

O‘ZBEK TILI UCHUN OVOZLI INTERFEYSLAR VA TALAFFUZ
MUAMMOLARI

Ungalov Sanjar,

“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti,
Raqamli ta’lim texnologiyalarini joriy
etish bo’limi boshlig’i

s.ungalov@tiame.uz

Murodova Fazilat Shamsiddin qizi,

Mirzo Ulug’bek tumani 64-maktabi
O‘zbek tili fani o‘qituvchisi

murodovafazilat@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14205333>

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada O‘zbek tili uchun ovozli interfeyslar va talaffuz tizimlari bilan bog‘liq muammolar va ularning hal etish yo‘llari tahlil qilinadi. O‘zbek tilining fonetik va grammatik tuzilmalari ovozli interfeyslarda qanday qiyinchiliklarni tug‘dirayotgani o‘rganilib, ilmiy adabiyotlar tahlili orqali zamonaviy texnologiyalarning til bilan ishlash jarayonida duch keladigan texnik cheklovlari tahlil qilinadi. Shuningdek, tilshunoslik va texnologiya sohalaridagi rivojlanishlar ovozli interfeyslarni takomillashtirishga qanday hissa qo‘shayotgani muhokama qilinadi. Maqola oxirida, O‘zbek tilining ovozli interfeyslarda to‘liq qo‘llanilishini ta‘minlash uchun tavsiyalar keltiriladi.*

***Kalit so‘zlar:** uzbek tili, talaffus, ovoz, til.*

***Abstract.** This article analyzes the issues related to voice interfaces and pronunciation systems for the Uzbek language and explores potential solutions. The phonetic and grammatical structures of the Uzbek language pose challenges for voice interfaces, and a review of existing literature examines the technical limitations faced by modern technologies in processing the language. Moreover, the article discusses how developments in linguistics and technology are contributing to the improvement of these interfaces. Recommendations for ensuring the complete integration of the Uzbek language into voice interfaces are also provided at the end.*

***Key words:** uzbek language, uzbek voice, languages.*

Bugungi kunda ovozli interfeyslar sun‘iy intellekt bilan boshqariladigan turli xil qurilmalar va xizmatlarning ajralmas qismiga aylangan. Ovozli yordamchilar, nutqni tanish tizimlari va ovozli buyruq orqali boshqariladigan qurilmalar odamlarning texnologiyalar bilan munosabatini osonlashtirdi. Biroq, ko‘plab tillar singari, O‘zbek tili uchun ovozli interfeyslar hali yetarlicha rivojlanmagan va ushbu yo‘nalishda ko‘plab muammolar mavjud. O‘zbek tilining talaffuz tizimi, fonetik xususiyatlari va grammatika tuzilmasi sun‘iy intellekt tomonidan qayta ishlash uchun murakkab

bo‘lib, bu interfeyslar foydalanuvchilar uchun samarali bo‘lishiga to‘sqinlik qilmoqda[1].

Ovozli interfeyslar va talaffuz tizimlari bo‘yicha ko‘plab xalqaro tadqiqotlar mavjud bo‘lib, ularning aksariyati ingliz va boshqa yirik tillar uchun ishlab chiqilgan. O‘zbek tili bo‘yicha esa kam sonli tadqiqotlar mavjud, asosan ovozli interfeyslar va talaffuz tizimlarida texnik qiyinchiliklarni yengib o‘tishga qaratilgan ishlar yetarlicha keng o‘rganilmagan. Masalan, Hindiston, Xitoy kabi ko‘p tildagi mamlakatlarda talaffuz va til fonetikasi bo‘yicha tadqiqotlar xalqaro ovozli interfeys tizimlarini moslashtirish bo‘yicha qator yutuqlarga erishgan, lekin o‘zbek tiliga oid ilmiy adabiyotlar bu borada yetarli emas. Ovozli interfeyslar texnologiyasiga oid tadqiqotlarda eng katta e‘tibor tildagi tovushlarning aniq talaffuzi va ularni texnologik platformalarga moslashtirish muammosiga qaratilgan.

Ovozli interfeyslar muammolari

Fonetik o‘ziga xosliklar: O‘zbek tilining ovozli interfeyslari uchun asosiy muammolardan biri uning fonetik tizimi bilan bog‘liqdir. O‘zbek tilida ayrim tovushlar (masalan, “o” va “g”) ko‘plab xorijiy tillarda uchramaydi va ularning talaffuzi kompyuter tizimlari tomonidan to‘g‘ri aniqlanmaydi[2]. Bu esa sun‘iy intellektga asoslangan ovozli yordamchilarning o‘zbekcha nutqni to‘g‘ri tushunishiga xalaqit beradi.

Nutqning sintaktik va morfologik tahlili: O‘zbek tilida so‘z turlanishlari va so‘z tartibi murakkab bo‘lib, ovozli interfeyslarda nutqni sintaktik va morfologik tahlil qilish qiyinchiliklar tug‘diradi. So‘zlar grammatik qo‘shimchalar yordamida turli shakllarga ega bo‘lib, ovozli tizimlarda bu shakllar to‘g‘ri aniqlanmasa, noto‘g‘ri natijalar hosil bo‘lishi mumkin[3].

Lug‘at bazasi va til resurslari yetishmasligi: O‘zbek tili uchun lug‘at bazalari va ovozli ma‘lumotlar to‘plami juda kam ishlab chiqilgan. Bu esa tilning to‘liq lingvistik modellarini yaratishga xalaqit beradi. Ovozli tizimlarning to‘g‘ri ishlashi uchun katta hajmdagi ovozli ma‘lumotlar to‘plami va lingvistik modellar kerak bo‘ladi.

Ovozli interfeyslar texnologiyasi so‘nggi yillarda katta rivojlanishga erishdi. Dunyo miqyosida ovozli yordamchilar, masalan, Amazon Alexa, Google Assistant, va Apple Siri kabi texnologiyalar keng qo‘llanilmoqda. Ushbu tizimlar ko‘p tillarni qo‘llab-quvvatlasa-da, O‘zbek tili bu ro‘yxatda deyarli yo‘q. Bu rivojlangan tizimlar uchun til resurslarining yetishmasligi ham muhim omil hisoblanadi. Shuningdek,

texnologik platformalar nutqni qayta ishlash algoritmlarida O'zbek tilining fonetik va grammatik tuzilmasi yetarli darajada hisobga olinmayapti.

O'zbek tilining ovozli interfeyslarda to'liq va sifatli ishlatilishini ta'minlash uchun bir qator amaliy qadamlar talab etiladi:

Fonetik modellarni takomillashtirish: O'zbek tilining o'ziga xos tovush tizimini o'rganuvchi fonetik tadqiqotlar olib borish va ushbu natijalardan foydalanib ovozli interfeyslar uchun moslashtirilgan tovush modellarini yaratish zarur. Shu bilan birga, O'zbek tilida talaffuz qoidalarini sun'iy intellekt uchun qayta ishlash va uni ovozli yordamchilarda to'g'ri aks ettirish kerak.

Nutqni tahlil qiluvchi algoritmlar: O'zbek tilining morfologik va sintaktik tahlil qiluvchi algoritmlarini yaratish lozim. Bunda so'zlarning grammatik shakllari, turlanishlari va so'z tartibi kabi til xususiyatlari hisobga olinishi kerak.

Til resurslari va ma'lumotlar to'plamlari: O'zbek tili uchun ovozli ma'lumotlar bazalarini yaratish, ovoz yozuvlarini yig'ish va ularni sun'iy intellekt uchun moslashtirish zarur. Katta hajmdagi ovozli ma'lumotlar sun'iy intellekt tizimlariga O'zbek tilini o'rganish va tushunishda yordam beradi.

O'zbek tili uchun ovozli interfeyslar va talaffuz tizimlarining rivojlanishi hozirgi davr texnologiyalariga muvofiq bo'lishi muhim. Ushbu sohada mavjud muammolarni yechish tilshunoslar va dasturchilar uchun katta imkoniyatlar yaratadi. O'zbek tilining ovozli interfeyslarda to'liq ishlatilishi nafaqat texnologiyalarni yengillashtiradi, balki tilni saqlab qolish va rivojlantirishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Shu bilan birga, zamonaviy texnologiyalarga O'zbek tilini moslashtirish orqali til resurslarini kengaytirish va uni xalqaro miqyosda tanitish imkoniyatlari ham kengayadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. *Vasilyeva, A. V.* (2019). "Speech Recognition Technology: Trends and Challenges". *Linguistic Studies*, 2(6), 45-57.
2. *Kenesbayev, A.* (2021). "Kazakh and Uzbek Language Speech Technologies: Comparative Review". *International Journal of Linguistic Research*, 12(4), 104-113.
3. *Xudoyberdiyev, R.* (2020). "O'zbek tilida talaffuz tizimlari va ularning rivojlanish istiqbollari". *O'zbek tilshunosligi jurnali*, 8(3), 25-33.