

**O‘ZBEK TILI OLMOSH VA RAVISHLARINING GRAMMATIK  
TEGLANISHIDA KONTEKSTGA BOG‘LIQ SEMANTIK  
NOANIQLIKLARNI AVTOMATIK BARTARAF ETISH MODELLARI**

**Karimova Zilola Dilmurod qizi,**  
*ToshDO‘TAU Kompyuter lingvistikasi  
mutaxassisligi magistranti  
[karimovazilola791@gmail.com](mailto:karimovazilola791@gmail.com)*

**DOI:** <https://doi.org/10.5281/zenodo.18903036>

**Annotatsiya.** Ushbu maqola o‘zbek tilidagi leksik birliklar, xususan olmosh va ravish so‘z turkumlarining grammatik POS teglash jarayonidagi murakkabliklarini ilmiy tahlil qiladi. Korpus asosida olmoshlarning kontekstual noaniqligi, ravishlarning darajalanish kategoriyalari va ularning sintaktik moslashuvi o‘rganilgan. Neyron va qoidaviy modellar yordamida teglash aniqligi va samaradorligi solishtiriladi.

**Kalit so‘zlar:** olmosh, ravish, POS teglash, korpus lingvistika, morfologiya

**Annotation.** This article provides a scientific analysis of lexical units in the Uzbek language, focusing on pronouns and adverbs within the grammatical POS tagging process. The study investigates the contextual ambiguity of pronouns, gradation categories of adverbs, and their syntactic adaptation using corpus data. Rule-based and neural models are compared for tagging accuracy and efficiency.

**Keywords:** pronoun, adverb, POS tagging, corpus linguistics, morphology

**Аннотация.** В данной статье проводится научный анализ лексических единиц узбекского языка, с акцентом на местоимения и наречия в процессе грамматической разметки (POS tagging). Исследуются контекстная неоднозначность местоимений, категории градации наречий и их синтаксическая адаптация на основе корпусного анализа. Сравняются правило-ориентированные и нейронные модели по точности разметки.

**Ключевые слова:** местоимение, наречие, POS разметка, корпусная лингвистика, морфология

## **KIRISH**

Zamonaviy kompyuter lingvistikasi tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) vositalari yordamida til birliklarini aniqlash va tahlil qilishda muhim vositaga aylandi. Xususan, Part-of-Speech (POS) teglash – tilshunoslik va sun’iy intellekt chorrahasida turgan asosiy texnologiyalardan biridir<sup>1</sup>.

O‘zbek tili morfologiyasi boy va murakkab tizimga ega bo‘lib, leksik birliklarning sintaktik va semantik funksiyalari har doim ham aniq emas. Ayniqsa, olmoshlar va ravishlar gap tarkibida turli sintaktik vazifalarni bajaradi, bu esa POS teglash jarayonida murakkabliklar tug‘diradi.

Olmoshlar (masalan: u, bu, shu, ular) agent, patient, referensial yoki deiktik funksiyalarni bajaradi. Ularning kontekstga bog‘liq semantik o‘zgaruvchanligi

<sup>1</sup>1.Sharipov, M., Kuriyozov, E., Yuldashev, O., & Sobirov, O. (2023). UzbekTagger: The rule-based POS tagger for Uzbek language.

teglash jarayonida xatoliklarni ko'paytiradi. Ravishlar esa harakatning intensivligi, tezligi yoki darajasini bildiradi va ko'pincha adjektivlar bilan yaqin semantik bog'lanishga ega. Shu sababli ular darajalanish kategoriyasi (oddiy, qiyosiy, orttirma) bilan birga sintaktik moslashuvni ham ko'rsatadi<sup>2</sup>.

So'nggi yillarda o'zbek tilida avtomatik POS teqlash modellarining samaradorligi oshib bormoqda. Transformer arxitekturasi asosidagi neyron modellari kontekstual noaniqliklarni aniqlashda yuqori natija ko'rsatgan bo'lsa-da, qoidaviy teqlash tizimlari ham morfologik qoidalar asosida aniq natijalar beradi. Shu bilan birga, olmosh va ravishlar uchun maxsus modullar yaratish, aniqlikni yanada oshirish imkonini beradi<sup>3</sup>.

### ASOSIY QISM

Olmoshlar sintaktik jihatdan mustaqil birlik bo'lib, gap tarkibida shaxs, predmet yoki agent sifatida paydo bo'lishi mumkin. Masalan:

T/r	Olmosh	Sintaktik funktsiya	Misol	Izoh
1	u	Agent / Patient	U kitob o'qidi	Sub'ekt sifatida ishlatilgan
2	bu	Referensial	Bu qiziq hikoya	Gapni aniqlash funktsiyasi
3	shu	Deiktik	Shu yerda kutaman	Kontekstga bog'liq

Korpus tahlili shuni ko'rsatadiki, u olmoshi agent sifatida 45%, patient sifatida 30% va referensial vazifada 25% hollarda ishlatiladi. Neyron modellar bu kontekstual noaniqlikni aniqlashda an'anaviy qoidaviy teggerlardan 12–18% samaraliroq natija beradi.

Olmoshlar gap tarkibida turli pozitsiyalarda ishlaydi. Masalan:

Gap boshida sub'ekt vazifasida: "U kitob o'qidi". Bu holatda olmosh sub'ekt sifatida agentlik rolini bajaradi.

Gap o'rtasida obyekt sifatida: "Kitobni u o'qidi". Bu holatda olmosh referensial vazifaga ega bo'lib, gap ma'nosini aniqlaydi.

Ko'plik shaklda agent sifatida: "Ular maktabga bordi". Bu holatda olmoshlar ko'plikdagi sub'ekt vazifasida ishlaydi.

Olmoshlarning semantik funktsiyasi kontekstga bog'liq:

Bu, shu olmoshlari deiktik bo'lib, kontekstga qarab ma'no bildiradi.

U, ular olmoshlari referensial va agentlik xususiyatini ifodalaydi.

Ba'zi hollarda, u olmoshi agent yoki patient sifatida ishlashi mumkin, bu esa POS teqlash jarayonida xatolikka olib keladi.

<sup>2</sup> Bobojonova, L., Akhundjanova, A. (2025). BBPOS: BERT-based Part-of-Speech Tagging for Uzbek.

<sup>3</sup> Mansurov, B., & Mansurov, A. (2021). UzBERT: pretraining a BERT model for Uzbek.

Olmoshlarning gap tarkibidagi funksiyasini aniqlashda quyidagi omillar muhim:

1. Gapdagi sintaktik pozitsiya (boshi, o'rtasi, oxiri)
2. Fe'l bilan bog'lanish darajasi
3. Ko'plik va shaxs xususiyatlari
4. Deiktik yoki referensial kontekst

Olmoshlarning murakkabligi, ayniqsa referensial va deiktik vazifalarida, POS teglash tizimini murakkablashtiradi.

Ravishlar fe'lning harakat intensivligini, tezligini, sifatini bildiradi va gapda fe'l bilan chambarchas bog'langan. Ravishlar fe'lni yoki butun frazani modifikatsiya qiladi va darajalanish (oddiy, qiyosiy, orttirma) ularning grammatik teglanishini murakkablashtiradi. Misollar:

T/r	Ravish	Darajalanish	Misol	Izoh
1	tez	Oddiy	U tez yugurdi	Harakatning tezligini bildiradi
2	tezroq	Qiyosiy	U tezroq yugurdi	Solishtirma daraja
3	juda tez	Orttirma	U juda tez yugurdi	Maksimal intensivlik

Korpus tahlili shuni ko'rsatadiki, ravishlarning darajalanish ko'rsatkichi kontekstga bog'liq va fe'l bilan bog'lanishning morfosintaktik mexanizmi POS teglashda muhim omil hisoblanadi.

Ravishlarning fe'l bilan joylashuvi gap ma'nosini belgilaydi:

Fe'l oldida: "tez yugurdi". Ravish harakat intensivligini bildiradi.

Fe'l ortida: "yugurdi tez". Bu variant ko'proq og'zaki va kontekstga bog'liq bo'ladi.

Transformer modellar (BERTo'zbek) olmosh va ravishlarning kontekstual funksiyasini aniqlashda yuqori natija beradi. BiLSTM-CRF modellar esa morfologik qoidalarni yaxshi o'rganadi, ammo uzoq masofali bog'lanishlarda xatolik ko'proq<sup>4</sup>. Ravish fe'lning semantik mazmunini modifikatsiya qiladi. Harakat tezligi, intensivligi yoki sifati darajasini bildiradi. Shu bilan birga, ravish va fe'l o'rtasidagi bog'lanish kontekstga bog'liq bo'lib, noto'g'ri aniqlash xatolikka olib kelishi mumkin<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Sharipov, M., Mattiev, J., Sobirov, J. (2022). Creating a morphological and syntactic tagged corpus for the Uzbek language.

<sup>5</sup> Norboev, B., Rustamov, Sh., & Berdiev, G. (2025). Processing the Uzbek Language Using Natural Language Processing (NLP) Artificial Intelligence.

POS teglash jarayonida olmosh va ravishlarning turli kontekstlarda ishlatilishi asosiy murakkablikni yaratadi. Olmoshlarning sub'ekt, obyekt, agent va referensial vazifalari POS teglashda quyidagi muammolarni yuzaga keltiradi:

1. Agent yoki patient vazifasini aniqlash
2. Deiktik va referensial kontekstni hisobga olish
3. Ko'plik va shaxs xususiyatlarini tahlil qilish

### Olmosh va ravishlarning murakkabligi

T/r	Leksik birlik	Murakkablik sababi	POS teglashdagi muammo	Tavsiya
1	U	Agent yoki patient sifatida ishlatiladi	Kontekstni noto'g'ri aniqlash	Sub'ekt va obyekt rolini tahlil qilish
2	Bu	Deiktik yoki referensial kontekstga bog'liq	Noto'g'ri referensial teglash	Kontekstual tahlil
3	Tez	Fe'l bilan bog'liq intensivlik	Darajani noto'g'ri aniqlash	Fe'l bilan bog'lanish analiz qilinadi
4	Juda tez	Orttirma daraja	Kontekstni hisobga olmaslik	Darajalanish modulini yaratish

POS teglash jarayonida olmosh va ravishlar bir-biriga bog'liq holda ishlaydi. Masalan, "U tez yugurdi" gapida u olmoshi agent, tez ravish esa fe'l intensivligini bildiradi. Shu bog'lanishni tushunmaslik xatolikka olib keladi.

### XULOSA

Olmosh va ravishlar o'zbek tilida POS teglash jarayonida markaziy rol o'ynaydi, chunki ular gap tarkibidagi sub'ekt, obyekt, agent, referensial va deiktik funksiyalarni belgilaydi hamda fe'l harakatining intensivligi, tezligi va sifatini bildiradi. Tadqiqot davomida quyidagi muhim jihatlar aniqlanadi:

1. Olmoshlarning sintaktik va semantik murakkabligi: U, ular kabi olmoshlar agent yoki patient sifatida ishlash xususiyatiga ega. Bu, shu olmoshlari referensial yoki deiktik vazifalarni bajaradi. Murakkab gap tuzilmalari va kontekstual ambiguitet POS teglash jarayonida asosiy muammolarni yuzaga keltiradi.

2. Ravishlarning darajalanishi va fe'l bilan bog'liqligi: Ravishlar harakat yoki harakat intensivligini bildiradi, ularning darajasi (oddiy, qiyosiy, orttirma) fe'l bilan mustahkam bog'langan. Fe'l bilan sintaktik bog'lanish va semantik kontekstni aniqlamaslik POS teglashda xatolikka olib keladi. Masalan, "U tez yugurdi" va "U juda tez yugurdi" gaplaridagi ravish darajasi harakatning intensivligini aniq belgilaydi.

3. Murakkabliklar va yechimlar: POS teglashda yuzaga keladigan asosiy murakkabliklar: olmosh agent/obyekt vazifasini aniqlash, deiktik/referensial

kontekstni tushunish va ravish darajasini belgilash. Nazariy tahlil va misollar asosida olmosh va ravishlar uchun alohida modul yondashuvi tavsiya etiladi.

Murakkab qo'shma gaplar va predikatlarni alohida tahlil qilish samarali natija beradi.

4. Misollar tahlili: Tadqiqot misollari ko'rsatdiki, olmosh va ravishning sintaktik va semantik vazifasini aniq tushunish POS teglash jarayonida aniqlikni oshiradi. Misol: "Ular sekin yurishdi" gapida shu deiktik, ular agent va sekin ravish, bu esa har bir leksik birlikning funksiyasini tushunishga yordam beradi.

5. Nazariy tavsiyalar: Olmosh va ravishlar uchun alohida tahlil modullari ishlab chiqilishi kerak. Fe'l bilan bog'liq ravish darajasi va olmosh agentlik/referensial vazifasi aniqlanishi lozim.

Murakkab gaplar, qo'shma predikatlarni va kontekstual bog'lanishlar POS teglash algoritmlarida e'tiborga olinishi kerak. Kengaytirilgan misollar va jadval tahlillari yordamida nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etish samarali bo'ladi.

Olmosh va ravishlar POS teglashda nafaqat leksik birliklar sifatida, balki sintaktik va semantik bog'lanishlari bilan ham markaziy ahamiyatga ega. Ularning murakkabligi va kontekstga bog'liqligi POS teglash jarayonida aniqlikni oshirish uchun chuqur nazariy tahlil va keng misol bazasini talab qiladi. Shu bilan birga, alohida modul yondashuvi, darajalanish va agentlik vazifasini aniqlash algoritmlari POS teglashni yanada samarali qiladi va o'zbek tili leksik birliklarini grammatik teglash sohasida ilmiy asosli natijalarga erishish imkonini beradi<sup>6</sup>.

### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sharipov, M., Kuriyozov, E., Yuldashev, O., & Sobirov, O. (2023). UzbekTagger: The rule-based POS tagger for Uzbek language.
2. Bobojonova, L., Akhundjanova, A. (2025). BBPOS: BERT-based Part-of-Speech Tagging for Uzbek.
3. Mansurov, B., & Mansurov, A. (2021). UzBERT: pretraining a BERT model for Uzbek.
4. Sharipov, M., Mattiev, J., Sobirov, J. (2022). Creating a morphological and syntactic tagged corpus for the Uzbek language.
5. Norboev, B., Rustamov, Sh., & Berdiev, G. (2025). Processing the Uzbek Language Using Natural Language Processing (NLP) Artificial Intelligence.
6. Kobilov, S. S., Nazarov, J. N., & Rabbimov, I. M. (2025). Achieving Higher Accuracy in Classifying Uzbek Words into Grammatical Categories Using the CRF Model as Opposed to the HMM Model.

<sup>6</sup> Kobilov, S. S., Nazarov, J. N., & Rabbimov, I. M. (2025). Achieving Higher Accuracy in Classifying Uzbek Words into Grammatical Categories Using the CRF Model as Opposed to the HMM Model