

ISSN 2181-922X

TIL VA MADANIYAT

# UZBEKISTAN

## LANGUAGE & CULTURE

# O'ZBEKISTON

2023 Vol. 2

[www.navoiy-uni.uz](http://www.navoiy-uni.uz)  
[www.uzlc.navoiy-uni.uz](http://www.uzlc.navoiy-uni.uz)

ISSN 2181-922X

# **O‘ZBEKISTON:**

**TIL VA MADANIYAT**

# **UZBEKISTAN:**

**LANGUAGE AND CULTURE**

2023 Vol. 2

[www.navoiy-uni.uz](http://www.navoiy-uni.uz)  
[www.uzlc.navoiy-uni.uz](http://www.uzlc.navoiy-uni.uz)

Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o'zbek tili va adabiyoti universiteti

**Bosh muharrir:** Shuhrat Sirojiddinov  
**Bosh muharrir o'rinbosarlari:** Nodir Jo'raqo'ziev  
Ziyoda Teshaboyeva  
**Mas'ul kotiblar:** Ozoda Tojiboyeva  
Sanjar Mavlyanov

### Tahrir kengashi

Hamidulla Dadaboyev, Mustafo Bafoyev, Samixon Ashirboyev, Shodmon Vohidov (Tojikiston), Qozoqboy Yo'ldoshev, Farxod Maqsudov, Adham Ashirov, Zohidjon Islomov, Bahodir Karimov, Almaz Ülvi (Ozarbayjon), Shamsiddin Kamoliddin, Roza Niyozmetova, Aftondil Erkinov, Uzoq Jo'raqulov, Sulton Normamatov, Dilnavoz Yusupova, Murtazo Sayidumarov, G'aybulla Boboyorov, Dilorom Ashurova, Nozliya Normurodova, Odinaxon Jamoldinova.

### Tahrir hay'ati

Nazef Shahrani (AQSH)	Abdulaziz Mansur (O'zbekiston)
Elizabethta Ragagnin (Italiya)	Timur Xo'jao'g'li (AQSH)
Ahmadali Asqarov (O'zbekiston)	Tanju Seyhan (Turkiya)
Isa Habibbeyli (Ozarbayjon)	Xisao Komatsu (Yaponiya)
Akmal Nur (O'zbekiston)	Alizoda Saidumar (Tojikiston)
Akrom Habibullayev (AQSH)	Nikolas Kantovas (Buyuk Britaniya)
Bahtiyar Aslan (Turkiya)	Akmal Saidov (O'zbekiston)
Emek Üşenmez (Turkiya)	Mark Toutant (Fransiya)

"O'zbekiston: til va madaniyat" jurnali – lingvistika, tarix, adabiyot, tarjimashunoslik, san'at, etnografiya, falsafa, antropologiya va ijtimoiy tadqiqotlarni o'rganish kabi sohalarni qamrab olgan akademik jurnal.

Jurnal bir yilda to'rt marta chop etiladi.

Jurnalning maqsadi – ko'rsatilgan sohalarga oid dolzarb mavzulardagi bahs-munozaraga undaydigan, yangi, innovatsion g'oyalarga boy, o'z konsepsiyasiga ega bo'lgan tadqiqotlarni nashr etishdir.

Ingliz, rus va o'zbek tillaridagi, shuningdek, boshqa turkiy tillarda yozilgan maqolalar qabul qilinadi. Iqtisodiy tahlillar hamda siyosatga oid maqolalar e'lon qilinmaydi.

Jurnalda kitoblarga yozilgan taqrizlar, adabiyotlar sharhi, konferensiyalar hisobotlari va tadqiqot loyihalari natijalari ham e'lon qilinadi. Mualliflar fikri tahririyat nuqtayi nazaridan farq qilishi mumkin.

Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o'zbek tili va adabiyoti universiteti.

O'zbekiston, Toshkent, Yakkasaroy tumani, Yusuf Xos Hojib ko'chasi, 103.

**Email:** uzlangcult@gmail.com  
**Website:** www.uzlc.navoiy-uni.uz

Alisher Navo'i Tashkent State University of the Uzbek Language and Literature

<b>Editor-in-Chief:</b>	Shuhrat Sirojiddinov
<b>Deputy Editors in Chief:</b>	Nodir Jurakuziev Ziyoda Teshabaeva
<b>Executive secretaries:</b>	Ozoda Tajibaeva Sanjar Mavlyanov

### Editorial board

Hamidulla Dadaboev, Mustafo Bafoev, Samikhan Ashirboev, Shodmon Vohidov (Tajikistan), Qozoqboy Yuldashev, Farhad Maksudov, Adham Ashirov, Zohidjon Islomov, Bahodir Karimov, Almaz Ülvi (Azerbaijan), Shamsiddin Kamoliddin, Roza Niyozmetova, Aftondil Erkinov, Uzoq Jurakulov, Sulton Normamatov, Dilnavoz Yusupova, Murtazo Sayidumarov, Gaybulla Babayarov, Dilorom Ashurova, Nozliya Normurodova, Odinakhan Jamoldinova.

### Editorial Committee

Nazif Shahrani (USA)	Abdulaziz Mansur (Uzbekistan)
Elisabetta Ragagnin (Italy)	Timur Kozhaoglu (USA)
Ahmadali Asqarov (Uzbekistan)	Tanju Seyhan (Turkey)
Isa Habibbeyli (Azerbaijan)	Hisao Komatsu (Japan)
Akmal Nur (Uzbekistan)	Alizoda Saidumar (Tajikistan)
Akrom Habibullaev (USA)	Nicholas Kontovas (Great Britain)
Bahtiyar Aslan (Turkey)	Akmal Saidov (Uzbekistan)
Emek Üşenmez (Turkey)	Marc Toutant (France)

“Uzbekistan: Language and Culture” is an academic journal that publishes works in the field of linguistics, history, literature, translation studies, arts, ethnography, philosophy, anthropology and social studies.

The journal is published four times a year.

The purpose of the journal is to publish the results of the latest research that are rich in new, innovative ideas and has its own concept, which stimulates debate on topical issues in these areas.

The language of articles can be English, Russian and Uzbek. Other Turkic languages are also welcome. We do not publish economic analyses or political articles.

In addition to research articles, the journal announces book and literary work reviews, conference reports and research project results.

The authors' ideas may differ from those of the editors'.

Alisher Navo'i Tashkent State University of the Uzbek Language and Literature.

103, Yusuf Khos Hojib, Yakkasaray, Tashkent, Uzbekistan.

**Email:** uzlangcult@gmail.com  
**Website:** www.uzlc.navoiy-uni.uz

# MUNDARIJA

## Lingvistika

<b>Botir Elov, Shahlo Hamroyeva, Oqila Abdullayeva, Zilola Husainova, Nizomaddin Xudayberganov</b> Agglutinatív tillar uchun pos teglash va stemming masalasi (turk, uygʻur, oʻzbek tillari misolida).....	6
<b>Gültəkin Əliyeva</b> Cümlədə konversiyanın sintaktik funksiyasi.....	40
<b>Rafiqjon Zaripov</b> Til menejmenti va tilni rejalashtirish tushunchalarining lingvosiyosiy yondashuvlari.....	57
<b>Fizuli Mustafayev</b> Kino dilində Azərbaycan toponimləri.....	69
<b>Shodiya Rahimova</b> Oʻzbek va ingliz tilshunosligida attributiv qoʻshma soʻz yoxud “bahuvrihi”larning oʻrganilishidagi baʼzi muammolar.....	85

## Adabiyotshunoslik

<b>Gulbahor Ashurova</b> Kichik nasriy asarlarda Alisher Navoiy siymosining talqin etilishi.....	97
<b>Oyjamol Boboqulova</b> Navoiy ijodida rind obrazi va estetik ideal masalasi.....	111

## CONTENT

### Linguistics

**Botir Elov, Shahlo Hamroeva, Oqila Abdullaeva,  
Zilola Husainova, Nizomaddin Khudayberganov**  
The Problem of pos Tagging and Stemming for Agglutinative  
Languages (turkish, uyghur, uzbek languages).....6

**Gultekin Aliyeva**  
Syntactic function of conversion in a sentence.....40

**Rafiqjon Zaripov**  
Lingvopolitical approaches to the concepts of language  
management and language planning.....57

**Fizuli Mustafayev**  
Azerbaijani toponyms in the language of cinema.....69

**Shodiya Rahimova**  
Some problems in the study of attributive compound words or  
"bahuvrihi" in Uzbek and English linguistics.....85

### Literature

**Gulbahor Ashurova**  
Interpretation of the character of Alisher Navoi in small prose works.....97

**Oyjamol Bobokulova**  
The image of the rind and the issue of the aesthetic ideal in  
Navoi's work.....111

LINGVISTIKA  
LINGUISTICS**Agglutinativ tillar uchun pos teglash  
va stemming masalasi  
(turk, uygʻur, oʻzbek tillari misolida)**

Botir Elov<sup>1</sup>,  
Shahlo Hamroyeva<sup>2</sup>,  
Oqila Abdullayeva<sup>3</sup>,  
Zilola Husainova<sup>4</sup>,  
Nizomaddin Xudayberganov<sup>5</sup>

**Abstrakt**

Agglutinativ tillarda mumkin boʻlgan soʻz shakllari soni nazariy jihatdan cheksiz hisoblanadi. Bu oʻz navbatida agglutinativ tillarda lugʻatdan tashqari (out-of-vocabulary, OOV) soʻzlarni POS teglash (part-of-speech) muammosini yuzaga keltiradi. Agglutinativ tillarda oʻzak va qoʻshimchalarni birlashtirib soʻz hosil qilinadi. Oʻzakka qoʻshimchalar qoʻshilganda fonetik uygʻunlik va disgarmoniya yuzaga kelgani uchun

---

<sup>1</sup>*Elov Botir Boltayevich* – texnika fanlari boʻyicha falsafa doktori (PhD), dotsent, Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat oʻzbek tili va adabiyoti universiteti.

**E-pochta:** elov@navoiy-uni.uz

**ORCID:** 0000-0001-5032-6648

<sup>2</sup>*Hamroyeva Shahlo Mirdjonovna* – filologiya fanlari doktori (DSc), dotsent, Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat oʻzbek tili va adabiyoti universiteti.

**E-pochta:** shaxlo.xamrayeva@navoiy-uni.uz

**ORCID:** 0000-0002-5429-4708

<sup>3</sup>*Abdullayeva Oqila Xolmoʻminovna* – filologiya fanlari boʻyicha falsafa doktori (PhD), Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat oʻzbek tili va adabiyoti universiteti.

**E-pochta:** abdullayeva.oqila@navoiy-uni.uz

**ORCID:** 0000-0002-2524-4832

<sup>4</sup>*Husainova Zilola Yuldashevna* – tayanch doktorant, Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat oʻzbek tili va adabiyoti universiteti.

**E-pochta:** xusainovazilola@navoiy-uni.uz

**ORCID:** 0000-0003-4357-7515

<sup>5</sup> *Xudayberganov Nizomaddin Uktambov oʻgʻli* – oʻqituvchi, Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat oʻzbek tili va adabiyoti universiteti.

**E-pochta:** nizomaddin@navoiy-uni.uz

**ORCID:** 0000-0002-6213-3015

**Iqtibos uchun:** Elov, B.B., Hamroyeva, Sh.M., Abdullayeva, O.X., Husainova, Z.Y., Xudoyberganov, N.U. 2023. "Agglutinativ tillar uchun pos teglash va stemming masalasi (turk, uygʻur, oʻzbek tillari misolida)". *Oʻzbekiston: til va madaniyat* 2: 6–39.

ham fonetik, ham morfologik o'zgarishlarni tahlil qilish zarur.

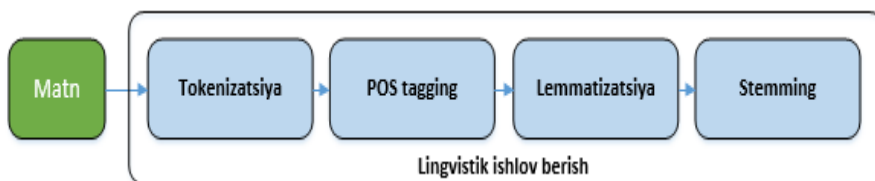
Ko'pgina NLP vazifalarni hal qilishda so'z shakllarini ularni o'zakkacha qisqartirish (stemlash)ga to'g'ri keladi. So'zdan barcha flektiv affikslarni olib tashlash va so'zning qolgan qismini lemmatizatsiya qilish tabiiy tilni qayta ishlash (NLP)ning muhim vazifalaridan biri hisoblanib, ushbu jarayon **stemming** deb yuritiladi. Stemming jarayoni axborot qidirish (IR, Information Retrieval) tizimlarida muhim ahamiyat kasb etadi.

**Kalit so'zlar:** *nutq qismlarini belgilash, POS teglash, stemming, axborot qidirish, IR, stemming algoritmlari.*

## Kirish

Axborot qidirish tizimlarida foydalanuvchi so'roviga mos natijani qaytarish tezligini oshirish eng muhim masala hisoblanadi. Buni amalga oshirishning eng oson va qulay usuli stemming jarayonidir. NLPda so'zning turli morfologik variantlarini ularning umumiy shakl (o'zak, stem)ini aniqlaydigan metod **stemming algoritmi** deyiladi [Paice, 1994]. Axborot qidiruv tizimlarida o'zakni aniqlash uchun uning suffiks va prefiks (qo'shimcha)larini olib tashlash lozim [Anjali, Jivani, 2011].

**POS teglash** – berilgan gapdagi har bir so'zshaklga uning turkum (*ot, fe'l, sifat, son, ravish* yoki *olmosh*)ga mansubligini belgilash (teglash) vazifasidir. POS teglash tabiiy tilni qayta ishlash (Natural Language Processing, NLP)ning asosiy vazifalaridan bo'lib, pipeline konveyerining muhim bosqichi hisoblanadi (1-rasm).



1-rasm. Matnga boshlang'ich ishlov berish bosqichlari.

Mashina tarjimasida, matnni umumlashtirish, savol-javob va hissiyotlarni tahlil qilish kabi NLP ilovalari uchun POS teglash muhim qadam hisoblanadi. Masalan, "olma" so'zini boshqa tilga tarjima qilish uning POS tegidan foydalaniladi. "Olma" (apple) ot so'z turkumiga mansub bo'lsa predmet bo'ladi, "ol-ma" (don't take) fe'l so'z turkumiga mansub bo'lsa, u harakatni bildiradi.

POS teglash lug'at asosida yoki lug'atsiz amalga oshirilishi mumkin. POS teglash bo'yicha amalga oshirilgan ilmiy tadqiqotlarning aksariyati [Gao, Johnson, 2008; Goldwater, Griffiths, 2007; van Gael, Vlachos, 2009] so'zlarga asoslangan (word-based) bo'lib,



so'zlarning morfologik segmentatsiyasini (morphological segmentation) amalga oshirmaydi.

Agglutinativ tillarning ba'zilarida POS teglash jarayoni amalga oshirish uchun so'zlarning stemlaridan foydalaniladi [Dincer, Karaog'lan, 2003]. O'zbek, turk va uyg'ur tillaridagi so'zlar va uning stemi turli POS tegga mansub bo'lishi mumkin.

1-jadval. Agglutinativ tillaridagi so'zshaklning lemmasi, stemi va POS tegi.

N <sup>o</sup>	so'z	lemma	POS	Stem	POS	Root	POS
<b>O'zbek tili</b>							
1	muzladi	muzlamoq	VB	muz	N	muz	N
2	issiqroq	issiq	JJ	isi	VB	isi	VB
3	soddalashtiriladi	soddalashtirmoq	VB	sodda	JJ	sodda	JJ
4	ixtiyoriy	ixtiyoriy	JJ	ixtiyor	N	ixtiyor	N
5	qo'llaniladigan	qo'llamoq	VB	qo'l	N	qo'l	N
6	yo'lakda	yo'lak	N	yo'l	N	yo'l	N
7	qishlog'im	qishloq	N	qishlog'	?	qishloq	N
<b>Turk tili</b>							
7	yetkili	yetkili	ADJ	yetkili	ADJ	yetki	N
8	kurullarimizla	kurul	N	kurul	N	kurul	N
9	teşkilatlarimizla	teşkilat	N	teşkilat	N	teşkil	N
10	seçimlere	seçim	N	seçim	N	seç	VB
11	futbolcularin	futbolcu	N	futbolcu	N	futbol	N
12	kullandi	kullanmak	F	kulla	F	kulla	F
13	bilgi	bilgi	N	bilgi	N	bil	F
<b>Uyg'ur tili</b>							
14	tarazichi	tarazichi	N	tarazichi	N	tarazi	N
15	yashaptu	yashamaq	VB	yasha	VB	yash	N
16	yegizligi	yegizlik	N	yegizlig	N	yegiz	VB
17	og'urluqqa	og'urluq	N	og'urluq	N	og'ur	N
18	chyshkänligini	chyshkänliq	N	chyshkänlig	N	chysh	?

Agglutinativ tillar uchun pos teglash va stemmingni amalga oshirish uchun ba'zi terminlar izohini keltiramiz:

**O'zak (root)** – so'zning asl ma'nosini bildirib, boshqa ma'noli qismlarga bo'linmaydigan, mustaqil holda leksik ma'no bildiradigan eng kichik qism. So'zga turlicha affikslar qo'shib kelganda ham, o'zakning ma'nosi yo'qolmaydi, undan yasalgan so'zlarning ma'nosi ana shu ma'no bilan bog'langan bo'ladi. Shuningdek, o'zak boshqa ma'noviy qism, ya'ni morfemaga bo'linmaydigan qism.

**Lemma (leksema)** – faqat o'zakdan yoki o'zak+so'z yasovchi qo'shimcha shaklidan iborat bo'ladi. **Leksema** (yun. lexis – so'z, ifoda) – til qurilishining leksik ma'no anglatuvchi lug'aviy birligi. Leksema bildiradigan ma'no so'zning material qismi: ma'lum tovush kompleksini ma'lum obyektiv voqelikka bog'lash bilan kishi ongida yuzaga keladigan mazmun-mundarija.

**Stem** – so'zshaklning qo'shimchalarini kesib tashlashdan hosil bo'luvchi qism bo'lib, ba'zi hollarda ma'no anglatmasligi mumkin. Shuningdek, stem so'zning morfologik o'zagi bilan aynan mos bo'lmasligi yoki mos tushishi mumkin.

Turk va uyg'ur tillarida stemming jarayoniga quyidagicha ta'rif berilgan:

**Stemming** (turk va uyg'ur) – bu so'zga qo'shilgan *flektiv* qo'shimchalarni olib tashlash orqali uning o'zagigacha qisqartirish vazifasidir. Quyidagi 2-jadvalda o'zbek, turk hamda uyg'ur tillaridagi so'zlar, ularning stemi va o'zagiga qo'shilgan so'z yasovchi hamda shakl yasovchi qo'shimchalarning namunalari keltirilgan.

*2-jadval. Agglutinativ tillaridagi so'zshaklning stemi va qo'shimchalari.*

Til	So'zshakl	Stem	So'z yasovchi qo'shimcha	Shakl yasovchi qo'shimcha
UZ	ko'zlagan = ko'z + la + gan tinchimiz = tin + ch + imiz bilimdon = bil + im + don birlik = bir + lik moyladim = moy + la + di	ko'z tin bil bir moy	la ch im lik la	gan imiz don bir di + m
TR	oyuncularin = oyun+cu+lar+in futbolcularin = fut- bol+cu+lar+in karşilaşmalar = karşi+laş+ma+lar değerlendirilip = değer+len+dir+il+ip açıkladi = açık+la+di	oyun futbol karşi değer açık	cu cu laş len la	lar+in lar+in ma+lar dir+il+ip di

UY	tarazichi = tarazi+chi yashaptu = yasha+p+tu yegizligi = yegiz+lig+i og'urluqqa = og'ur+luq+qa chʻyshkʻanligini = chʻysh- kʻan+lig+i+ni	tarazi yash yegiz og'ur chʻysh- kʻan	chi a lig luq lig	- p+tu i qa i+ni
----	--	---	-------------------------------	------------------------------

Biroq o'zbek tili uchun stemming jarayoni quyidagicha ta'riflanadi:

**Stemming** (o'zbek) – bu so'zga qo'shilgan *derivatsion* va *flektiv* qo'shimchalarni olib tashlash orqali uning o'zagigacha qisqartirish vazifasidir.

O'zbek, turk va uyg'ur tillarida gaplar alohida so'zlardan tashkil topadi. Morfologik jihatdan bu uch tildagi so'zlar o'zakka ba'zi qo'shimchalar qo'shish orqali hosil qilinadi. Bu jarayonda so'zda fonetik o'zgarishlar (phonetic harmony) yuzaga kelishi mumkin va bu bevosita matnda o'z aksini topadi. O'zakning o'zi ham so'zning o'ziga xos ma'nosini ifodalovchi so'z bo'lishi mumkin. Affikslar gapda muhim rol o'ynasa-da, mustaqil ma'noga ega emas.

Affikslar *so'z yasovchi (derivational suffixes)* va *shakl yasovchi (inflectional suffixes)* turga ajratiladi [Hojiyev 2005]. Turk va uyg'ur tillarida so'z yasovchi qo'shimchalar yangi stem hosil qilishi mumkin (2-rasm). Shakl yasovchi qo'shimchalar esa so'zning faqat grammatik vazifasini o'zgartiradi. So'z yasovchi qo'shimchalarni o'zakka qo'shish orqali so'zda semantik o'zgarish yuzaga kelishi mumkin. Shakl yasovchi qo'shimchalar so'zda sintaktik o'zgarishlarni keltirib chiqaradi. O'zakka avval so'z yasovchi qo'shimchalar, so'ngra shakl yasovchi qo'shimchalar biriktiriladi. Biroq o'zakka to'g'ridan-to'g'ri shakl yasovchi qo'shimchalar biriktirilishi ham mumkin.

### So'z shakl

O`zak + [so`z yashovchi q.] + [shakl yasovchi q.]

stem

2-rasm. Turk va uyg'ur tillaridagi so'zning umumiy morfologik tuzilishi.

Ingliz tili kabi ba'zi flektiv tillarda bu atributlar **predloglar** kabi alohida so'zlar bilan belgilanadi va tabiatan juda oddiy [Porter 2006]. Ingliz tilida so'z cheklangan miqdordagi qo'shimchalarni (odatda bitta) olishi mumkin. Shu sababli, ingliz tili uchun aso-

siy stemming algoritmlari juda oddiy. Biroq, agglutinativ tillarda bir ildizdan son-sanoqsiz leksik shakllarining hosil bo'lishi, tabiiy tilni tushinishda muhim va murakkab masala hisoblanadi.

Turk va uyg'ur tillarida ildizlar so'z yasovchi qo'shimchalari bilan birgalikda stem (o'zak)larga aylanadi. Agglutinativ tillarda shakl yasovchi qo'shimchalar odatda so'z yasovchi qo'shimchalardan keyin keladi. Biroq ba'zi hollarda **-gil**, **-siz** kabi shakl yasovchi qo'shimchalar avval kelishi mumkin.

O'zbek tilida so'z yasovchidan oldin lug'aviy shakl yasovchi kelishiga misol sifatida **o'chirg'ich**, **muzlatkich** so'zi misol bo'la oladi.

- *o'chirg'ich* = **o'ch** (o'zak)+*ir* (lug'aviy shakl yasovchi) +*g'ich* (so'z yasovchi);

- *muzlatkich* = **muz** (o'zak) +*la* (so'z yasovchi) +*t* (lug'aviy shakl yasovchi) +*kich* (so'z yasovchi).

Turk tilida o'zakdan keyin so'z yasovchi+lug'aviy shakl yasovchi+so'z yasovchi shakli uchraydi:

- *baş+la+n+gıç*;

Shuningdek, o'zak+sintaktik shakl yasovchi+so'z yasovchi shakli ham uchraydi:

- *aşağıdaki (sorular), aşağıdakiler, sınıftaki (öğrenciler), sınıftakiler, raftaki (eşyalar), yuvadaki* [www.turkedebiyati].

Uyg'ur tilida ham bu holat, ya'ni tarkibi o'zak + so'z yasovchi + shakl yasovchi tartibiga mos tushmaydigan, ya'ni o'zak + shakl yasovchi + so'z yasovchi tartibida bo'ladigan so'zlar uchraydi:

- *oqu+t-quchi; qolla+n-ma* [www.tilachar.ru].

So'zga qo'shila oladigan qo'shimchalar soni va ularning ko'p sonli birikmalari agglutinativ tillarda o'zakni aniqlash jarayonini murakkab muammoga aylantiradi. Chunki ko'pchilik agglutinativ tillarda qo'shimchalar kombinatsiyasi murakkab so'z shakllarini hosil qiladi. Yangi so'z yasovchi yoki so'z shakllarini hosil qiluvchi qo'shimchalar soni bo'yicha ko'rsatkichlar ham har xil hisoblanadi. O'zbek tilida 228 ta so'z yasovchi, 69 ta lug'aviy shakl hosil qiluvchi va 41 ta sintaktik shakl hosil qiluvchi qo'shimchalar mavjudligi darsliklarda ko'rsatiladi. Agar ularning variantlarini ham qo'shsak, aslida bu son yana oshib ketadi [<https://github.com/KhZilola/Python-Codes>].

Turk tilida so'z yasovchi qo'shimchalar soni 24 ta, shakl hosil qiluvchi qo'shimchalar soni 303 ta ekanligi manbalarda ko'rsatiladi [[https://en.wiktionary.org/wiki/Appendix:Turkish\\_suffixes](https://en.wiktionary.org/wiki/Appendix:Turkish_suffixes)]. Uyg'ur tilida 11 ta so'z yasovchi, 100 dan oshiq shakl hosil

qiluvchi qo'shimchalar mavjud [[https://en.wiktionary.org/wiki/Category:Uyghur\\_suffixes](https://en.wiktionary.org/wiki/Category:Uyghur_suffixes)].

Yuqoridagi 2-jadvaldan ko'rinib turganidek, o'zbek, turk va uyg'ur tillarida stem va lemmaga qarash turlicha. O'zbek tilida lemma tub yoki yasama so'z shaklida bo'ladi: *kitob, kitobxon, bilim, bilimdon*. Demak, o'zbek tilida lemma lug'atda mavjud leksemaga teng keladi. O'zbek tilida o'zakkosh (asosdosh) so'zlar alohida-alohida lemma sanaladi.

O'zbek tilida stemmingni amalga oshirish uchun so'z-shakldagi o'zakkacha bo'lgan barcha qo'shimchalar kesib tashlanadi. **Maktab+dosh+lar+imiz** so'zshaklida so'z yasovchi va shakl yasovchi qo'shimcha mavjud. O'zbek tilida stemming jarayonida shu qo'shimchalarning barchasi kesib tashlanadi:

So'zshakl: **maktab**+{*dosh*}(lar)+(imiz)

Lemma: **maktabdosh**

Stem: **maktab**

O'zak (root): **maktab**

Turk tilida stemlash jarayonida so'zshakldagi faqat sintaktik va lug'aviy shakl yasovchi qo'shimchalar kesiladi, ammo so'z yasovchilar qoldiriladi. Masalan:

So'zshakl: **seçim**+(ler)+(e)

Stem: **seçim**

Ko'rinadiki, turk tilida stem tarkibida so'z yasovchi qo'shimcha qoladi, o'zak bilan stemning farqi so'z yasovchi qo'shimchanning mavjudligidir.

So'zshakl: **seçim**+(ler)+(e)

Lemma: **seçim**

Stem: **seçim**

O'zak (root): **seç**

Uyg'ur tilida stemlash jarayonida so'zshakldagi sintaktik va lug'aviy shakl yasovchi qo'shimchalar kesiladi, ammo so'z yasovchilar qoldiriladi.

*oqutquchi*

So'zshakl: **oqut** + (*qu*) + (*chi*)

Lemma: **oqut**

Stem: **oqut**

O'zak (root): **o**

### Stemming jarayonidagi muammolar

Stemming jarayonida quyidagi muammolar yuzaga kelishi mumkin:

- 1) o'zak va qo'shimchani bitta o'zak bilan omonim bo'lishi;
- 2) so'zning tovush o'zgarishiga uchrashi;
- 3) neologizm va NERlarni stemmlash.

### **O'zak va qo'shimchani bitta o'zak bilan omonim bo'lishi**

Bugungi kunda tabiiy tildagi so'zlar uchun turli stemming usullari ishlab chiqilgan. Zamonaviy stemming algoritmlari hech qanday sintaktik ma'lumotlardan foydalanmagan holda yaratilmoqda [Polus, Abbas 2021; Memon, Mallah, Shaikh 2020; Khyani 2021].

Shuningdek, an'anaviy stemming usul (algoritm)lari – bu qo'shimchalar va ba'zi morfologik qoidalarga asoslangan bo'lib, stemming jarayoni natijasida stemdagi noaniqlik yuzaga kelishi mumkin. Ko'p ma'noli o'zakni aniqlash ancha murakkab jarayon bo'lib, stemming jarayonida gap darajasidagi semantik ma'lumotlar e'tiborga olinmaydi. Ba'zida so'zning POS tegi uning o'zagining POS tegi bilan bir xil bo'lmasligi mumkin.

O'zbek tilida so'z yasovchi va shakl hosil qiluvchi qo'shimchalar o'rtasida omonimiya hodisasi ham uchraydi. Bu esa stemming jarayonida muammoli vaziyatni yuzaga keltiradi. Quyidagi 3-jadvalda omonim qo'shimchalar ro'yxatini ko'rish mumkin:

*3-jadval. So'z yasovchi va shakl hosil qiluvchi qo'shimchalar o'rtasida omonimiya.*

Shakl yasovchi qo'shimcha	So'z yasovchi qo'shimcha
- ay (lug'aviy shakl yas.) boray	kuchay (fe'l)
- gi (lug'aviy shakl yas.) borgim	supurgi (ot), yozgi (sifat)
- da (sintaktik shakl yas.) uyda	undamoq (fe'l)
- i (sintaktik shakl yas.) do'sti	jannati (sifat), boyi (fe'l)
- in (lug'aviy shakl yas.) ko'rin	ekin (ot), sog'in (sifat)
- im (sintaktik shakl yas.) uyim	bilim (ot), ayrim (sifat)
- ir (lug'aviy shakl yas.) ochir	gapir (fe'l)
- iq (lug'aviy shakl yas.) siniqmoq	yo'liq (fe'l), ochiq (sifat), chiziq (ot)
- y (lug'aviy shakl yas.) o'qiy	qoray (sifat)
- k (sintaktik shakl yas.) bordik	to'shak (ot), chirik (sifat)
- ka (lug'aviy shakl yas.) surka	iska (fe'l)
- kin ((lug'aviy shakl yas.) to'kkin	epkin (ot), keskin (sifat)
- la (lug'aviy shakl yas.) quvla	so'zla (fe'l)
- lab (lug'aviy shakl yas.) yuzlab	haftalab (ravish)

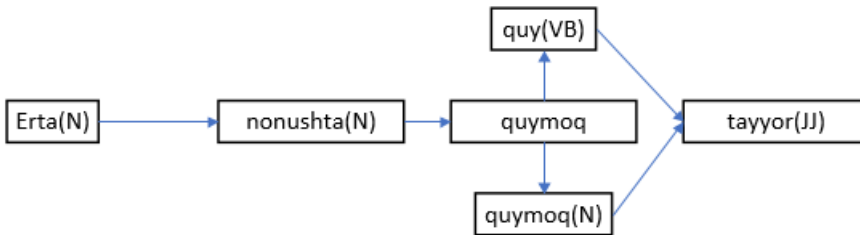
- m (sintaktik shakl yas.) otam, ko'rdim	to'plam (ot)
- ma (lug'aviy shakl yas.) gapirma	qatlama (ot), bo'g'ma (sifat)
- moq (lug'aviy shakl yas.) ichmoq	quymoq (ot)
- sa (lug'aviy shakl yas.) kelsa	suvsa (fe'l)
- siz (sintaktik shakl yas.) yozasiz	yuzsiz (sifat), to'xtovsiz (ravish)
- xon (lug'aviy shakl yas.) otaxon	kitobxon (ot)
- cha (lug'aviy shakl yas.) qizcha	farg'onacha (sifat), tushuncha (ot), erkakcha (ravish)
- chak (lug'aviy shakl yas.) kelinchak	kuyunchak (sifat), belanchak (ot)
- chiq (lug'aviy shakl yas.) qopchiq	sirpanchiq (sifat)
- choq (lug'aviy shakl yas.) toychoq	o'yinchoq (ot), maqtanchoq (sifat)
- qa (sintaktik shakl yas.)	
- qa (lug'aviy shakl yas.) chayqa	qisqa (sifat)
- qin (lug'aviy shakl yas.) boqqin	toshqin (ot), jo'shqin (sifat)

4-jadval. Agglutinativ tillaridagi so'zshaklning stemi va qo'shimchalari.

Til	So'zshakl	1-ma'nosi	2-ma'nosi
Turk	gelecek	keladi (will come)	kelajak (future)
Uyg'ur	alma	ol+ma (don't take)	olma (apple)
O'zbek	quymoq	quy+moq (pour)	quymoq (panke)

O'zbek tilidagi gaplarda stemdagi noaniqlikni quyidagi 3-rasmda ko'rish mumkin:

Ertalab nonushtaga **quymoq** tayyorlandi.



3-rasm. O'zbek tilidagi gaplarda stemdagi noaniqlik.

*Turk tilida:*

1-ma'noda: Kış yine **gelecek**.

2-ma'noda: **Gelecek** hakkında ne düşünüyorsunuz?

*Uyg'ur tilida:*

1-ma'noda: Qalamni qolunga **alma**.

2-ma'noda: U bazardin **alma** setiwaldi.

*O'zbek tilida:* (quymoq)

1-ma'noda: Zarifa mehmonlarga choy **quymoqchi** bo'ldi.

2-ma'noda: Ertalab nonushtaga **quymoq** tayyorlandi.

Misol uchun, koyun (turkcha) so'zini agar gapda fe'l sifatida kelsa **koy-(mak)** ko'rinishida stemmlash mumkin. Agar gapda ot sifatida kelsa **koyun (qo'y)** ko'rinishida stemmlash lozim. POS teglash jarayonida turli muammolar yuzaga kelishi mumkin. Ulardan biri POS teglashdagi noaniqlikdir. So'zlar gapdagi sintaktik roliga qarab turli so'z turkumlarga mansub bo'lishi mumkin. So'zning aniq/to'g'ri POS tegi uning o'zagini ham topishga yordam beradi.

Misol uchun,

1. *Aydinlik gelecek* günler bizi bekliyor. (Kelajakda bizni yorqin kunlar kutmoqda).

2. *Ahmet birazdan gelecek.* (Ahmad tez orada keladi);

Birinchi gapdagi *gelecek* – *sifatdosh*, o'zak esa **gelecek (kelajak)** bo'ladi. Ikkinchi gapda *gelecek* – *fe'l*, o'zak esa **gel-(mek) (kelmoq)**. Yuqoridagi fikr mulohazalardan, POS teglash jarayoni stemmingda muhim rol ekanligini qayd etish mumkin.

Uyg'ur tilida ham xuddi shunga o'xshash holatni kuzatishimiz mumkin. Masalan *alma* so'zi olma mevasi ma'nosida olma shaklida stemmlash, *ol-ma* fe'l sifatida esa olmoq shaklida stemmlanadi. Stemmlashda so'z shakllardagi POS teglashdagi farqni kelgusi so'zida ham kuzatish mumkin.

1. *Kelgüsi ishinni planladim.* (Kelajak ishlarimni reja qildim.)

2. *Bala ete kelgüsi.* (Bola ertaga keladi.)

Birinchi gapda *kelgüsi* – *sifat*, o'zak esa *kelgüsi* (kelajak) bo'ladi. Ikkinchi gapda *kelgüsi* – *kelasi zamon shaklidagi fe'l*, o'zak esa *kel-(mek)* (kelmoq) shaklidir.

O'zbek tilida o'zak va qo'shimchanning bitta o'zak bilan omonim bo'lishi va POS teglash, stemmingni aniqlashdagi murakkabliklarni ko'plab misollarda ko'rish mumkin. Misol uchun, *tortma*, *olma*, *yozma*, *o'sma* va hokazo so'zshakllarda. Bu so'zlar *tortma* – *tort-(moq)*, *olma-ol-(moq)*, *yozma-yoz-(moq)*, *o'sma-o's-(moq)* stemmlari shaklida bo'lib, POS tegi ot va fe'l deb belgilanadi. Masalan:

1. *Sen bozordan kitob olma.*

2. *Akbar kecha olma yedi.*

Bu yerda birinchi gapda *olma* – *inkor ma'nosidagi fe'l*, o'zak *ol-(moq)* shaklida bo'lsa, ikkinchi gapda *olma* – *ot*, o'zak ham *olma*