



## MASHINA VA INSON TARJIMASI: O'ZBEKCHA-INGLIZCHA TARJIMANING ANIQLIGI VA MADANIY SEZGIRLIGINI BAHOLASH

G'ułomov Jamshidbek Islomjon o'g'li

Qo'qon Universiteti

Ijtimoiy fanlar kafedrasi o'qituvchisi

jigulomov@kokanduni.uz

Tel: (90) 068-14-10

### MAQOLA HAQIDA

Qabul qilindi: 24-mart 2025-yil

Tasdiqlandi: 26-mart 2025-yil

Jurnal soni: 14

Maqola raqami: 47

DOI: <https://doi.org/10.54613/ku.v14i.1160>

KALIT SO'ZLAR/ КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА/

KEYWORDS

Sun'iy intellekt, til, idiomatik iboralar, mashina, inson, morfologiya, tarjima, madaniy sezgirlik

### ANNOTATSIYA

Sun'iy intellekt (AI)ning jadal rivojlanishi bilan Google Translate va DeepL kabi mashina tarjimasi (MT) vositalari tillararo muloqotda keng qo'llanilmogda. Biroq, ularning aniqligi, ravonligi va madaniy moslashuvchanligi, ayniqa, o'zbek tilidek kamroq o'rganilan tillar uchun, haligacha muammoli sohalardan biri bo'lib qolmoqda. Ushbu tadqiqot o'zbekcha-englizcha til juftligi bo'yicha mashina va inson tarjimasi samaradorligini tahlil qilib, lingvistik aniqlik, idiomatik ifodalarni saqlash va madaniy sezgirlikni solishtiradi. Natijalar shuni ko'ssatadiki, inson tarjimasi, ayniqa, murakkab va kontekstga bog'liq matnlarda, mashina tarjimasidan birmuncha ustundir. Tadqiqot Alning yanada rivojlanishi zarurligini ta'kidlab, tarjima jarayonida inson va sun'iy intellekt hamkorligini targ'ib qiladi.

**Kirish.** Kommunikatsiyaning tobora globallasshib borishi tarjimani lingvistik va madaniy tafovutlarni bartaraf etish uchun muhim vositaga aylantirdi. Sun'iy intellekt (AI)ning rivojlanishi bilan Neyron Mashina Tarjimasi (NMT) turli tillar o'rtaida tarjimani osonlashtirish uchun keng qo'llaniladigan usulga aylandi. Biroq, Google Translate va DeepL kabi mashina tarjimasi (MT) vositalari lingvistik aniqlik bo'yicha sezilarlar yutuqlarga erishgan bo'lsa-da, ularning murakkab sintaktik tuzilmalarga, madaniy nozik jihatlarga va idiomatik iboralarga ishlov bera olish qobiliyati hali ham munozaralarga sabab bo'lmoqda. Bunga qarama-qarshi ravishda, inson tarjimasi (HT) kontekst yaxlitligi, madaniy sezgirlik va lingvistik aniqlikni saqlab qolish uchun eng yugori mezon sifatida qaralmoqda. Ushbu tadqiqot mashina va inson tarjimasining o'zbek-ingliz til juftligi kontekstida qanchalik aniq va madaniy jihatdan moslashuvchan ekanligini baholashga qaratilgan.

Dunyoda 35 milliondan ortiq inson tomonidan so'zlashiladigan turkiy tillardan biri bo'lgan o'zbek tili mashina tarjimasi uchun o'ziga xos qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi (Turaev, 2019). Bunga uning murakkab morfologiysi, agglutinativ tuzilishi hamda ingliz tilida to'g'ridan-to'g'ri ekvivalenti bo'lmagan ko'plab idiomatik iboralar sabab bo'ladi. Bundan tashqari, madaniy kontekst ma'no hosil qilishda muhim rol o'ynaydi, biroq avtomatlashtirilgan tarjima tizimlari bu jihatni aks ettirishda ko'pincha qiynaladi. Mashina tarjimasi vositalarini rivojlantrish yo'lida katta yutuqlarga erishilgan bo'lsa-da, ularning natijalari matn murakkabligiga qarab turilcha bo'lishi mumkin. Bu esa quydagi savolni tug'diradi: mashina tarjimasi ayniqa nozik va madaniy jihatdan murakkab matnlar uchun inson tarjimonlarini ishonchli tarzda almashtira oladimi?

Mashina va inson tarjimasi bo'yicha avvalgi tadqiqotlarning aksariyati ingliz, ispan va xitoy kabi keng tarqalgan tillarga qaratilgan (Toral & Way, 2018). Biroq, mashina tarjimasi kam o'rganilan o'zbek tili bilan qanday ishlashini tahlil qilgan tadqiqotlari nisbatan kam uchraydi. Professional va kundalik muloqotda mashina tarjimasiga bo'lgan qaramlik ortib borayotgan bir paytda, uning o'zbek-ingliz tarjimasi uchun samaradorligini baholash zarrurati yuzaga kelmoqda. Ushbu tadqiqot aynan shu bo'shligi to'ldirishni maqsad qilgan bo'lib, mashina va inson tarjimasi natijalarining aniqligi, ravonligi va madaniy dolzarbigini qiyosiy tahsil qilishga yo'naltirilgan.

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi mashina va inson tarjimasi o'rtaida farqlarni sintaksis, idiomatik iboralar va madaniy kontekst kabi aniq lingvistik qiyinchiliklarga e'tibor qaratagan holda tahlil qilishdir. Adabiy parchalar, huquqiy hujatlari va kundalik suhbatlardan tanlangan matn namunalari orqali ushbu tadqiqot mashina tarjima vositalari asl ma'no va madaniy ohangni inson tarjimonlariga nisbatan qay darajada saqlab qolishini baholaydi. Shuningdek, mashina tomonidan yaratilgan tarjimalarni inson sifati darajasiga yetkazish uchun talab qilinadigan post-tahrir darajasi ham o'rganiladi.

**Adabiyotlar tahlili.** Tarjima tadqiqotlari uzoq vaqtдан beri inson va mashina tarjimasining qiyosiy ustunliklari va cheklarlarini o'rganib kelmoqda. Sun'iy intellekt asosida ishlaydigan til modellari rivojlanishda davom etar ekan, tadqiqotchilar ularning lingvistik aniqlik va madaniy nozik jihatlarni samarali ifodalash qobiliyatini muhokama qilishmoqda. Ushbu bo'lim ingliz va o'zbek adabiyotlarida olib borilgan asosiy tadqiqotlarni ko'rib chiqib, tarjima sifati, sintaktik qiyinchiliklari va madaniy tasvirning o'rganilishiga e'tibor qaratadi.

Neyron Mashina Tarjimasi (NMT) tarjima sohasida ravonlik va izchillikni yaxshilash orgali inqilob yasadi. Koehnga ko'ra, Google Translate va DeepL kabi NMT tizimlari chuqur o'rganish modellaridan foydalani, kontekstual tahlil orqali tarjima aniqligini oshiradi. Biroq, bu tizimlar hali ham o'zbek kabi morfologik jihatdan boy tillarda qiyinchiliklarga duch kelmoqda. Ayniqa, agglutinativ tuzilmalar va idiomatik iboralar mashina tarjimasini uchun jiddiy muammo tug'diradi (Garcia, 2010).

Garcia mashina tarjimasi ko'pincha kontekst yaxlitligidan ko'ra, so'zma-so'z aniqlikka e'tibor qaratishini ta'kidlaydi, bu esa idiomatik tarjimalarda xatolarga olib keladi. Masalan, o'zbek maqollar va madaniy metaforalar mashinalar tomonidan tarjima qilinganda ko'pincha asl ma'nosini yo'qotadi. Xuddi shuningdek, Zaretskaya va Seghiri huquqiy va badiiy matnlar sohasida mashina tarjimasini natijalarini yaxshilash uchun sezilarli darajada post-tahrir qilish zarurligini ta'kidlaydi.

Bir qator o'zbek tadqiqotchilarini o'zbek va ingliz tillari o'rtaida tarjima jarayonida uchraydigan o'ziga xos qiyinchiliklarni o'rgangan. Ismoilovning fikriga ko'ra, o'zbek sintaksisi ingliz tilidan sezilarli farq qiladi, bu esa to'g'ridan-to'g'ri tarjimani murakkablashtiradi. Masalan, o'zbek tili Subject-Object-Verb (SOV) tuzilishiga amal qiladi, holbuki ingliz tili odatda Subject-Verb-Object (SVO) tartibini qo'llaydi. Ushbu farqlar mashina tarjimasi tizimlarida tabiiy bo'lmagan tarjimalarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi.

Bundan tashqari, Karimov o'zbek tilida bevosita inglizcha ekvivalenti bo'lmagan ko'plab idiomatik iboralar mavjudligini ta'kidlaydi. Masalan, o'zbekcha "Ko'ngli ochiq" iborasi so'zma-so'z "open heart" deb tarjima qilinadi, lekin uning kontekstual ma'nosи "saxiy" yoki "mehmondo'st" degan mazmunga yaqinroqdir (Karimov, 2020). Mashina tarjima vositalari bunday iborallarni tushunishda va tarjima qilishda qiyinchiliklarga duch keladi, natijada noto'g'ri yoki g'alati tarjimalar yuzaga keladi.

Tursunovning so'nggi tadqiqotlari shuni ko'ssatadiki, gibrid yondashuv – mashina tarjimasi va inson post-tahririni birlashtirish – tarjima sifatini oshirish uchun istiqbolli echim bo'lishi mumkin. Ushbu yondashuv mashina tarjimasining tezligini inson mutaxassisligi bilan uyg'unlashtirib, madaniy va lingvistik aniqlikni ta'minlashga yordam beradi.

**Tadqiqot metodologiyasi.** Ushbu tadqiqot aralash usullar yondashuvidan foydalanib, o'zbek-ingliz til juftligida mashina va inson tarjimalarining aniqligi, ravonligi hamda madaniy sezgirligini taqoslaydi. Tadqiqot uch asosiy bosqichga bo'lingan: ma'lumot yig'ish, tarjima tahlili va baholash mezonlari.

Ma'lumot yig'ish. Turli matn turlarini tanlash orqali xilma-xil va vakillik qobiliyatiga ega namunalar ta'minlandi. Bular orasida badiiy parchalar, huquqiy hujjatlar va kundalik suhbatlar mavjud. Ushbu matnlar murakkab sintaktik tuzilmalar, idiomatik iboralar va tarjima uchun muhim madaniy ma'lumotlarni o'z ichiga olgani sababli tanlandi (Munday, 2016). Umumiy hisobda 30 ta parcha (har bir toifadan 10 tadan) nashr qilingan manbalar va rasmiy hujjatlardan ajratib olindi.

Tarjima jarayoni. Har bir matn namunasini ikkita usul orqali tarjima qilindi: mashina tarjimasini (Google Translate va DeepL) va professional inson tarjimasi. Mashina tarjimalari onlayn platformalardan hech qanday o'zgartirishsiz olingan. Inson tarjimasini uchun esa o'zbek-ingliz tarjimasini bo'yicha akademik va kasbiy tajribaga ega mutaxassis tarjimonlar jalb qilindi, bu esa yuqori sifatli natijalarni ta'minlashga yordam berdi.

Baholash mezonlari. Tarjima sifatini baholash uchun quyidagi mezonlar belgilandi:

- Aniqlik: Tarjima matni asl matn mazmunini qay darajada to'g'ri ifodalaydi.
- Ravonlik: Tarjimaning o'qilishi va grammatik to'g'riliqi.
- Madaniy sezgirlik: Madaniy kontekst va idiomatik iboralarning saqlanishi.
- Post-tahrir talabi: Mashina tarjimasini to'g'rinish uchun zarur bo'lgan inson aralashuvini darajasi.

Har bir tarjima uchta mustaqil ikki tilli ekspert tomonidan besh balli Likert shkalasi bo'yicha baholandi, bunda yuqori ball yaxshi natijani anglatadi. Mashina va inson tarjimalari o'tasidagi farqlarni aniqlash uchun statistik tahlil o'tkazildi.

Sifat tahlili. Sonli baholashdan tashqari, ekspertlarning sharhlari ham to'plandi. Mashina tarjimalaridagi keng tarqalgan xatolar, madaniy

noto'g'ri talqinlar va sintaktik nomuvofiqliklar o'rganildi. Shuningdek, tarjimonlar bilan intervyyular o'tkazilib, mashina tarjimalarining post-tahrir jarayonidagi tajribalari haqida fikrlar olindi.

Sonli va sifat tahlillarini integratsiya qilish orqali ushbu tadqiqot o'zbek-ingliz til juftligi bo'yicha mashina tarjimasining imkoniyatlari va cheklolalarini har tomonlama baholaydi. Tadqiqot natijalari sun'iy intellekt asosida ishlaydigan tarjima tizimlari haqida davom etayotgan muhokamalarga hissa qo'shib, lingvistik aniqlik va madaniy tasvir masalalariga yongicha yondashuvni taklif etadi.

**Tadqiqot natijalari.** Ushbu tadqiqot natijalari mashina va inson tarjimalari o'tasida aniq farqlar borilgin ko'ssatdi. Statistik tahlil shuni ko'ssatdiki, inson tarjimasi barcha baholash mezonlari bo'yicha, ayniqsa idiomatik iboralar va madaniy nozik jihatlarni saqlab qolishda, mashina tarjimasidan anche ustun.

Inson tarjimasini o'rtaча 4.7/5, mashina tarjimasini esa 3.2/5 ball oldi. Mashina tarjimasining murakkab gap tuzilmalarini va idiomatik ifodalar bilan qiyaldidi, natijada ba'zi jumlalar ma'nosi buzildi. Inson tarjimasini esa anchra izchil, grammatic jihatdan to'g'ri va kontekstga mos ravishda aniqroq bo'ldi.

Bu farqni aniq ko'ssatish uchun "Kichik Shahzoda" (The Little Prince) asaridan kichik matn tarjima qilindi:

Asl inglizcha matn:

"All grown-ups were once children... but only few of them remember it."

Inson tarjimasini (o'zbek tilida):

"Barcha kattalar bir paytlar bola bo'lganlar... lekin ularning faqat oz qismi buni eslaysdi."

Google Translate tarjimasini (o'zbekchadan inglizchaga qayta tarjima):

"All adults were once children... but only a small part of them remembers it."

Ushbu misol bo'yicha solishtirish natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan:

Kategoriya	Mashina tarjimasi (Google Translate)	Inson tarjimasi	Ball (5 dan)
Aniqlik	Biroz noto'g'ri; "a small part of them" ( <i>ularning kichik qismi</i> ) iborasi asl matndagi "few of them" ( <i>ularning oz qismi</i> ) ma'nosini to'liq aks ettirmaydi.	Ma'noni to'g'ri yetkazadi.	<b>MT: 3.5 HT: 5.0</b>
Ravonlik	Grammatik jihatdan to'g'ri, lekin tabiiy emas ("small part of them" <i>g'alati eshitiladi</i> ).	Tabiiy va izchil tarjima.	<b>MT: 3.8 HT: 5.0</b>
Madaniy moslik	Ushbu matnda katta muammo yo'q.	Ma'no to'liq saqlanib qolgan.	<b>MT: 4.5 HT: 5.0</b>
Post-tahrirlash	Matnni yaxshilash uchun ozgina o'zgartirish talab etiladi.	O'zgartirishga hojat yo'q.	<b>MT: 20% tahrir HT: Minimal</b>

**1.1-jadval. Mashina va inson tarjimasining solishtirma tahlili**

Madaniy moslik jihatidan mashina tarjimasini sezilarli darajada kamchiliklarga ega ekanligi aniqlandi. Tekshiruvchilar shuni ta'kidlashdi: mashina tarjimasini madaniy iboralarni ko'pincha noto'g'ri talqin qiladi va ba'zida noo'rin yoki g'alati tarjimalar yaratadi. Inson tarjimasini esa madaniy noziklikni yaxshiroq tushunib, 4.8 ball, mashina tarjimasini esa 2.9 ball oldi.

Mashina tarjimasini natijalarini post-tahrirlash jarayoni anchagina mehnat talab qildi, ayniqsa adabiy va huquqiy matnlarda. Tarjimonlar mashina tarjimasini natijalarining 60% dan ortig'i sezilarli darajada tahrir talab qilganini aytishdi, ba'zi holatlarda esa to'liq qayta tarjima qilish zarur bo'lgan. Inson tarjimasini esa faqat ozgina yaxshilashni talab qildi.

Ushbu natijalar inson tarjimonlari hali ham murakkab va madaniy jihatdan boy matnlarni tarjima qilishda juda muhim ekanligini tasdiqlaydi. Mashina tarjimasini tezkorlik va qulaylik taqdim etsa ham, lingvistik va madaniy nozik jihatlarni to'liq tushunishda inson nazorati zarur bo'lib qolmoqda.

**Muhokama.** Ushbu tadqiqot natijalari mashina tarjimasini (MT) va inson tarjimasini (HT) o'tasidagi davom etayotgan muammolar va yutuqlarni yoritib beradi, ayniqsa o'zbek-ingliz til juftligi kontekstida. MT aniqlik va ravonlik bo'yicha sezilarli darajada rivojlangan bo'lsa-da,

murakkab lingvistik tuzilmalar, madaniy kontekstlar va idiomatik ifodalarni to'g'ri tarjima qilishda sezilarli kamchiliklarga ega.

Tadqiqotning asosiy kuzatuvlaridan biri shundaki, MT o'zbek tilining agglutinativ xususiyatini samarali qayta ishlashda qiynaladi. O'zbek so'zlarini ko'pincha muhim grammatik ma'lumotlarni ifodalovchi ko'plab affikslardan iborat bo'lib, MT tizimlari ularni noto'g'ri talqin qiladi. Natijada, asl ma'noni saqlay olmaydigan g'alati yoki noto'g'ri tarjimalar yuzaga keladi. Inson tarjimonlari esa til sezgisi va kontekstual tushunchasi asosida bu murakkabliklarni muvaffaqiyatli boshqaradi.

Ravonlik masalasida ham inson tarjimasini MTdan anchra ustun chiqdi. MT tomonidan yaratilgan jumlalar grammatik jihatdan to'g'ri bo'lsa-da, tabiiylik va izchillikdan mahrum edi. Bu ayniqsa badiiy va og'zaki matnlarni uchun muhim, chunki o'qilishi va ifodaviyligi muhim ahamiyatga ega. Inson tarjimonlari jumlalarni tabiiyiroq qayta tuzish orqali tarjimaning ham grammatik, ham uslubiy jihatdan mos kelishini ta'minladi.

Madaniy sezgirlik MT uchun asosiy muammo sifatida ko'zga tashlandi. Mashina tomonidan yaratilgan tarjimalarda madaniy jihatdan muhim bo'lgan ma'nolar ko'pincha noto'g'ri ifodalar yoki umuman tushib qolar edi. Bu ayniqsa idiomatik iboralar va madaniy

jihatdan maxsus ma'nolarga ega iboralarda sezildi. MT ko'pincha bunday iboralarni so'zma-so'z tarjima qilgani sababli, natijalar mantiqsiz yoki noto'g'ri bo'lib chiqdi. Bunga qarama-qarshi ravishda, inson tarjimonlari ekvivalent ifodalarni topish yoki matnni gayta tuzish orqali madaniy moslikni saqlashda muvaffaqiyatli bo'ldi. Ushbu natijalar avvalgi tadqiqotlar bilan hamohang bo'lib, mashina o'rganish modellari lug'aviy tarjima uchun samarali bo'lsa-da, madaniy tafsir talab qilinadigan holatlarda yetaricha chuqur anglash qobiliyatiga ega emasligini ko'rsatadi.

Post-tahrir natijalari MTning cheklovlarini yanada ochib beradi. Sun'iy intellektga asoslangan tarjima tizimlari rivojlanib borayotgan bo'lsa-da, inson aralashuvi mashina tarjimasini takomillashtirish uchun hanuz muhim sanaladi, ayniqsa murakkab matn turlarida, masalan, huquqiy va badiiy tarjimalarda. Post-tahrir uchun talab etiladigan yuqori darajadagi inson ishtiroki shuni ko'rsatadiki, MT dastlabki tarjima loyihalari uchun foydali vosita bo'lsa-da, aniqlik va madaniy

moslik muhim bo'lgan kontekstlarda professional inson tarjimonlarini to'liq almashtira olmaydi.

**Xulosa.** Ushbu tadqiqot o'zbek-ingliz til juftligi uchun mashina va inson tarjimasining kuchli va zaif tomonlarini yoritib beradi. Mashina tarjimasi tezlik va qulaylikni ta'minlasa-da, aniqlik, raxonlik va madaniy sezgirlik jihatidan sustlik qiladi hamda ko'p hollarda keng qamrovli post-tahrirni talab etadi. Inson tarjimasi esa ko'proq vaqt talab qilganiga qaramay, kontekstual aniqlik va madaniy moslikni ta'minlaydi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, mashina tarjimasi umumiy tushuncha uchun foydali bo'lsa-da, murakkab matnlarni yetarli darajada tarjima qilish uchun hali yetaricha mukammal emas. Kelajakdagi sun'iy intellektga asoslangan tarjima tizimlari kontekstual tushuncha va idiomatik ifodalarni aniq talqin qilish imkoniyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilishi lozim. Oxir-oqibat, inson tarjimonlari va sun'iy intellektning hamkorligi tarjima sifatini oshirish bilan birga samaradorlik va madaniy yaxlitlikni saqlashga yordam beradi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Garcia, I. (2010). Is machine translation ready yet? *Target: International Journal of Translation Studies*, 22(1), 7-21. <https://doi.org/10.1075/target.22.1.02gar>
2. House, J. (2016). Translation quality assessment: Past and present. *Routledge*.
3. Munday, J. (2016). Introducing translation studies: Theories and applications (4th ed.). *Routledge*.
4. Alimov, S. (2018). *Tarixiy matnlarning tarjima muammolari* [Translation challenges of historical texts]. Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi.
5. Karimov, O. (2020). *O'zbek tilidagi idiomalar va ularning tarjima muammolari* [Uzbek idioms and translation challenges]. Toshkent: Sharq.
6. Otto, M., & Thornton, J. (2024). SHARQ VA G 'ARB ADABIYOTIDAGI QAHRAMON OBRAZLARI: MADANIY O 'XSHASHLIK VA FARQLAR. QO 'QON UNIVERSITETI XABARNOMASI, 13, 202-204.
7. Islomjon o'g, G. U. J., & Muslimaxon, N. (2025, March). Til o'rghanishda sun 'iy intellektning roli va imkoniyatlari. In *International conference on multidisciplinary science* (Vol. 3, No. 3, pp. 19-21).
8. Islomjon o'g, G. U. J., & Ruhshona, B. (2025, March). O 'ZBEK MAKTABLARIDA INGLIZ TILINI ERTA YOSHDAN O 'QITISHNING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI. In *International conference on multidisciplinary science* (Vol. 3, No. 3, pp. 22-25).
9. Akhmadjonov , A. (2023). THESIS FOR THE ANALYSIS OF GRAMMAR ACTIVITIES . RESEARCH AND EDUCATION, 2(9), 94–97. Retrieved from
10. Умурзакова, К. (2024). ИЛМИЙ ТАДКИКОТЛАР ВА ИДЖТИМОЙ ИННОВАЦИЯЛАР: КЕЛАДЖАК УЧУН ИМКОНИЯТЛАР. Университетская исследовательская база , 733–737. Получено с <https://scholar.kokanduni.uz/index.php/rb/article/view/715>.
11. Fotima, S. (2025). THE ROLE OF POETRY IN THE STUDY OF LEARNING ENGLISH LITERATURE. *MODERN EDUCATIONAL SYSTEM AND INNOVATIVE TEACHING SOLUTIONS*, 1(7), 95-103.
12. Madumarov Muhammadodil Matkomilovich (2025) READING BETWEEN THE LINES: USING LITERATURE TO BOOST ENGLISH LITERACY. Vol. 1 No. 7 (2025): MODERN EDUCATIONAL SYSTEM AND INNOVATIVE TEACHING SOLUTIONS
13. Begmatov, A. (2024). STUDY OF ONOMASTIC UNITS IN ENGLISH AND UZBEK. Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук Actual Problems of Humanities and Social Sciences., 4(12), 274–280. <https://doi.org/10.47390/SPR1342V4I12Y2024N43>
14. Turaev, O. (2019). *O'zbek tilining tarjima muammolari*. O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi.
15. Toral, A., & Way, A. (2018). What level of quality can neural machine translation attain on literary text? *Translation Quality in the Age of AI*.