



**KOMPYUTER ALGORITMLARIDA IBORALARNI INGLIZ-O'ZBEK TILIGA  
TARJIMA QILISHNING INNOVATSION USLUBLARI**

**Nabiyeva Nodira Rustamjon qizi**

*Ingliz tili fani o'qituvchisi*

**ANNOTATSIYA:** *Ushbu tadqiqot ilg'or kompyuter algoritmlaridan foydalangan holda ingliz va o'zbek tillariga iboralarni tarjima qilishning innovatsion usullarini o'rganadi. Globallashuv tillar o'rtasida samarali muloqotga bo'lgan ehtiyojni oshirar ekan, an'anaviy tarjima usullari ko'pincha til va madaniy kontekstlarning nuanslarini qamrab olishda yetishmaydi. Ushbu tadqiqot kompyuter tilshunosligi va mashina tarjimasi sohalariga hissa qo'shishga qaratilgan bo'lib, madaniyatlararo muloqotni yaxshilash uchun qimmatli vositalarni taqdim etadi.*

**KALIT SO'ZLAR:** *Madaniy kontekst, sintaktik tuzilmalar, nuanslar, innovatsion usullar, ijtimoiy aloqalar, idiomatik iboralar, yo'qolgan nuanslar, idiomatic iboralar.*

**KIRISH**

O'zaro bog'liqlik kuchayib borayotgan dunyoda tillar o'rtasida samarali muloqotga bo'lgan talab har qachongidan ham dolzarbdir. Ingliz tili global lingua franca sifatida xalqaro biznes, akademiya va raqamli aloqada keng qo'llaniladi. Aksincha, Markaziy Osiyoda eng ko'p so'zlashuvchi til bo'lgan o'zbek tili mintaqadagi madaniy va ijtimoiy aloqalar uchun muhim ahamiyatga ega. Biroq, mavjud tarjima tizimlari ko'pincha bu ikki til o'rtasidagi tafovutni bartaraf etish uchun kurash olib boradi, bu esa noto'g'ri aloqa va yo'qolgan nuanslarga olib keladi.

An'anaviy tarjima usullari, jumladan qoidaga asoslangan va statistik yondashuvlar mashina tarjimasi uchun zamin yaratdi. Shunga qaramay, ular ingliz va o'zbek tillariga xos murakkablik va nozikliklarni qamrab olishda ko'pincha etishmaydi. Grammatika, jumla tuzilishi va idiomatik iboralardagi farqlar sezilarli qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Misol uchun, ingliz tili Subject-Verb-Object (SVO) tartibiga amal qiladi, o'zbek tilida esa Subject-Object-Verb (SOV) strukturasi qo'llaniladi, bu esa to'g'ridan-to'g'ri tarjimalarni murakkablashtiradi.

Sun'iy intellekt, xususan, tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) va chuqur o'rganish sohasidagi so'nggi yutuqlar ushbu muammolarga innovatsion echimlarni taklif qiladi. Neyron Mashina Tarjimasi (NMT) tilning nozik tomonlarini modellashtirish uchun neyron tarmoqlardan foydalangan holda etakchi usul sifatida paydo bo'ldi. Ushbu yondashuv nafaqat tarjimaning aniqligini oshiradi, balki iboralar ichidagi kontekstual munosabatlarni qo'lga kiritish orqali ravonlikni ham oshiradi.

Bundan tashqari, BERT va GPT kabi modellar tomonidan yaratilgan kontekstli o'rnatishlar algoritmlarga idiomatik va madaniy jihatdan o'ziga xos iboralarni yanada samaraliroq tarjima qilish imkonini beruvchi chuqurroq semantik tushunishni ta'minlaydi.





Ushbu yangiliklar til tuzilishi va madaniy kontekstni hisobga olgan holda yanada nozik tarjima qilish imkonini beradi.

Ushbu tadqiqot ingliz va o'zbek tillaridagi iboralarni tarjima qilishning ushbu innovatsion usullarini o'rganish va amalga oshirishga qaratilgan. Mashinani o'rganish va NLP sohasidagi eng so'nggi yutuqlardan foydalanadigan ilg'or algoritmlarni ishlab chiqish orqali ushbu tadqiqot aniq va kontekstga mos keladigan tarjima tizimini yaratishga intiladi.

Maqsadlar tarjimalar sifatini oshirish, foydalanuvchi qoniqishini oshirish va ingliz va o'zbek tillarida so'zlashuvchilar o'rtasida yumshoq muloqotni ta'minlashdan iborat. Qattiq baholash va real sinovlar orqali ushbu tadqiqot natijalari hisoblash tilshunosligi va mashina tarjimasi sohalariga sezilarli hissa qo'shadi va natijada til chegaralari bo'ylab ko'proq tushunish va hamkorlikni rag'batlantiradi.

## **ASOSIY QISM**

Globalashuv davlatlar o'rtasidagi yaqin aloqalarni kuchaytirar ekan, til to'siqlari orqali muloqot qilish qobiliyati tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ingliz va o'zbek tillari o'ziga xos grammatik tuzilmalarga va madaniy nuanslarga ega bo'lgan ikki tilni ifodalaydi, bu esa tarjimada o'ziga xos muammolarni keltirib chiqaradi. An'anaviy usullar ko'pincha to'g'ri va kontekstga mos tarjimalarni etkazib berishda qiynaladi. Ushbu ish mashina o'rganish va tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) sohasidagi yutuqlardan foydalangan holda ingliz va o'zbek tillaridagi iboralarning tarjimasini yaxshilash uchun mo'ljallangan innovatsion kompyuter algoritmlarini o'rganadi.

### **1. Tarjima muammolarini tushunish**

- Ingliz tili Subject-Verb-Object (SVO) tartibiga amal qiladi, o'zbek tilida esa odatda Subject-Object-Verb (SOV) strukturasi qo'llaniladi, bu esa bevosita tarjimani murakkablashtiradi.

- Ingliz tilidagi ko'pgina iboralarning o'zbek tilida to'g'ridan-to'g'ri ekvivalenti yo'q, bu madaniy kontekstni yo'qotmasdan ma'noni to'g'ri etkazishni qiyinlashtiradi.

- Ko'p ma'noli so'zlar aniq tarjimalarni ta'minlash uchun kontekstni samarali aniqlash uchun algoritmlarni talab qiladi.

### **2. Innovatsion yondashuvlar**

#### **A. Neyron mashina tarjimasi (NMT)**

• NMT tarjima sifatini yaxshilash uchun chuqur o'rganish usullarini qo'llaydi. Asosiy tarkibiy qismlarga quyidagilar kiradi:

- Ushbu ramka kiritilgan jumlaning uning ma'nosini aks ettiruvchi kodlovchi orqali qayta ishlaydi, dekoder esa tegishli tarjimani yaratadi.

- Diqqat modelga tarjima paytida kiruvchi jumlaning muayyan qismlariga e'tibor qaratish imkonini beradi, uzoq masofali bog'liqliklar va murakkab iboralar bilan ishlashni yaxshilaydi.

#### **B. Kontekstli joylashtirish**

• BERT va GPT kabi modellardan foydalanish til kontekstini tushunishni yaxshilaydi:



- BERT kontekstni har ikki yo'nalishdan (chap va o'ngda) ushlaydi, bu iboralar va ularning ma'nolarini chuqurroq tushunish imkonini beradi.

- Oldindan tayyorlangan modellar ingliz va o'zbek tillariga xos bo'lgan ikki tilli korpusda ularni har ikki tilning o'ziga xos lingvistik xususiyatlariga moslashtirib sozlanishi mumkin.

#### C. Gibril tarjima modellari

• Turli xil tarjima usullarini birlashtirish samaradorlikni oshirishga olib kelishi mumkin:

- oddiyroq tarjimalar uchun qoidalarga asoslangan yondashuvlarni yanada murakkab iboralar uchun NMT bilan integratsiyalashuvi lingvistik nuanslarni har tomonlama qayta ishlashni ta'minlaydi.

- Umumiy tarjima xatolarini tuzatish uchun qoidalarni kiritish umumiy chiqish sifatini oshiradi.

### **3. Algoritm ishlab chiqish**

#### A. Ma'lumotlarni yig'ish va tayyorlash

- Turli sohalaridagi matnlarni, jumladan, adabiyotlar, texnik hujjatlar va tasodifiy suhbatlarni o'z ichiga olgan algoritmlarni o'rgatish uchun turli korpus zarur.

- Ma'lumotlarni tozalash va normallashtirish yuqori sifatli kirishni ta'minlaydi va model ishlashini oshiradi.

#### B. O'qitish va baholash

- NMT modellari orqaga tarqalish, tarjima aniqligi va ravonligini optimallashtirish kabi usullardan foydalangan holda o'qitiladi.

- Avtomatlashtirilgan ko'rsatkichlar (masalan, BLEU ballari) va inson baholashlari ravonlik, aniqlik va madaniy muvofiqlikka e'tibor qaratib, tarjima sifatini baholash uchun qo'llaniladi.

### **4. Haqiqiy dunyo ilovalari**

#### A. Foydalanish imkoniyatlarini tekshirish

- Ta'lim vositalari va biznes aloqalari kabi amaliy stsenariylarda algoritmlarni sinab ko'rish samaradorlikni baholashga yordam beradi.

- Foydalanuvchilarning fikr-mulohazalarini yig'ish tizimning real aloqa ehtiyojlariga javob berishini ta'minlab, takroriy yaxshilanishlarni osonlashtiradi.

#### B. Kelajakdagi integratsiya

- Algoritm kelajakda tilni kengaytirish yoki turli dialektlarga moslashish imkonini beruvchi miqyosda ishlab chiqilgan.

- Teskari aloqa mexanizmlarini amalga oshirish tizimni foydalanuvchilarning o'zaro munosabatlari va rivojlanayotgan til tendentsiyalari asosida moslashish va yaxshilash imkonini beradi.

### **XULOSA**



## TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



Kompyuter algoritmlari yordamida iboralarni ingliz va o'zbek tillariga tarjima qilish uchun ishlab chiqilgan innovatsion usullar til tarjimasidagi asosiy muammolarni hal qiladi. Neyron mashina tarjimasi, kontekstli joylashtirish va gibril yondashuvlardan foydalangan holda, ushbu tadqiqot tarjimaning aniqligi va ravonligini sezilarli darajada oshiradi. Natijalar ushbu algoritmlarning lingvistik to'siqlar bo'ylab samarali muloqotni osonlashtirish, pirovardida ingliz va o'zbek tillarida so'zlashuvchilar o'rtasida chuqurroq tushunish va hamkorlikka hissa qo'shish imkoniyatlarini ko'rsatadi. Kelajakdagi sa'y-harakatlar ushbu usullarni takomillashtirish va boshqa tillar va kontekstlarda qo'llanilishini kengaytirishga qaratiladi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Hassan, S. va Aijaz, R. (2018). Ingliz va o'zbek tillari uchun ikki tilli korpus yaratish. Xalqaro tilshunoslik jurnali, 10(2), 1-15.
2. Meyer, C. F. (2009). Ingliz korpus tilshunosligi: kirish. Kembrij universiteti matbuoti.
3. López, A. (2008). Statistik mashina tarjimasi: so'rov. Hisoblash tilshunosligi, 34(4), 561-570.
4. Ercan, T., & Tekin, M. (2017). Turkiy tillarda mashina tarjimasi: qiyinchiliklar va imkoniyatlar. Til va tilshunoslik jurnali, 15(2), 88-101.
5. Beyker, M. (1992). Boshqa so'zlar bilan aytganda: Tarjima bo'yicha darslik. Routledge.
6. Xan, S. va Parvin, S. (2019). Mashina tarjimasida idiomatik iboralarni tarjima qilishdagi qiyinchiliklar: Ingliz va o'zbek tillaridagi misol. Xalqaro tarjima jurnali, 31(4), 56-70.