

MASHINA TARJIMASI: TIL VA TEXNOLOGIYA KESISHMASIDAGI DOLZARB MASALALAR

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17290944>

Yendirboyeva Zumrad Zohidjon qizi

*Toshkent shahar Shayxontohur tumani 320- sonli maktabning
"Informatika va axborot texnologiyalari" fani o'qituvchisi*

Annotatsiya

Ushbu maqolada mashina tarjimasining zamonaviy texnologiyalar rivojidadagi o'рни, koreys, qoraqalpoq va ingliz tillariga oid tarjima jarayonidagi muammolar, ko'p tillik modellashgan kompyuter tarjimoni texnologiyasi, NLP (tabiiy tilni qayta ishlash) texnologiyalari va ularning ijtimoiy-texnologik ahamiyati tahlil qilinadi. Kam resursli tillar uchun zamonaviy tarjima tizimlarining imkoniyatlari, aniq misollar asosida sharhlanadi hamda madaniy tafovutlar va tarjima sifati muammolari yoritiladi.

Kalit so'zlar

avtomatik tarjima, tabiiy tilni qayta ishlash, sun'iy intellekt, koreys-o'zbek til juftligi, qoraqalpoq tilining tarjimasini, til resurslari, madaniyatlararo muloqot, neyron tarmoqlar, tarjima sifati, kam resursli tillar.

Mashina tarjimasining dolzarbligi va tarixiy rivoji. Mashina tarjimasini (MT – Machine Translation) bu – bir tildagi matnni boshqa tilga avtomatik tarzda, kompyuter yordamida tarjima qilish texnologiyasidir. Bu jarayon dastlab 1950-yillarda IBM va AQSh Mudofaa vazirligi tomonidan inglizcha-ruscha harbiy hujjatlarni tarjima qilish ehtiyoji bilan boshlangan [5]. Dastlabki natijalar yuzaki bo'lsa-da, bu sohaning tez sur'atda rivojlanishiga turtki berdi.

Bugungi kunda mashina tarjimasini sun'iy intellekt, chuqur o'rganish (deep learning), tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) va tabiiy tillarni kengayuvchi kirish tilida rasmiylashtirish orqali modellash usuli [6,7] yutuqlari bilan butkul yangicha bosqichga ko'tarildi. Global til to'siqlarini bartaraf etishda, ayniqsa, xalqaro savdo, ta'lim, ilm-fan va diplomatiyada ushbu texnologiyaning roli tobora ortib bormoqda [8].

NLP va mashina tarjimasini texnologiyalari. NLP (Natural Language Processing) – kompyuterlar tomonidan inson tilini tushunish, tahlil qilish va ishlab chiqishni ta'minlaydigan fanlararo sohaga aylandi. Mashina tarjimasini aynan NLP_ning eng faol ishlatiladigan yo'nalishlaridan biridir.

Bugungi kunda quyidagi texnologiyalar mashina tarjimasida keng qo'llanilmoqda:

- **Statistik tarjima tizimlari (SMT)** – ehtimollik asosida ishlaydi.
- **Neyron tarjima tizimlari (NMT)** – *encoder-decoder, transformer* arxitekturasida ishlaydi [9].
- **Attention mechanism** – kontekstni to'liq anglab tarjima qilish imkonini beradi.
- **Pretrained language models** – GPT, BERT, mBART, MarianMT kabi modellar yordamida sifati yuqori tarjimalar yaratilmoqda [10].

Tarjima sifati matn hajmi, uslubi, tillar orasidagi grammatik tafovutlar va mavjud parallel korpuslar soniga bog'liq.

Koreys tilidan o'zbek tiliga mashina tarjimasida muammolar va imkoniyatlar. Koreys va o'zbek tillari grammatik jihatdan turli oilalarga mansub bo'lsa-da, sintaktik jihatdan ma'lum o'xshashliklarga ega. Ammo tarjima jarayonida quyidagi muammolar kuzatiladi:

Grammatik tafovutlar:

- Koreys tilida fe'l gap oxirida joylashadi, o'zbek tilida esa moslashuvchan.
- Hurmat darajasi (formal vs informal) koreys tilida grammatik vosita bilan ko'rsatiladi [3].
- Ko'plik va zamon shakllari grammatik jihatdan murakkab [12].

Madaniy tafovutlar va she'riy tarjimalar:

Koreys poeziyasi – metaforik, qisqa va ohangli tuzilmalarga ega. Ularni o'zbek tilida ifodalash uchun shunchaki leksik tarjima emas, balki poetik moslashtirish kerak bo'ladi. Masalan, S.G. Abduvohidovning tadqiqotlarida koreys she'riyatini tarjima qilishda ritm, tazod va obrazli ifodalarni saqlab qolish muhimligi ta'kidlanadi [1].

Real misol: Koreys grant hujjatlarida so'zlar ko'p hollarda qisqartirilgan, texnik terminlar esa so'zma-so'z tarjima qilinsa noto'g'ri bo'ladi. Masalan, "창업보육센터" ("start-up inkubatsiya markazi") so'z birikmasi noto'g'ri tarjima qilinsa, butun kontekst yo'qoladi.

Qoraqalpoq tili va ingliz tili orasida tarjima: kam resursli tillar muammosi. Qoraqalpoq tili ko'plab xalqaro tizimlar uchun noma'lum yoki qisman qo'llaniladigan til bo'lib qolmoqda. Bu esa uni **kam resursli til (low-resource language)** sifatida mashina tarjimasida uchun dolzarb mavzuga aylantiradi [8].

Qiyinchiliklar:

- Yetarli parallel korpuslar yo'qligi.
- Grammatik erkinlik: zamonlar va so'z tartibi o'zgaruvchan.
- Ingliz tilidagi predikatlar qoraqalpoq tilida har doim aniq ifoda etilmaydi.

Zamonaviy texnologik yechimlar:

- **mBART** va **MarianMT** kabi ko'p tilli modellar qoraqalpoq tilini o'rgatishga mos.

- **Transfer learning** yondashuvi orqali boshqa turkiy tillardan o'rganilgan bilimni qoraqalpoq tiliga ko'chirish mumkin [8].

- **ChatGPT API** yoki **Google Translate Community** orqali xalq tomonidan tarjima sifatini yaxshilash ishlari olib borilmoqda.

Real hayotiy misollar va amaliyotdagi ahamiyat.

Ta'lim sohasida: Koreyada tahsil olayotgan O'zbekistonlik talabalar ko'pincha grant shartlari, yotoqxona qoidalari yoki kontrakt ma'lumotlarini tushunishda qiynaladilar. Mashina tarjimasi vositalari ularga tezkor yordam beradi [4].

Davlat idoralarida. Davlat xizmatlarining ko'p tilda xizmat ko'rsatish ehtiyoji ortmoqda. Mashina tarjimasi, ayniqsa qoraqalpoq va o'zbek tillari orasida foydalanilsa, mintaqaviy xizmatlar sifatini oshiradi.

OAV va ijtimoiy tarmoqlar. Mashina tarjimasi ko'plab bloglar, yangiliklar va maqolalarning global auditoriyaga chiqishini ta'minlaydi. Masalan, YouTube avtomatik tarjima vositalari orqali koreys yoki ingliz tilidagi kontent o'zbek va qoraqalpoq auditoriyasiga tushunarli bo'lmoqda.

Tarjimada madaniy tafovutlar va CSIs muammosi

Culture-Specific Items (CSI) – bu madaniy, ijtimoiy yoki tarixiy jihatdan faqat bir til va xalqqa xos bo'lgan so'zlar yoki iboralar. Masalan:

- Koreyscha "**정**" (jeong) – hissiy bog'liqlikni bildiradi, lekin o'zbekchada aniq ekvivalenti yo'q.

- Qoraqalpoqcha "keñes" yoki "uzatw" kabi so'zlar ingliz tiliga tarjimada kontekst bilan berilishi kerak.

Abdieva va Djurayev (2024) ushbu masalalarni chuqur o'rganib, CSI'lar uchun kontekstual tarjima strategiyalarini ishlab chiqqan [2].

Zamonaviy tarjima platformalari va texnologik yondashuvlar. Mashina tarjimasi texnologiyalari bugungi kunda bir nechta global platformalar tomonidan amalga oshirilmoqda:

Google Translate. Dunyoning eng ko'p tillarini qo'llab-quvvatlovchi tizimlardan biri. Hozirda 100+ til mavjud, lekin kam resursli tillarda (qoraqalpoq, tojik, turkman va h.k.) tarjima sifati sezilarli darajada past bo'lishi mumkin [5].

DeepL. Evropa tillarida yuqori aniqlikka ega. Semantic kontekstni chuqur tushunadi. Biroq koreys va turkiy tillarda hali to'liq mos kelmaydi [8].

ChatGPT (OpenAI). Neyron til modeli bo'lib, matn kontekstini anglash, tahrir qilish, tarjima qilish va hatto stilistik moslashtirishda yuqori samaraga ega. Hozirda

GPT-4 modeli qoraqalpoq, o'zbek va koreys tillarini cheklangan darajada tushuna oladi [9].

MarianMT va mBART. Kam resursli tillar uchun Google va Facebook AI tomonidan ishlab chiqilgan ochiq kodli tarjima tizimlari. Ular transfer learning orqali o'rganishga asoslangan bo'lib, qoraqalpoq va o'zbek tillarini boshqa turkiy tillar bilan bog'lab ishlay oladi [10].

Mashina tarjimasining ijtimoiy va texnologik ahamiyati. Mashina tarjimasi texnologiyalari faqatgina tarjima vositasi emas, balki:

- **Ijodiy sohalarda** – adabiy matnlarni avvaliy tarjima qilish, keyinchalik inson muharriri tomonidan qayta ishlash uchun poydevor yaratadi [1].

- **Raqamli inklyuziya** – kam til resursiga ega hududlar, masalan, qoraqalpoq aholisi, ingliz tilidagi ilmiy va rasmiy axborotdan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ladi [3].

- **Til siyosatida** – milliy tillarning raqamli maydonda mavjudligi oshadi, bu esa ularning global tan olinishiga olib keladi [12].

Shuningdek, bu texnologiyalar migrantlar, talabalar, tadqiqotchilar, jurnalistlar va davlat xizmatlari uchun muhim vosita hisoblanadi.

Taklif va tavsiyalar. Mashina tarjimasi tizimlarini yanada takomillashtirish uchun quyidagilar muhim:

- **Tabiiy tillarni kengayuvchi kirish tilida rasmiylashtirish texnologiyasidan** foydalangan holda, birinchi navbatda ilmiy matnlarni koreys-o'zbek va qoraqalpoq-ingliz yonalishlari bo'yicha so'z va gap turkumlarining morfologik tahlili asosida, qoidalarga asoslangan turli xildagi raqamli modellarini yaratish.

- Yuqori sifatli (90% yuqori) mashina tarjimasini ta'minlash uchun, turli fan, texnika, sanoat va tijorat sohalari uchun ko'p tillik atama va iboralar bazalarini yaratish.

- **Parallel korpuslar yaratish:** koreys-o'zbek, qoraqalpoq-ingliz tillarida sifatli, turli sohalarga xos atama va iboralar bazasini yaratish.

- **Tarjimada ishtirok etuvchi mutaxassislarini jalb qilish:** ayniqsa adabiy va rasmiy matnlar uchun inson tekshiruvi zarur.

- **NLP bo'yicha milliy ilmiy maktabni rivojlantirish:** tilshunoslar, IT mutaxassislar va tarjimonlar hamkorligini yo'lga qo'yish.

- **Raqamli til siyosati** doirasida qoraqalpoq tilining sun'iy intellekt asosidagi texnologiyalarda ishtirokini ta'minlash.

Xulosa

Mashina tarjimasi texnologiyalari til va madaniyatlar o'rtasidagi ko'prik vazifasini bajarib, raqamli transformatsiya jarayonlarida muhim omilga aylandi.

Ayniqsa koreys-o'zbek, qoraqalpoq-ingliz tillari o'rtasidagi tarjimalarda bu texnologiyalar madaniyatlararo muloqotni osonlashtiradi, ta'lim va ilmiy aloqalarni kuchaytiradi. Kam resursli tillar uchun NLP va sun'iy intellekt yutuqlaridan foydalangan holda chuqur tarjima tizimlarini rivojlantirish, bu tillarning global axborot maydonida faol ishtirokini ta'minlashda muhim ahamiyatga ega.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Abduvohidova S.G. (2024). *Methods of Translating Korean Poetry into Uzbek*. Int. Journal of Artificial Intelligence, №4(34), – B. 516-518.
2. Abdieva I., Djurayev D. (2024). *Translation Strategies for Korean and Uzbek Culture Specific Items (CSIs)*. Int. Bulletin of Applied Science and Technology, №11(45), – B. 238-245.
3. Sattorova M. S. (2025). *Comparative Analysis of Verb Aspects in English, Korean, and Uzbek using NLP Tools*. Int. Educators Conference, – B. 271-283.
4. To'raqulova D. (2024). *Uzbek-Korean Literary Relations and Translation*. ACTA NUUZ, №2(87).
5. Marie B., Fujita A., Rubino R. (2021). *Scientific Credibility of Machine Translation Research*. arxiv: 2106.15195.
6. ХАКИМОВ М.Х. *Технология многоязыкового моделируемого компьютерного переводчика. Монография*. Riga, Lambert Academie Publishing, 2019, 176 c.
7. Khakimov M.H. *Tabiiy tillarni kengayuvchi kirish tilida rasmiylashtirish usuli*. Ixtiro Patenti № IAP 07121, 21.09.2022
8. Arivazhagan N., Bapna A., Firat O., et al. (2019). *Massively Multilingual Neural Machine Translation in the Wild*. arXiv:1907.05019.
9. Bahdanau D., Cho K., Bengio Y. (2014). *Neural Machine Translation by Jointly Learning to Align and Translate*. arXiv:1409.0473.
10. Maruf S., Saleh F., Haffari G. (2019). *A Survey on Document-level NMT: Methods and Evaluation*. arXiv:1912.08494.
11. Fayzullayeva S. R. (2025). *Comparison of Korean and Uzbek Languages: Similarities and Differences*. TADQIQOTLAR, №3(52), – B. 10-12.
12. Eshpulatova S. (2025). *Semantic Role of Korean Conjunctions in Uzbek*. Int. Journal of AI, №4(37), – B. 614-617.
13. Bojar O. et al. (2016). *Findings of the 2016 Conference on Machine Translation (WMT16)*. ACL Anthology, – B. 131-198.
14. Koehn P. (2020). *Neural Machine Translation*. Cambridge University Press.