

**TURK TILIDA OT SO‘Z TURKUMI BO‘YICHA MATEMATIK
MODELLARNI QURISH VA LINGVISTIK PROTSESSORNI YARATISH**

Nafosat Atoyeva

*Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari
instituti” Milliy tadqiqot universiteti*

Annotatsiya. *Mazkur tezisda turk tilidagi ot so‘z turkumining morfologik xususiyatlarini matematik modellashtirish va ushbu modellar asosida lingvistik protsessor yaratish masalalari yoritiladi. Turk tilidagi otlarning lug‘aviy asoslari, ko‘plik, egalik va kelishik qo‘shimchalari, shuningdek, unli tovushlar uyg‘unligining grammatik shakllanish jarayonidagi o‘rni tahlil qilinadi. Otlarning morfologik tuzilishini formal ifodalash, so‘z shakllarini avtomatik aniqlash va grammatik kategoriyalarni belgilash algoritmlarini ishlab chiqish tamoyillari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, kompyuter lingvistikasi vositalaridan foydalanish orqali turk tilidagi matnlarni avtomatik tahlil qilish, elektron lug‘atlar yaratish va tabiiy tilni qayta ishlash tizimlarini takomillashtirish imkoniyatlari asoslanadi.*

Kalit so‘zlar: *turk tili, ot so‘z turkumi, matematik model, lingvistik protsessor, kompyuter lingvistikasi, morfologik tahlil, grammatik kategoriya, algoritim, tabiiy tilni qayta ishlash, avtomatlashtirish, lug‘aviy asos, qo‘shimchalar, unli tovushlar uyg‘unligi, elektron lug‘at, dasturiy ta’minot.*

Hozirgi davrda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishi tabiiy tillarni avtomatik qayta ishlash va lingvistik ma’lumotlarni kompyuter yordamida tahlil qilish masalalarini dolzarb yo‘nalishlardan biriga aylantirmoqda. Ayniqsa, grammatik ma’nolar turli qo‘shimchalar orqali ifodalanadigan turk tilini matematik modellashtirish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Turk tilidagi ot so‘z turkumi predmet, shaxs, joy, hodisa va mavhum tushunchalarni ifodalab, gapning mazmuniy hamda grammatik tuzilishida muhim o‘rin tutadi. Otlarning ko‘plik, egalik va kelishik shakllari orqali turli grammatik ma’nolar hosil qilinadi.

Ushbu shakllarni avtomatik aniqlash uchun soʻzning morfologik tuzilishini formal qoidalar asosida ifodalash zarur [1].

Turk tilidagi otlarning matematik modelini yaratishda soʻzning lugʻaviy asosi va unga qoʻshiladigan grammatik morfemalar asosiy tarkibiy qismlar sifatida qaraladi. Masalan, *ev soʻzi uy maʼnosini bildiradi, evler koʻplikni, evimiz egalikni, evimizden esa egalik va chiqish kelishigi maʼnolarini ifodalaydi*. Ushbu shakllarni matematik jihatdan lugʻaviy asos hamda grammatik qoʻshimchalarning ketma-ketligi sifatida tasvirlash mumkin. Bunda qoʻshimchalarning tartibi, fonologik variantlari va turk tiliga xos unli tovushlar uygʻunligi qoidalarini hisobga olish talab etiladi. Shunday model yordamida otlarning turli grammatik shakllarini tizimli ravishda tahlil qilish imkoniyati yuzaga keladi. Lingvistik protsessorni yaratishda morfologik tahlil algoritmi asosiy oʻrinlardan birini egallaydi. Ushbu algoritm kiruvchi matnni soʻzlarga ajratadi, ularning lugʻaviy asosini aniqlaydi, grammatik qoʻshimchalarni ajratadi va har bir shaklning grammatik xususiyatlarini belgilaydi. Protsessorning samarali ishlashi uchun elektron lugʻat, morfologik qoidalar bazasi va soʻz shakllarini tekshiruvchi algoritmlar oʻzaro muvofiqlashtirilishi lozim. Shuningdek, turk tilidagi ayrim soʻzlarda uchraydigan tovush almashinuvi va qoʻshimchalarning turli shakllarini hisobga olish morfologik tahlilning aniqligini oshiradi [2].

Matematik modellashtirish jarayonida otning grammatik xususiyatlarini parametrlar toʻplami sifatida ifodalash mumkin. Masalan, son kategoriyasi birlik yoki koʻplikni, egalik kategoriyasi tegishli shaxs va son munosabatlarini, kelishik kategoriyasi esa otning gapdagi grammatik munosabatlarini tavsiflaydi. Ushbu parametrlar asosida har bir soʻz shaklining morfologik tavsifi shakllantiriladi. Chekli holatlar avtomatlari va formal grammatikalardan foydalanish soʻz tarkibidagi morfemalarni aniqlash hamda grammatik qoidalarga mos shakllarni tekshirishda foydali hisoblanadi. Biroq tizimning amaliy samaradorligi lugʻat bazasining toʻliqligi va turli matnlarda oʻtkaziladigan sinov natijalariga bogʻliq boʻladi [3].

Oʻzbekiston olimlarining kompyuter lingvistikasi, matematik

modellashtirish va tabiiy tilni avtomatik qayta ishlashga oid ilmiy ishlari ushbu yo'nalish uchun nazariy va metodologik asos bo'lib xizmat qilishi mumkin. Jumladan, A. Abduazizovning tilshunoslik va fonetika, N. Mahmudovning o'zbek tili grammatikasi va til nazariyasi, Sh. Safarovning kognitiv tilshunoslik, A. Nurmonovning tilshunoslik nazariyasi, H. Jamolxonovning hozirgi o'zbek adabiy tili, N. Turniyozovning tilshunoslik nazariyasi hamda R. Bozorovning tilshunoslikka oid tadqiqotlari bilan bog'liq ilmiy qarashlar umumiy nazariy kontekstda ahamiyatga ega. Biroq mazkur mualliflarning turk tilidagi otlarni matematik modellashtirish yoki maxsus lingvistik protsessor yaratishga bevosita bag'ishlangan ishlari alohida bibliografik tekshiruvni talab qiladi [4].

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, turk tilidagi ot so'z turkumini matematik modellashtirish va lingvistik protsessor yaratish grammatik ma'lumotlarni tizimlashtirish, morfologik shakllarni avtomatik aniqlash hamda matnlarni qayta ishlash jarayonlarini takomillashtirishga imkon beradi. Taklif etilayotgan yondashuv elektron lug'atlar, avtomatik tarjima vositalari, til o'rgatish dasturlari va turk tilidagi matnlarni lingvistik tahlil qilish tizimlarini ishlab chiqishda qo'llanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Xolmanova Z. T. Kompyuter lingvistikasi. — Toshkent, 2019.
2. Abdurahmonova N. Kompyuter lingvistikasi. — Toshkent: Nodirabegim, 2021.
3. Xolmanova Z. T. Kompyuter lingvistikasi. — Toshkent: Shafolat Nur Fayz, 2021.
4. Raxmonov X., Sunatov J. O'zbek tili kompyuter lingvistikasi yo'nalishida olib borilgan ilmiy tadqiqotlar. — 2022.
5. Shokirova X. N. Kompyuter lingvistikasi. — O'quv-uslubiy majmua, 2023.
6. Sobirova N., Sobirova Z. Matnlarni tahrir va tahlil qilishdagi avtomatik lingvotizim va texnologiyalar. — Yosh olimlar, 2024, 2-jild, 25-son, 61–64-betlar.