir necha savollarni kompyuterga matn ko`rinishida terib kiritadi va javob talab qila boshlaydi. Lekin u, aytganimizdek, devor ortida kompyuter yolg`iz ekanini bilmaydi va savollarini narigi tarafda ham o`zi kabi boshqa bir inson o`qib javob qaytaradi deb o`ylashi mumkin. Biroq, u kiritgan savollarga kompyuterning o`zi, o`ziga avvaldan yuklangan dastur-algoritmlariga ko`ra javob qaytaradi. Tyuring testining mohiyati juda oddiy. Agar xonadagi inson o`zi bergan savollarga olgan javoblardan shubhalanmay, o`zi bilan inson gaplashyapti deb hisoblasa, demak unga javob qaytargan mashinani sun'iy intellektga ega deb hisoblash mumkin. Muallif tomonidan 1950 yilda fanga taklif qilingan ushbu test, ilmiy jamoatchilik va ayniqsa faylasuflar orasida keskin shovsguvga sabab bo`ldi. Tanqidchilarning asosiy e`tirozi shunda ediki, mashina faqat savollarga to`g`ri javob bergani uchungina intellektga ega bo`lib qolmaydi. Balki, intellekt boshqa o`ziga xos jihatlarni - mulohaza, idrok va shunga o`xshash ongli ravishda bajariladigan neyrofizilogik-ruhiy jarayonlar to`plamini ham o`z ichiga olish kerak. Sevinish, achinish, g`azab va qo`rquv singari insoniy hissiyotlarning mashinada ham bo`lishi mumkinligi haqida esa, gap ham bo`lishi mumkin emas. Tyuring testining sun'iy intellektning mavjudligini isbotlash uchun yetarli emasligini isbotlash uchun esa, Dip Syorl ismli faylasuf boshqa bir, lekin Tyuringnikiga o`xshash test taklif qiladi. Syorl testi "Xitoycha xona" deb nomlangan. Syorl Xitoyning eng gavjum shaharlaridan birida, aytaylik, Shanxayning qoq markazidagi eng gavjum savdo markazida to`rt tomoni zich berk bo`lgan kichika xona qurishni va u joyga Xitoy tilidan mutlaqo bexabar bo`lgan horijlik sayyohni o`tkazishni taklif qiladi. Horijlik kishiga o`z ona tili va Xitoy tili

o'rtasidagi mukammal lug'at kitoblarni berishadi. Savdo markaziga kelgan qiziquvchan Xitoylar esa, ushbu g'aroyib xonaga qilingan tuynukdan, ichkaridagi odamga Xitoy tili va ierogliflarida qog'ozga xat yozib savol kiritishadi. Ichkaridagi asli horijlik bo'lgan odam esa, o'ziga berilgan savollarni avval lug'atlar vositasida o'z ona tiliga tarjima qiladi, keyin yana o'sha lug'at yordamida javob tuzib, tuynukdan tashqariga - savol muallifiga yo'llaydi. Tashqaridagi Xitoylik esa javobni o'qib, undan qoniqish yoki qoniqmasligidan qat'iy nazar, ichkaridagi odamning Xitoy millatiga mansub emasligini bilmaydi. Olgan javobiga ko'ra esa, u o'ziga javob qaytargan shahsni ham Xitoy deb o'ylashi ehtimoli juda katta. Chunki u o'zi bergan tilda javob oldi.

Syorl va Tyuring testlari orasidagi bahs uzoq davom etdi. Lekin Tyuring ko'p o'tmay o'z joniga qasd qilidi va bu boradagi bahslar biroz tinchib qoldi. Qanchalik qiziqarli bo'lmasin, tyurin va Syorl zamoni bo'lgan 50-60 yillarda ham sun'iy intellekt masalasi shunchaki keskin ilmiy munozaralar ko'rinishidan nariga o'tmagan. Olimlar sun'iy intellektning haqiqiy "basharasi" bilan yaqin orada yuzma-yuz kelishlariga ishonishmas edi. Biroq, 1976 yilda ikki matematik olimlar - Kennet Appel (1932-2013) va Wolfgang Xaken (1928 yilda tug'ilgan) butun ilm-fan olamini hayratda qoldiruvchi bayonot bilan chiqish qilishdi. Ular to'rtta rang haqida'gi teoremani kompyuter vositasida isbotlashganini ma'lum qilishgan edi. To'rtta rang haqidagi teoremaning mohiyati shundaki, u istalgan turdagi haritani faqat to'rt xil ranglar bilan bo'yash va bunda umumiy chegaraga ega bo'lgan istalgan ikkita hudud turli xildagi ranglar bilan yaqqol farqlanib turishi kerak bo'ladi. Appel va Xakenlarning bayonoti ikki karra syurpriz bo'lib chiqdi. Birinchidan, ular matematika tarixida deyarli bir asrdan ziyodroq vaqt mobaynida isbotlanmay kelayotgan muhim teoremani isbotlashgan bo'lsa, ikkinchidan, ular o'z isbotlarini o'zlarining muayyan ilmiy mulohazalari va amaliy tajribalari vositasida emas, balki, o'z davrining ilg'or elektron hisoblash mashinasi sanalgan IBM 370-160 kompyuterida bajarishgan edi. Teoremani isbotlash uchun kompyuterga 1200 soat, boshqacha aytganda 50 kun vaqt kerak bo'lgan...

O'shanda olimlar endilikda haqiqatan ham mashinalar qandaydir bir ta'qiqlangan hududga qadam qo'yagini haqida jiddiyroq o'ylay boshlashdi. Mashina ishongagina xos bo'lgan deduktiv fikrlash xossasini o'zlashtirgandek edi go'yo. Boz ustiga u yuz yildan ortiqroq vaqt davomida eng zehni o'tkir matematiklar ham tagiga yetolmagan murakkab masalani nisbatan qisqa muddatda - 50 kunda hal qilib beragndi. Appel va Xakenning olamshumul isbotlashidan 13 yil o'tib, yana bir muhim matematik teorema - 10-chi tartibli loyihaviy tekislikning mavjud emasligini uzil-kesil isbotlovchi amaliyot CRAY kompyuteri vositasida bajarildi. 100 soatdan sal ortiq muddat davom etgan isbotlash jarayonida CRAY teorema talab qiladigan barcha holatlarni (ularning umumiy soni milliarddan ziyod) tahlil qilib chiqdi.

Kompyuter, ya'ni, inson qo'li bilan yasalgan mashina vositasida ikkinchi murakkab teoremaning isbotlanishi, sun'iy intellekt borasida jiddiy o'zgarishlar davri kelganligidan darak berardi. Zero endilikda kompyuterlar shunchaki hisob-kitob bilan bog'qliq matematik amallarni avtomatik bajarish bilan cheklanib qolmay, balki mulohaza yuritish va variantlar orasidan eng maqbulini tanlay olish bo'rasida ham insonga dov berishga kirishishgandi. Lo'nda qilib aytganda, mashinalarda avtomatik mulohaza qilish xossasi paydo bo'ldi deb qarala boshlagandi. Intellektning sun'iy turi haqidagi bahslarning avj olishiga sabab bo'lgan yana bir narsa - mashina hamda inson o'rtasida yuksak intellektual salohiyatni taqozo etuvchi o'yinlarni tashkil qilish, xususan kompyuter va grossmeyster o'rtasida shaxmatni bahsini o'tkazish g'oyasi bo'lgan. Shaxmat matematikada mumtoz kombinatorikaga oid murakkab masala sifatida qaraladi hamda, ilk EHMLarning paydo bo'lishi bilanoq, barcha zamonlardagi dasturchilar orasida, shaxmat o'yinini avtomatlashtirish borasida uncha-muncha urinishlar muttasil bo'lib kelgan. Biroq shunga qaramay, uzoq vaqtgacha (hozir ham) kompyuterga oddiy inson shaxmatchini yengishga qodir intellktual uslublar tizimini yuklashga bo'lgan urinishlar samarasiz ketmoqda. Tasavvur qiling, kompyuter dasturiga biz shaxmat o'yini qoidalarini algoritmini kiritdik. Kompyuter esa, shaxmatda yuzaga keladigan har bir vaziyatdan eng optimal yurishni tanlashi kerak. Shaxmatdagi bo'lishi mumkin bo'lgan yurishlar miqdori esa 10123 taribli raqam, boshqacha aytganda, bu butun koinotdagi elektronlar sonidan ham ziyod raqam deb qaraladi. Ya'ni, barcha ehtimoliy yurishlar variantlarini xotirada saqlay olishi uchun, kompyuter xotirasi koinotdek katta bo'lishi kerak! Bu esa mutlaqo' imkonsiz narsadir. Ko'rinib turibdiki, Xitoycha xona yoki, Tyuring testidan farqli o'laroq, shaxmat borasidagi intellktual uslublarni mexanik vositada - kompyuterda immitartsiya qilishning imkoni yo'q. Balkim siz kompyuter tomonidan jahonning eng yetakchi grossmeysteri - jahon chempioni Garri Kasparovni mag'lub etilganini eshitgandirsiz va shu asosga ko'ra, kompyuterning shaxmat salohiyatini yuqorida pasaytirib yuborganimizni aytmqochi bo'larsiz. Gap shundaki, o'shanda (1996 yil) istisnosiz ravishda faqat shaxmat o'yini uchun dasturlangan Deep Blue superkompyuteri (!) avvaliga oltita partiyadan to'rttasida Kasparovga yutqazgan (4:2)! Insonga qarshi, soniyasiga 100 millionta yurishni tahlil qila oladigan va eng maqbul variantni tanlay oladigan mashina qarshi chiqqan edi. Shunda ham Kasparov g'olib chiqdi! Keyin esa Kasparovga qarshi, Deep Bluening yanada kuchaytirilgan, soniyasiga 200 million yurishnu tahlil qilib, eng maqbulini tanlay oladigan modifikatsiyasi qarshi qo'yildi. Bu safar esa mashina g'olib keldi. Lekin Kasparov piyodani qurbon qilish orqali qarshi hujumga o'tishni rejalashtirgan holatda, kompyuter dasturi o'rniga biror inson aralashib yurishni amalga oshirgan degan shubha mavjud. Zero kompyuter har qancha kuchli bo'lmasin, bu kabi "ayyorona yurish"larning

mohiyatini anglashi mumkin emas deb hisoblardi Kasparov o`yin yakunida u e'tirozini IBM kompaniyasiga ma'lum qilganida, kompaniya vakillari kompyuterning o`yin davomida qilgan barcha yurishlari va uni mashina bosqichida bajarilishiga javob beruvchi barcha algoritmlarni chop etib, xolis ekspertlar guruhiga havola qilishga va'da berishgan edi. Lekin oradan mana qariyb 20 yil muddat o'tsa hamki, IBM o'sha o`yin natijasining algoritmik hisobotini yashirib, sir saqlab kelmoqda. Bu esa, itellektual o`yinga g'irromlik aralashgani haqidagi shubhalarni asosli deb qaralishini taqozo etadi. Ya'ni, insonni sun'iy intellekt emas, baribir, o'zi singari insonning aralashuvi mag'lub etgan bo'lib chiqmoqda.

Agar basharti, kompyuterning shaxmatda odamni yutganini baribir tan olishga to'g'ri kelgan taqdirda ham, mashinaning intellektga ega ekanligi borasida boshqa bir, o'xshash o`yin-tajriba bilan tekshiruv o'tkazish mumkin. Masalan, qoida va o`ynalishiga ko'ra shaxmatga juda yaqin bo'lgan xitoycha Go o`yini bor. Bu o`yin shaxmatga qaraganda ancha sodda va yurishlar soni ham unchalik ko'p emas. Lekin, Go o`yinini mashina va inson o`rtasida o'tkazilsa, shaxmatdagidan farqli o'laroq, bunda yosh tajribasiz o`yinchi ham kompyuterni juda osonlik bilan yutib qo`ya oladi. Sababi shaxmatda muayyan donalarning qiymati turlicha va ularning yurishdan keyingi egallaydigan eng optimal vaziyatini tahlil qilish mumkin. Lekin go o`yinida hamma donalarning qiymati bir xil va go taxtasi ham shaxmat taxtasidan ko'ra deyarli 5 barobar kattaroq bo'ladi. Shunga muvofiq yurishlar variantlari ham yanda ulkan raqamni hosil qiladi. Qolaversa, go o`yinidagi har bir yurish keyingi yuzlab yurishlarga ta'sir qiladi. Kompyuter esa, qanchalik tezkor bo'lmasin, bu darajadagi ko'p variantlar ichidan eng maqbulini oldindan ko'ra bilmaydi va tanlay olmaydi ham. Shunday ekan, sun'iy intellektning salohiyati insonniki bilan tenglasha olishi haqidagi gaplar yana soyada qolib keta boshlamoqda. Yuqoridagilardan xulosa qilsak, haqli savol tug'iladi: kompyuter biz uchun (bizning o'rnimizga) fikrlay oladimi?

Fikrlash jarayonini avtomatlashtirish masalasi ham sun'iy intellekt tushunchasi bilan uzviy bog'liqlikka ega. Mashinaning fikrlashi birmuncha g'ayrioddiy ko'rinadigan g'oyadir. Hozirgi kunda "intellektual" deb nomalanadigan mashinalarning, ya'ni, sun'iy intellekt "egalari"ning imkoniyatlari inson kabi fikrlash darajasida emas. Ulardan olinadigan eng maksimum natija, hozirda murkkab, uzoq vaqt talab qiluvchi va bir necha minglab xususiy va umumiy hollarni tahlil qilib chiqishni taqozo etuvchi ilmiy farazlarni, asosan matematik teoremlarni va shunga o'xshash ho kazolarni muayyan shartlar asosida tezkorlik bilan tekshirib, natijisini ma'lum qilish bo'lmoqda xolos. Ba'zan turli OAVlar orqali og'iz ko'pirtirib shov-shuv qilinayotgan robot-androidlarning ham intellektual salohiyati aytaylik o`rtamiyona bilim darajasidagi o`rta maktab bitiruvchisining bilim darajasichalik emasdir. Shunga qaramay, shubhasiz, intellektual tizimlar hozirdayoq

inson og`irini yengil qilishda, ma`nan mushkul va kuchli aqliy zo`riqishni talab qiluvchi ishlarni osonlashtirish va eng muhimi havfsizlashtirishda ular yaqin yordamchimizga aylanib bormoqda. Yorqin misol sifatida aeroportlarda parvozlarni muvofiqlashtirishga xizmat qiluvchi axborot-tahlil tizimlarini keltirish mumkin. Ular, mavjud meteorologik vaziyat, samolyotlarning yetib kelish va uchib ketish jadvali, masofa, tezlik va shunga o`xshash yuzlab parametrlarni umumlashtirgan holda, umumiy vaziyatni nazorat qiladi hamda, insonga - muhandisga eng maqbul rejim haqida ma'lumotlarni taqdim etadi. Samolyotlarning o`zidagi avtopilot imkoniyatini ham shu qatorga qo`shish mumkin. U parvoz davomida bemalol uchuvchini o`rnini egallab, ulkan laynarni boshqarib borishi mumkin. Bunday tizimlar odatda ekspert tizimlar ham deyiladi. Lekin nima bo`lganda ham, ular dasturchilar tomonidan avvaldan belgilangan va mashina xotirasiga yozulgan muayyan algortim doirasida ishlaydi xolos. Aytaylik, algoritmda ko`zda tutilmagan favqulodda vaziyatlarda mustaqil ijodiy (kreativ) noan'anaviy qaror qabul qila olmaydi. Baribir uchuvchi avtopilotdan voz kechib, o`z bilimi va tajribasiga tayanadi.

Shunday ekan, hozirgi kundagi eng yuksak, eng mukammal intellektual mashinalarini ham inson kabi ong va tafakkur darajasiga ega deb bo`lmaydi. Ong va tafakkur esa intellektning asosidir. Shunga ko`ra, sun'iy intellekt atamasi, nazarimda biroz oshrib yuborilgandek go`yo. Zero, sun'iy mulohaza yuritadigan, to`g`rirog`i avtomatik tahlil qiladigan mashinalar, balki tahlilni bizdan ko`ra tezkorroq bajarar, balki ularning xato qilish koeffitsiyenti biznikdan pastdir. Lekin ularda ijodiy yondoshuv, hissiyot, hamda avvaldan biror narsani ko`zlab ish tutish hislati umuman mavjud emas. Ustiga ustak, shunday sun'iy intellektni ham, siz bilan bizga o`xshagan inson yaratgan!

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. X.A.To`raqulov, O.X.To`raqulov, I.X. To`raqulova, U.X. To`raqulov "Ilmiy tadqiqot asoslari: 1000 savolga 1000 javob". "Fan va texnologiya", Toshkent. 2019.
2. X.A. To`raqulov, O.X. To`raqulov, J.J. Hasanboyev., I.Sh. Alqarov., N.O`Usmonov. "Ilmiy tadqiqot asoslari" Oliy o`quv yurtlari uchun o`quv qo`llanma. "Fan va texnologiya", Toshkent. 2011.
3. ©hozir.org
4. [www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)
5. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)