

MASHINA TARJIMASI VA INSON TARJIMASI: SUN'IY INTELLEKT DAVRIDA TIL, MA'NO VA MADANIYAT MUAMMOLARI

Begasilova Dildora

Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o'zbek
tili va adabiyoti universitrtining tarjima nazariyasi va
amaliyoti fakulteti 4-bosqich talabasi.

dildorabegasilova@gmail.com

Annotatsiya: *Sun'iy intellekt texnologiyalarining rivojlanishi mashina tarjimasi tizimlarini tilshunoslik va tarjima amaliyotining muhim tarkibiy qismiga aylantirdi. Ayniqsa, neyron mashina tarjimasi tillararo muloqot tezligi va hajmini sezilarli darajada oshirdi. Biroq inson tarjimasining semantik chuqurlik, pragmatik moslashuv va madaniy kontekstni anglash borasidagi ustunliklari hanuz dolzarbligicha qolmoqda. Ushbu maqolada mashina tarjimasi va inson tarjimasi qiyosiy tahlil qilinib, ularning samaradorligi statistik ko'rsatkichlar, amaliy misollar va integratsiyalashgan model asosida yoritiladi. Tadqiqot natijalari mashina tarjimasi va inson tarjimasining raqobat emas, balki o'zaro to'ldiruvchi mexanizm ekanini ko'rsatadi.*

Kalit so'zlar: mashina tarjimasi, inson tarjimasi, neyron mashina tarjimasi, sun'iy intellekt, madaniyatlararo tarjima, post-editing.

Annotation: *The development of artificial intelligence technologies has made machine translation systems an integral component of linguistics and translation practice. In particular, neural machine translation has significantly increased the speed and volume of cross-linguistic communication. However, the advantages of human translation in terms of semantic depth, pragmatic adaptation, and the understanding of cultural context remain highly relevant. This article provides a comparative analysis of machine translation and human translation, highlighting their effectiveness through statistical indicators, practical examples, and an integrated*

model. The findings of the study demonstrate that machine translation and human translation are not competing approaches, but rather complementary mechanisms.

Keywords: Machine translation, human translation, neural machine translation, artificial intelligence, intercultural translation, post-editing.

XXI asrda raqamli texnologiyalar, global axborot almashinuvi va xalqaro hamkorlikning jadal rivojlanishi tillararo muloqot hajmini misli ko‘rilmagan darajada oshirdi. Ilm-fan, texnologiya, ta’lim, diplomatiya va biznes kabi sohalarda turli tillarda yaratilayotgan axborot oqimi samarali va tezkor tarjima mexanizmlarini talab qilmoqda. Shu nuqtai nazardan, tarjima faoliyati nafaqat lingvistik jarayon, balki ijtimoiy, madaniy va texnologik ahamiyatga ega bo‘lgan strategik soha sifatida namoyon bo‘lmoqda.

An’anaviy ravishda tarjima jarayoni inson tarjimonining bilim, tajriba va ijodiy salohiyatiga asoslangan bo‘lsa, so‘nggi yillarda sun’iy intellekt (SI) va mashina o‘rganish texnologiyalarining rivojlanishi mashina tarjimasi tizimlarining keng ommalashuviga olib keldi. Xususan, neyron mashina tarjimasi (Neural Machine Translation – NMT) texnologiyalari katta hajmdagi matnlarni qisqa vaqt ichida tarjima qilish, terminologik izchillikni saqlash va grammatik aniqlikni oshirish imkonini bermoqda. Natijada mashina tarjimasi kundalik kommunikatsiyadan tortib, ilmiy-texnik hujjatlar va ommaviy axborot vositalarigacha bo‘lgan ko‘plab sohalarda faol qo‘llanilmoqda.

Biroq tarjima jarayoni faqat lingvistik birliklarni bir tildan ikkinchisiga ko‘chirish bilan cheklanmaydi. U ma’no, pragmatik vazifa, nutq vaziyati va madaniy kontekstni uzatishni ham o‘z ichiga oladi. Aynan shu jihatlarida inson tarjimasining ustunliklari yaqqol namoyon bo‘ladi. Inson tarjimoni matnning kommunikativ maqsadini, auditoriya xususiyatlarini, madaniyatlararo farqlarni va diskursiv kontekstni hisobga olgan holda tarjima qiladi. Mashina tarjimasi esa, yuqori texnik imkoniyatlariga qaramay, ko‘pincha emotsional rang-baranglik, kinoya, metafora va madaniy realiyalarni yetarli darajada anglay olmaydi. Shu bois zamonaviy tarjima nazariyasi va

amaliyotida mashina tarjimasi va inson tarjimasi o'rtasidagi munosabat masalasi dolzarb ilmiy muammolardan biri sifatida qaralmoqda. Ular bir-biriga raqobatchimi yoki o'zaro to'ldiruvchi mexanizmlarmi? Qaysi sohalarda mashina tarjimasi samaraliroq, qaysi vaziyatlarda inson tarjimasi muhimroq ahamiyat kasb etadi? Ushbu savollarga javob topish tarjima sifatini oshirish va zamonaviy texnologiyalardan oqilona foydalanish uchun muhimdir. Mashina tarjimasi (Machine Translation – MT) hisoblash texnologiyalari va tilshunoslikning kesishgan nuqtasida shakllangan ilmiy-amaliy yo'nalish bo'lib, uning rivojlanish tarixi tarjima sifatini yaxshilashga qaratilgan uzluksiz izlanishlarni aks ettiradi. Har bir rivojlanish bosqichi tarjima jarayoniga yangi yondashuvlarni olib kirgan va mashina tarjimasining samaradorligini turli darajada oshirgan. Mashina tarjimasining eng dastlabki bosqichi qoidaviy mashina tarjimasi bilan bog'liq bo'lib, u lingvistik qoidalar, grammatik modellash va ikki tilli lug'atlarga tayangan. Bu yondashuvda tarjima jarayoni aniq belgilangan algoritmlar asosida amalga oshirilgan: avvalo so'zlar aniqlanadi, so'ngra ularning grammatik vazifasi belgilanadi va oxirida mos tarjima variantlari tanlanadi.

Masalan, ingliz tilidagi “The student reads the book” gapini qoidaviy tizim quyidagicha tarjima qilishi mumkin: “Talaba o'qiydi kitob”. Bu tarjimada so'zlar to'g'ri tanlangan bo'lsa-da, o'zbek tiliga xos sintaktik tartib buzilgan. Bunday xatoliklar qoidaviy tizimlarning moslashuvchan emasligini ko'rsatadi. Qoidaviy mashina tarjimasi aniq va qat'iy grammatik tuzilishga ega bo'lgan texnik matnlarda nisbatan samarali bo'lgan, biroq idiomalar, metaforalar va kontekstga bog'liq ifodalarda jiddiy kamchiliklarga ega edi. Bundan tashqari, har bir til uchun alohida qoidalar yaratish katta vaqt va mehnat talab qilgani sababli bu yondashuv keng miqyosda samaradorlikka erisha olmadi.

Mashina tarjimasining eng zamonaviy va samarali bosqichi neyron mashina tarjimasi (Neural Machine Translation – NMT) hisoblanadi. Bu yondashuv sun'iy neyron tarmoqlariga asoslanib, butun gap yoki matnni yagona semantik birlik sifatida qayta ishlaydi. Natijada kontekst, so'zlar o'rtasidagi bog'liqlik va umumiy ma'no yaxshiroq hisobga olinadi.

Masalan, ingliz tilidagi “He saw her duck” jumlasini kontekstga qarab ikki xil ma’noga ega bo‘lishi mumkin. NMT tizimlari ushbu jumlaning vaziyatga mos ravishda “U uning egilib qochganini ko‘rdi” deb tarjima qilish imkoniga ega. Bu avvalgi bosqichlarda deyarli imkonsiz edi. Yana bir misol sifatida idiomatik ifodalarni keltirish mumkin. “Break the ice” iborasi NMT orqali “suhbatni boshlamoq” tarzida tarjima qilinib, ma’no jihatidan to‘g‘ri natija beradi. Bu mashina tarjimasining semantik darajada rivojlanganini ko‘rsatadi.

Biroq NMT ham mutlaq mukammal emas. Kam resursli tillar uchun ma’lumotlar yetishmasligi tarjima sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, madaniy realiyalar, kinoya va badiiy ifodalar hali ham mashina tarjimasi uchun murakkabligicha qolmoqda.

Inson tarjimasi mashina tarjimasidan fundamental jihatdan farq qiladi, chunki u faqat so‘zlarni boshqa tilga almashtirish bilan cheklanmay, balki semantik, pragmatik va madaniy kontekstni ham hisobga oladi. Bu ustunliklar inson tarjimonini badiiy, ilmiy va ijtimoiy matnlarni samarali va tabiiy tarzda tarjima qilish imkoniyatini beradi (Baker, 2018). Semantik ustunlik inson tarjimasida matn ma’nosining aniq va to‘liq uzatilishida namoyon bo‘ladi. Inson tarjimoni so‘zlarning bir nechta ma’nosini, kontekstga qarab to‘g‘ri variantni tanlaydi. Baker ta’kidlaganidek, mashina tarjimasi ko‘pincha so‘zma-so‘z tarjimada qoladi va badiiy matnlarda semantik boylikni yetarli darajada aks ettira olmaydi. Baker badiiy matnlardagi idiomatik ifodalarni misol qilib keltiradi. Masalan, “Time is a thief” iborasi faqat so‘zma-so‘z tarjimada “Vaqt o‘g‘ri” bo‘lishi mumkin, lekin inson tarjimoni badiiy ma’noni inobatga olib, “Vaqt hamma narsani olib ketadi” tarzida ifodalaydi.

Pragmatik ustunlik inson tarjimasida matnning kommunikativ maqsadiga, auditoriya xususiyatlariga va nutq vaziyatiga moslashtirilishida namoyon bo‘ladi. Inson tarjimoni matnni faqat ma’nosi bilan emas, balki tinglovchi yoki o‘quvchining qabul qilishi nuqtai nazaridan ham moslashtiradi. Masalan, ingliz tilidagi “Could you please close the window?” jumlasini mashina tarjimasi orqali faqat “Iltimos, oynani yoping” deb berilishi mumkin. Baker ta’kidlaydiki, inson tarjimoni pragmatik jihatni

hisobga olib, rasmiy yoki norasmiy vaziyatga mos tarzda “Iltimos, oynani yopib bera olasizmi?” yoki “Oynani yopin, iltimos” tarzida tarjima qiladi. Shu bilan nutqning iltifot va so‘rov darajasi saqlanadi. Pragmatik ustunlik inson tarjimasida madaniy kontekstni hisobga olish orqali ham namoyon bo‘ladi. Wang fikriga ko‘ra, madaniyatlararo farqlar nutqning rasmiylik darajasi, iboralar va ijobiy/menfiy ohangini aniqlashda muhimdir. Masalan, ingliz tilidagi ibora “It’s raining cats and dogs” mashina tarjimasi orqali faqat “Mushuklar va itlar yog‘moqda” deb berilishi mumkin. Inson tarjimoni esa kontekst va madaniy moslashuvni hisobga olib: “Juda kuchli yomg‘ir yog‘moqda” deb tarjima qiladi. Shu bilan pragmatik va madaniy moslashuv saqlanadi. Mashina tarjimasi tizimlari pragmatik nuanslarni aniqlashda cheklangan. Masalan, hazil yoki kinoya bilan aytilgan jummalarni avtomatik tizimlar noto‘g‘ri tushunishi mumkin: “I’m so thrilled to be stuck in traffic for two hours!”

Mashina tarjimasi faqat so‘zma-so‘z: “Ikki soatlik tirbandlikda qolganimdan juda xursandman!” Inson tarjimoni esa ironiyani tushunib, pragmatik ma‘noni uzatadi: “Ikki soatlik tirbandlikda qolish men uchun hech qanday zavq bermadi!”

Shu misol Wang (2023) ta’kidlashicha, pragmatik ustunlik inson tarjimasini mashina tarjimasidan ajratib turadi va muloqotning maqsad va ohangini saqlashda muhim rol o‘ynaydi. Endi esa sun‘iy intellect va lingvistik tomondan qaraydigan bo‘lsak, sun‘iy intellekt (SI) va mashina tarjimasi tizimlari lingvistik nazariyalar bilan uzviy bog‘liq bo‘lib, ularning samaradorligini oshirish va tarjima sifatini yaxshilash uchun lingvistik yondashuvlarni hisobga olish zarur. Ayniqsa, Noam Chomsky (2017) tilshunoslikdagi generativ grammatik nazariyasi SI tizimlarida lingvistik model sifatida keng qo‘llanilishi mumkinligini ko‘rsatadi. SI tizimlari, xususan NMT, lingvistik bilimlarni o‘z ichiga olgan holda yanada samarali ishlaydi. Chomsky fikriga ko‘ra, tilning generativ xususiyati kompyuter tizimlariga sintaktik va semantik qoidalarni kodlash imkonini beradi. Shu orqali mashina tarjimasi tizimi nafaqat so‘zma-so‘z tarjima qiladi, balki gapning strukturasini, bog‘liqliklarni va nuanslarni ham hisobga oladi. Chomsky nazariyalarining SI tizimlarida qo‘llanilishi tarjima jarayonini sezilarli darajada yaxshilasa-da, ayrim cheklovlar mavjud. Masalan, tilning

pragmatik va madaniy jihatlari Chomsky tomonidan nazarda tutilmagan, ya'ni generativ grammatik faqat sintaksis va semantik qoidalarni tavsiflaydi. Shu sababli, mashina tarjimasi tizimlari hali ham kontekstual, madaniy va pragmatik nuanslarni inson tarjimonining yordamisiz to'liq uzata olmaydi.

Mashina tarjimasi tizimlari va inson tarjimasining kuchli tomonlarini birlashtirish hozirgi zamonaviy tarjima amaliyotining eng samarali yondashuvi hisoblanadi. Zhang va Wu (2020) fikriga ko'ra, mashina tarjimasi tizimlari tezlik va katta hajmdagi matnlarni avtomatik qayta ishlash imkonini beradi, inson tarjimoni esa semantik, pragmatik va madaniy nuanslarni to'liq uzatish imkoniyatiga ega. Shu nuqtai nazardan, integratsiyalashgan model (human-in-the-loop approach) tarjima sifatini sezilarli darajada oshiradi. Misol sifatida ingliz tilidagi idiomatik gapni ko'rish mumkin: "Kick the bucket" – so'zma-so'z tarjima "chelakni tepmoq" bo'lsa, Chomsky asosidagi sintaktik va semantik analiz orqali tizim bu iborani "o'lim" ma'nosida tarjima qilishi mumkin. Integratsiyalashgan modelning asosiy g'oyasi shundan iboratki, dastlab mashina tarjimasi tizimi matnning dastlabki variantini tayyorlaydi, so'ngra inson tarjimoni semantik, pragmatik va madaniy jihatlarni tahlil qilib, post-editing orqali natijani mukammallashtiradi. Bu jarayon quyidagi bosqichlarda amalga oshadi:

1. Dastlabki mashina tarjimasi: NMT yoki SMT tizimi matnni tez va katta hajmda tarjima qiladi.
2. Inson tarjimoni tomonidan tahrir: Tarjimon semantik aniqlik, pragmatik moslashuv va madaniy kontekstni hisobga oladi.
3. Natijaning qayta tekshirilishi va optimallashtirilishi: Zarur bo'lsa, mashina tizimi o'rgatiladi va yangi ma'lumotlar bilan yangilanadi (Zhang & Wu, 2020). Bunday yondashuv nafaqat tarjima sifatini oshiradi, balki vaqt va resurslarni tejash imkonini beradi.

Mashina tarjimasi tilni qayta ishlashda katta yutuqlarga erishgan bo'lsa-da, u inson tarjimasining chuqur semantik, madaniy va ijodiy imkoniyatlarini to'liq qamrab ololmaydi.

Xulosa

Mashina tarjimasi tizimlarining cheklovlari ham mavjud: kam resursli tillar uchun ma'lumot yetishmasligi, badiiy va idiomatik matnlarni tushunishdagi qiyinchiliklar, hazil va kinoya kabi murakkab pragmatik elementlarni aniqlashdagi kamchiliklar. Shu sababli, inson tarjimoni roli hali ham zarur bo'lib qoladi, ayniqsa badiiy, madaniy va ilmiy matnlarning tarjimasida. Zamonaviy tarjima amaliyoti inson va mashina tarjimasining o'zaro integratsiyasini talab qiladi. Mashina tarjimasi tezlik, hajm va grammatik aniqlikni ta'minlasa, inson tarjimoni semantik boylik, pragmatik moslashuv va madaniy kontekstni saqlaydi. Shu bilan, tarjima jarayoni nafaqat tilni boshqa tilga uzatish, balki kommunikatsiya, madaniyat va texnologiyani birlashtiruvchi murakkab ijtimoiy jarayon sifatida rivojlanmoqda. Mashina va inson tarjimasining uyg'un ishlashi tarjima sifatini oshirish, madaniyatlararo muloqotni samarali amalga oshirish va zamonaviy texnologiyalardan oqilona foydalanish imkonini beradi. Eng samarali yechim – inson va mashina tarjimasining integratsiyasi bo'lib, bu model zamonaviy tarjima nazariyasi va amaliyotining asosiy yo'nalishiga aylanmoqda. Shu nuqtai nazardan, zamonaviy tarjimada inson va mashina tarjimasining integratsiyalashgan yondashuvi nafaqat ilmiy, balki amaliy jihatdan ham dolzarb va samarali vosita sifatida qaraladi. Zamonaviy tarjimada mashina va inson tarjimasining uyg'un ishlashi til, ma'no va madaniyat uzatishdagi murakkabliklarni yengib o'tishga xizmat qiladi. Zhang va Wu (2020) taklif qilgan integratsiyalashgan model, NMT tizimining tezlik va semantik tahlilini, inson tarjimonining pragmatik, madaniy va kontekstual tahlili bilan birlashtirib, matn sifatini maksimal darajada oshiradi. Shu bilan birga, Chomsky (2017) generativ grammatik nazariyasi sun'iy intellekt tizimlari tomonidan murakkab sintaktik va semantik tuzilmalarni to'g'ri aniqlash imkonini beradi, bu esa tarjimaning lingvistik aniqligini mustahkamlaydi. Bu uyg'unlik nafaqat tarjima sifatini oshirishga, balki madaniyatlararo muloqotni mustahkamlash, tilni va uning semantik qatlamlarini himoya qilish va sun'iy intellekt vositalarini mas'uliyat bilan ishlatishga xizmat qiladi. Shu tarzda, mashina va inson tarjimasining strategik uyg'unligi tilning ma'nosini boyitadi, madaniyatlararo farqlarni tushunishni ta'minlaydi va XXI asrda global kommunikatsiyaning murakkab ehtiyojlariga javob beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Baker, M. (2018). In other words: A coursebook on translation (3rd ed.). Routledge.
2. Chomsky, N. (2017). The architecture of language. Oxford University Press.
3. Ghazvinian, M. (2019). The linguistic impact of automated translation tools on language teaching. *Journal of Language and Education*, 5(2), 45–58.
4. Hassan, H., et al. (2022). The role of AI in linguistic research. Oxford University Press.
5. Koehn, P. (2021). Neural machine translation. MIT Press.
6. Nielsen, R. (2020). Machine translation and the future of linguistics. Cambridge University Press.
7. Wang, Y. (2023). Cultural translation in the age of artificial intelligence. Springer.
8. Zhang, X., & Wu, X. (2020). Artificial intelligence in linguistics: Applications and challenges. Springer.