



Linguistic Models Of Grammatical Positioning Of Pronoun Word Class

Zilola Karimova Dilmurod qizi

1st year master's student, Computer Linguistics, Tashkent State University of Uzbek Language and Literature named after Alisher Navoi
E-mail: karimovasilola791@gmail.com

ABSTRACT

This article explores the possibilities of applying linguistic models in the grammatical analysis of pronouns in the process of POS-tagging (Part-of-Speech tagging). The study highlights the significance of pronouns as a part of speech for linguistics and computational linguistics. Methods for determining pronouns using rules, statistical models, and machine learning were examined.

The results of the study suggest new methodological approaches for working with pronouns and provide a foundation for further scientific research.

Keywords:

Pronoun, grammatical POS-tagging (Part-of-Speech), linguistic models, analysis, statistical models, machine learning.

KIRISH

Grammatik pos teglash (part-of-speech tagging, POS-tagging) — bu har bir so'zni uning grammatika turkumiga (fe'l, ot, sifat, qo'shimcha so'zlar va h.k.) mos ravishda belgilash jarayonidir. Bu jarayon nafaqat sintaktik tahlil, balki semantik va morfologik tahlilning ham asosiy bosqichidir. Maqsad — matndagi har bir so'zni uning grammatik vazifasiga, ya'ni ma'lum bir turkumga to'g'ri joylashtirishdir. POS teglash (Positive Organizational Scholarship, POS) — bu tashkilotlardagi ijobiy hodisalar va jarayonlarni o'rganishga qaratilgan ilmiy yo'nalishdir. POS asosida tashkilotlarda muvaffaqiyat, ijobiy o'zgarish, hodisalarning samarali ishlashini va xodimlarning motivatsiyasi kabi masalalar yotadi. Bu sohada olib borilgan tadqiqotlar ko'p jihatdan tashkilotlar va ularning xodimlari o'rtasidagi munosabatlarni ijobiy rivojlantirishga, samarali va qulay ish muhitini yaratishga qaratilgan.¹

Jahon tilshunosligida ham bir qancha olimlar POS teglash bo'yicha samarali izlanishlar va

tadqiqotlar olib borishgan. Ulardan Kim S. Cameron "Positive Organizational Scholarship: Foundations of a New Discipline" POSning asosiy yetakchilaridan biridir va u ijobiy tashkilotlarni yaratish va rivojlantirish haqida ko'plab ilmiy maqolalar yozgan. Uning asarlari tashkilotlarda yuksak samaradorlik, jamoaviy ishlash va ijobiy psixologiyaning o'rne haqida keng tahlillarni o'z ichiga oladi. Robert E. Quinn "Building the Bridge As You Walk on It: A Guide for Leading Change" POSni rivojlantirishda muhim ro'l o'ynagan olimlardandir. U o'z tadqiqotlarida organizatsion o'zgarishlar va ijobiy liderlikni qanday amalga oshirish kerakligi haqida asosiy nazariyalarni ishlab chiqqan. Quinn o'z tadqiqotlarida tashkilotlardagi ijobiy o'zgarishlar va innovatsiyalarni qanday boshqarish mumkinligi haqida chuqur tahlil qilgan. U liderlik, ijobiy tuzilmalar va o'zgarishlarni amalga oshirishga oid ko'plab ishlanmalarga ega. Jane Dutton "Compassionate Love and Organizational Leadership" POS ning tadqiqotida katta hissa

¹ <https://medium.com/@sujathamudadla1213/what-is-parts-of-speech-pos-tagging-natural-language-processing>

qo'shgan olimlardan biridir. Uning asarlari, ayniqsa, tashkilotlarda rahbarlik va jamoaviy munosabatlar asosida o'rganilgan. Dutton ijobiy psixologiyaning tashkilotlarda qanday ishlashini va rahbarlarning ishlash samaradorligini qanday oshirishi mumkinligini o'rganadi².

O'zbek tilshunosligida kompyuter lingvistika sohasining o'rganilishi XXI asrdan boshlandi. Bugunga qadar sohaga oid ko'plab tadqiqotlar olib borilmoqda. O'zbek tilida POS teglash o'ziga xos xususiyat bilan o'zbek tilining boyligini chuqur va keng ekanini yaqqol ifoda eta oladi. Shuning uchun ham POS teglash masalasini maxsus o'rganish va dasturiy ta'minotini ishlab chiqish katta ahamiyat kasb etadi. O'zbek tilining milliy korpusi ishlab chiqildi. Shunga qaramay, teglash jarajonida muammolar vujudga kelayotgani, bu jarayondagi kamchiliklar mavjudligi bu sohaning dolzarb ekanligini belgilaydi.

Leksik birliklarni grammatik POS teglash (Part-of-Speech tagging) — bu tilshunoslikda so'zlarning grammatika jihatdan qanday rol o'ynashini aniqlash, ya'ni so'z turkumini belgilash bilan bog'liq muhim tadqiqot sohasidir. Bu sohada Leksik birliklar va grammatik POS teglashni o'rganish asosan kompyuter lingvistikasi, sun'iy intellekt va tabiiy tilga ishlov berish (NLP) texnologiyalariga asoslanadi. G'ulomov Bobur "O'zbek tilida grammatika va morfologik tizimni avtomatik tahlil qilish" POS teglash va morfologik tahlil qilish bo'yicha bir qator tadqiqotlar olib borgan. Uning tadqiqotlari, asosan, o'zbek tilida grammatik va morfologik xususiyatlarni aniqlash, POS teglash algoritmlarini ishlab chiqishga qaratilgan. Tadqiqotlarida o'zbek tilida grammatik turkumlarni avtomatik aniqlash va ularni to'g'ri belgilash uchun kerakli vositalar ishlab chiqish va tahlil qilishga e'tibor qaratilgan. G'ulomovning ishlarida POS teglash tizimlarini yaratishda morfologik xususiyatlarni va kontekstual ma'nolarni hisobga olish masalalari muhim ahamiyat kasb etadi. Mirzazhanov Aziz "O'zbek tilida so'z turkumlarini avtomatik aniqlash va teglarni qo'llash o'zbek tilida

grammatik turkumlarni aniqlash bo'yicha tadqiqotlar olib borgan. Uning tadqiqotlari, asosan, leksik birliklarni tahlil qilish va POS teglashni avtomatlashtirishga qaratilgan. Uning ilmiy ishlarida o'zbek tilida so'z turkumlarini (masalan, fe'l, ot, sifat, predlog) avtomatik aniqlashda qo'llaniladigan metodlar va algoritmlar ishlab chiqilgan. Tadqiqotda so'zlarning grammatik funksiyalarini belgilashda tilning morfologik va sintaktik xususiyatlari hisobga olinadi. Saidova Malika "O'zbek tilida sun'iy intellekt asosida grammatik POS teglash tizimlari" o'zbek tilida POS teglashni sun'iy intellekt va mashinali o'qitish texnologiyalari yordamida avtomatik amalga oshirishga qaratilgan tadqiqotlar olib borgan. Uning ishlarida so'z turkumlarini aniqlashda statistik va mashinali o'qitish metodlarining qo'llanilishi haqida so'z yuritilgan. U o'zbek tilidagi leksik birliklarni belgilashda sun'iy intellektning qo'llanilishiga oid ilmiy ishlanmalar yaratgan. Tadqiqotda grammatik va morfologik tahlilni samarali bajarish uchun mashinali o'qitish algoritmlari va statistik usullarni qanday qo'llash mumkinligi tahlil qilingan.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya

O'zbek tilshunosligida teglash masalasi bo'yicha amaliy va nazariy ishlar olib borilmoqda. Alisher Navoiy nomidagi Toshkent davlat o'zbek tili va adabiyoti universiteti Kompyuter lingvistikasi kafedrasida o'qituvchilari tomonidan POS teglash bo'yicha bir qancha ishlar olib borilmoqda. Xususan, B.Elov, Sh.Xamroyeva, N.Xudoyberganov "O'zbek tili korpusi matnlarini POS teglash usullari", O.Abdullayeva Ўзбек тилининг интернет ахборот матнлари корпусини яратишнинг назарий ва амалий асослари, D.Elova O'zbek tili korpusi birliklarining uslubiy teglarini yaratish tamoyillari va lingvistik ta'minoti, va boshqalarning ishlari diqqatga sazovordir. POS teglash – bu berilgan gapdagi har bir so'zshaklga uning turkum (ot, fe'l, sifat, son, ravish yoki olmosh)ga mansubligini belgilash (teglash) vazifasidir. POS teglash tabiiy tilga ishlov berish (Natural Language Processing, NLP) sohasining asosiy vazifalaridan biri bo'lib, pipeline

² Jane Dutton["Compassionate Love and Organizational Leadership"]

konveyerining muhim bosqichi hisoblanadi³. POS teglash korpusdagi har bir sozga grammatik kategoriya belgilashni o'z ichiga oladi. Ya'ni sozning morfologik xususiyatlarini aniqlashda ushbu teglashdan foydalanish samarali hisoblanadi. Ushbu teglashda otlar, fe'llar, sifatlar, ergash gaplar, olmoshlar, bog'lovchilar, yuklamalar va boshqalarni teglashni kiritish mumkin. POS belgilari jumla tuzilmalarini tahlil qilish va lingvistik tadqiqotlar o'tkazishda yordam beradi⁴. O'zbek maxsus lingvistik korpuslarini tuzish va ularni teglash masalasi bo'yicha Sh.Hamroyeva, Ўзбек тили муаллифлик корпусини тузишнинг лингвистик асослари, Ш. Ўзбек тили морфологик анализаторининг лингвистик таъминоти: N.Abdurahmonova Ўзбек тили электрон корпусининг компьютер моделлари, М.Абжалова Ўзбек тилидаги матнларни таҳрир ва таҳлил қилувчи дастурнинг лингвистик модуллари (Расмий ва илмий услубдаги матнлар таҳрири дастури учун), А.Ешмо'минов Ўзбек тили миллий корпусининг синоним сўзлар базаси, О'Холиёров Ўзбек тили таълимий корпусини тузишнинг лингвистик асослари, Sh.Gulyamova Ўзбек тили семантик анализатори учун лингвистик таъминот масаласи. О.Абдуллаева Ўзбек тилининг интернет ахборот матнлари корпусини яратишнинг назарий ва амалий асослари, D.Elova O'zbek tili korpusi birliklarining uslubiy teglarini yaratish tamoyillari va lingvistik ta'minoti, kabilarning tadqiqotlari alohida ahamiyatga molik⁵.

Zamonaviy texnologiyalar, jumladan, kompyuter lingvistikasi sohasida olmosh so'z turkumini avtomatik aniqlash dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. Bu jarayonda Part-of-Speech (POS) teglash algoritmlaridan foydalaniladi. POS teglash jarayonida tilning o'ziga xos morfologik va sintaktik xususiyatlari inobatga olinadi, bu esa lingvistik modellarni samarali qo'llashni talab qiladi⁶.

So'z turkumlari (parts of speech - POS) tilshunoslikda tilning grammatik tizimini tushunishga yordam beradigan asosiy konseptlardan biridir. Olmosh (pronominal) so'z turkumi, o'zining grammatik funksiyasi va strukturasi jihatidan boshqa so'z turkumlaridan farq qiladi. Olmoshlar shaxsni, narsani yoki holatni ifodalashda, nom (ism) o'rnini egallashda, yoki leksik kontekstdan kelib chiqqan holda ishlatiladi. Olmosh so'zlarning grammatik teglashini avtomatik ravishda amalga oshirish esa tilni tahlil qilishda muhim ahamiyatga ega, chunki bu jarayon tilning sintaktik va semantik tuzilishini anglash uchun zarur bo'lgan asosiy bosqichlardan biridir. Maqolada olmosh so'z turkumini grammatik POS teglashning lingvistik modellari, ularning turlari va metodologiyalari haqida so'z boradi.

Asosiy qism.

Morfologik jihatdan boy tillar uchun qoidaga asoslangan yondashuvlar ko'p hollarda qoniqarli natijalar bermaydi. Kompyuter lingvistikasi sohasida neyron tarmoqlar va transformer modellarning rivojlanishi til xususiyatlarini chuqurroq tahlil qilish imkonini

³ Elov B. Xudoyberganov N. O'zbek tili korpusi matnlarini POS teglash usullari

⁴ O'dayeva Sh.Ozbek tilida teglash metodlari va usullari//

⁵ Хамроева Ш. Ўзбек тили муаллифлик корпусини тузишнинг лингвистик асослари: Филол.фан.бўйича фалсафа доктори (PhD)...дис. – Қарши, 2018. – 252 б.; Хамроева Ш. Ўзбек тили морфологик анализаторининг лингвистик таъминоти: Филол. фан. док. ...дис. – Тошкент, 2021. – 268 б.; Абдурахмонова Н. Ўзбек тили электрон корпусининг компьютер моделлари: Филол. фан. доктори (DeS) ...дисс. автореф. – Тошкент, 2021. – 35 б.; Абжалова М. Ўзбек тилидаги матнларни таҳрир ва таҳлил қилувчи дастурнинг лингвистик модуллари (Расмий ва илмий услубдаги матнлар таҳрири дастури учун): Филол. фан. бўйича фалсафа доктори (PhD) ...дисс. – Фарғона, 2019. – 164 б.; Эшмўминов А.А. Ўзбек тили миллий корпусининг синоним сўзлар базаси:

Филол. фан. бўйича фалсафа доктори (PhD) ...дисс. – Қарши, 2019. – 140 б.; Холиёров Ў. Ўзбек тили таълимий корпусини тузишнинг лингвистик асослари: Филол. фан. бўйича фалсафа доктори (PhD) ...дисс. – Термиз, 2021. – 176 б.; Гулямова Ш. Ўзбек тили семантик анализатори учун лингвистик таъминот масаласи. Монография. (Электрон китоб) – GlobeEdit, 2020. – 79 б.; Абдуллаева О. Ўзбек тилининг интернет ахборот матнлари корпусини яратишнинг назарий ва амалий асослари: Филол. фан. бўйича фалсафа доктори (PhD) ...дисс. автореф. – Андижон, 2022. – 54 б.; Elova D. O'zbek tili korpusi birliklarining uslubiy teglarini yaratish tamoyillari va lingvistik ta'minoti: Filol. fan. bo'yicha falsafa doktori (PhD) ...diss. – Tashkent, 2022.

⁶ Jo'rayev, A. (2020). O'zbek tilining leksik-semantik xususiyatlari. *O'zbekiston tilshunosligi jurnali*.

berdi (Jurafsky & Martin, 2021). Ayniqsa, BERT va GPT kabi modellar ko'p tillarda yuqori aniqlik bilan ishlashi mumkinligi isbotlangan.

POS teglashni amalga oshirishda so'zning konteksti, sintaktik roli, va semantik ma'nosi katta ahamiyatga ega. Masalan, "u" so'zi ko'rsatuvchi olmosh, shaxs olmosh yoki egalik olmosh sifatida ishlatilishi mumkin, bu uning ma'nosiga bog'liq.

Olmosh so'z turkumini grammatik teglashda bir nechta lingvistik modellardan foydalanish mumkin. Ularning eng asosiylari quyidagilardir:

1. Qoidaga asoslangan modellar (Rule-based Models)

Qoidaga asoslangan modellarda so'zning grammatik turkumi aniqlash uchun tilshunoslarning oldindan belgilangan qoidalariga murojaat qilinadi. Masalan, olmoshlarning grammatik turkumi ularning oxiridagi qo'shimchalar yoki jumladagi o'rni asosida belgilanadi. Ushbu yondashuvda, masalan, "men" so'zi shaxs olmoshi sifatida belgilanadi, chunki u faqat birinchi shaxsda qo'llaniladi. Ushbu modeldan foydalanishda yaxshi tuzilgan qoidalar aniq va izchil natijalar berishi, oddiy va kichik ma'lumotlar bazalarida samarali ishlashi kabi afzalliklarga ega. Shu bilan bir qatorda yangi yoki murakkab holatlar uchun yaroqsiz bo'lishi, kontekstual farqlarni e'tiborga olishda cheklovlar mavjudligi singari kamchiliklar ham uchraydi.

2. Statistik modellar (Statistical Models)

Statistik modellarda POS-teglash jarayoni ehtimolliklar asosida amalga oshiriladi. Eng mashhur statistika modellaridan biri Hidden Markov Model (HMM) hisoblanadi. HMM so'zlar o'rtasidagi ehtimollik bog'lanishlarini hisobga olib, ularning grammatik turkumini aniqlaydi. Ushbu modelda har bir so'zning turkumi oldingi so'zga bog'liq bo'lishi mumkin. Ushbu yondashuvda keng miqyosdagi matnlarda yaxshi ishlashi, murakkab va noaniq holatlarni tahlil qilishda samarali ekanligi bilan afzal. Ehtimolliklarni hisoblashda katta ma'lumotlar bazasiga ehtiyoj borligi, boshqa so'zlar bilan kontekstual bog'lanishlarni to'liq inobatga olmasligi kabi kamchiliklar mavjud.

3. Mashinali o'qitish modellari (Machine Learning Models)

Mashinali o'qitish modellarida olmoshlar va boshqa so'zlarning turkumi, ma'lum xususiyatlar (masalan, so'zning morfologik shakli, atrofdagi so'zlar) asosida aniqlanadi. Naive Bayes, Support Vector Machines (SVM) kabi algoritmlar so'zlarni so'z turkumlariga ajratish uchun ishlatiladi. Bu algoritmlar ma'lum xususiyatlarni tanlab, so'zlar va ularning grammatik turkumlari o'rtasidagi bog'lanishlarni o'rganadi. Mazkur modelning yangi so'zlar va kontekstual o'zgarishlarga yaxshi moslashishi, modellarni o'qitishda katta ma'lumotlar to'plamlarini ishlatish kabi afzalliklari, shu bilan bir qatorda o'rganish jarayoni ko'proq vaqt va resurslarni talab qilishi, modelning murakkabligi va yirik ma'lumotlar bazasiga ehtiyoj borligi kabi kamchiliklari mavjud⁷.

4. Chuqur o'qitish (Deep Learning) modellari
So'nggi yillarda chuqur o'qitish (Deep Learning) modellari, ayniqsa, Recurrent Neural Networks (RNN) va Long Short-Term Memory (LSTM) tarmoqlari grammatik pos teglashda keng qo'llanilmoqda. Ushbu modellar so'zlarni faqat ularning shakli bo'yicha emas, balki jumladagi kontekstual o'rinlari asosida ham tahlil qiladi. Bu metodlar so'zlarning ma'nosini va sintaktik o'rni haqida chuqurroq tahlil qilishga imkon beradi. Mazkur metodning afzalliklari keng qamrovli va murakkab matnlar bilan ishlashda yuqori samaradorligi hamda kontekstual ma'lumotlarni yaxshi o'zlashtirishidir. Kamchiliklari esa modelni o'qitish uchun katta hisoblash quvvati talab etilishi, o'rganish jarayonida ko'p ma'lumotlar va resurslar talab qilinishidir.

5. Transformer asosidagi Modellar

BERT va GPT kabi Transformer modellar zamonaviy grammatik pos teglashda keng qo'llanilmoqda. Transformer modellarida har bir so'zning kontekstual tahlili amalga oshiriladi, ya'ni so'zning o'rni va boshqa so'zlar bilan aloqasi to'liq hisobga olinadi. Ushbu modellar tilni tushunish va tahlil qilishda yuqori darajadagi samaradorlikni ko'rsatadi, ya'ni so'zlarning kontekstual ma'nosi to'liq hisobga olinadi, ko'p tilda ishlashda samarali hisoblanadi. Kamchiligi esa modelni o'qitish va

⁷ <https://courses.grainger.illinois.edu/cs447/sp2023/>

ishga tushirish uchun katta hisoblash resurslari talab qilinadi.

Transformer modellari olmoshlarning grammatik funksiyalarini kontekstga mos ravishda aniqlashda juda samarali bo'ladi. Olmoshlarning turli kontekstlardagi o'zgaruvchan roli va sintaktik o'rinlari, transformer modellari yordamida aniq va to'g'ri tahlil qilinadi. Ushbu modellarning asosiy afzalligi shundaki, ular so'zlarning ikki tomonlama kontekstini (oldingi va keyingi so'zlar) hisobga olish orqali yanada aniq natijalar beradi⁸.

Grammatik pos teglashda har bir so'zning grammatik turkumi aniqlanadi. Bu jarayonni amalga oshirishda so'zlarning morfologik xususiyatlari, konteksti va sintaktik roli hisobga olinadi. Masalan, "Men kitobni o'qidim" jumlasida "Men" so'zi shaxs olmoshi bo'lib, bu fe'lning subyekti sifatida ishlatiladi. Olmoshlarning to'g'ri tahlili uchun grammatik pos teglashda quyidagi asosiy bosqichlar bajariladi:

Morfologik tahlil: So'zning shakli, qo'shimchalar va o'zgarishlarini tahlil qilish.

Sintaktik tahlil: So'zning jumladagi o'rni va boshqa so'zlar bilan aloqasi.

Semantik tahlil: So'zning ma'nosi va uning atrofdagi so'zlar bilan qanday munosabatda bo'lishi.

Grammatik pos teglash jarayoni matndagi har bir so'zni aniq grammatik turkumi (masalan, ot, fe'l, sifat, olmosh) bilan belgilashni o'z ichiga oladi. Bu jarayonda bir nechta bosqichlar mavjud:

So'zning shaklini aniqlash: So'zning morfologik tahlili, ya'ni uning qo'shimchalarini va ildizini aniqlash.

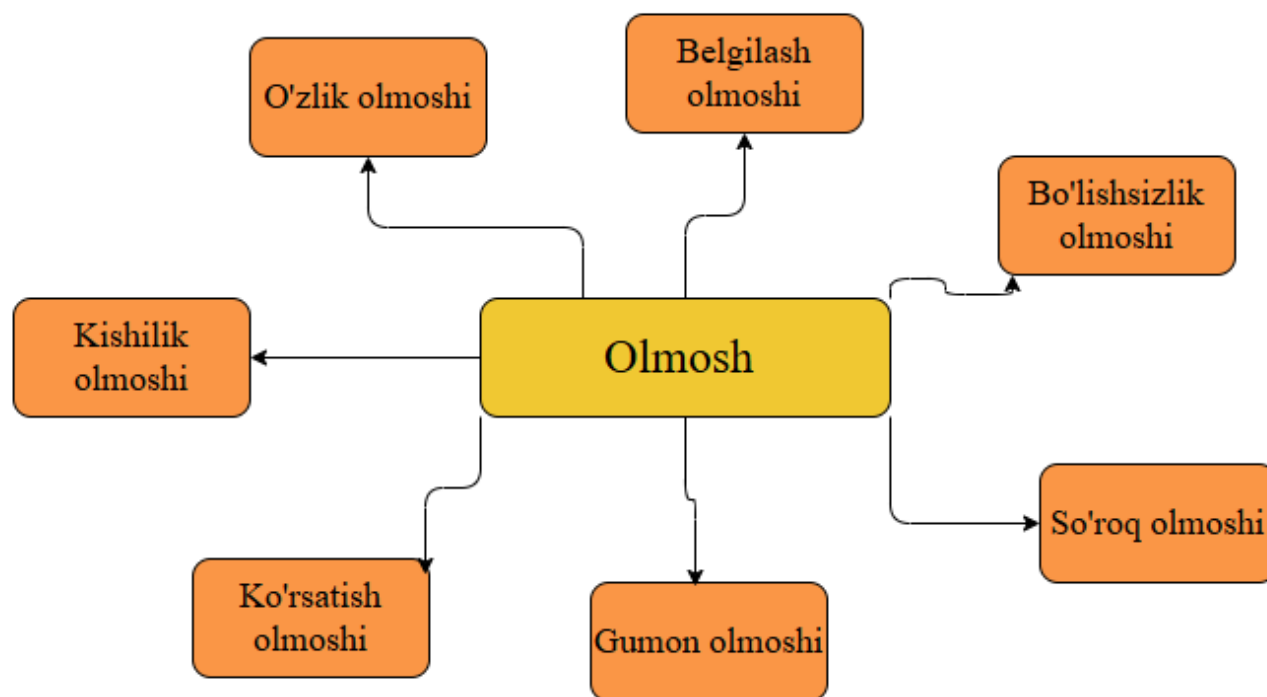
Sintaktik vazifani aniqlash: So'zning jumlada o'rni va unga aloqador boshqa so'zlar bilan munosabatini aniqlash.

Semantik tahlil: So'zning ma'nosi va uning o'zaro aloqalari, jumladagi umumiy ma'no bilan mosligi⁹. POS-teglashni amalga oshirishda grammatika qoidalari, statistik metodlar yoki mashina o'rganish modellari qo'llaniladi.

Olmosh so'z turkumining ma'no turlari quyidagicha:

5. <https://www.geeksforgeeks.org/nlp-part-of-speech-default-tagging/>

6. <https://www.shiksha.com/online-courses/articles/pos-tagging-in-nlp/>



1-rasm: Olmosh so'z turkumining turlari

Olmosh so'z turkumi ma'no xususiyatiga ko'ra 7 turga bo'linadi:

1. Kishilik olmoshlari nutq so'zlanayotgan paytda ishtirok etgan yoki tilga olingan shaxs va narsaga ishora qiluvchi so'zlardir. Kishilik olmoshlari asosan ot o'rnida qo'llanadi va uch shaxsni ifodalaydi: 1-shaxs (men) – so'zlovchi, 2-shaxs (Sen) – tinglovchi, 3-shaxs (u) – nutq

jarayonida ishtirok etmaydigan, so'zlovchi va tinglovchi tomonidan eslatilgan shaxs yoki narsani ifodalaydi. Ko'plikda esa 1-shaxs (biz) – so'zlovchi va boshqa shaxslarni, 2-shaxs (siz) tinglovchi va boshqa shaxslarni, 3-shaxs (ular) nutq jarayonida ishtirok etmaydigan birdan ortiq shaxs yoki narsani ifodalaydi¹⁰.

1-jadval: Kishilik olmoshlarining taqsimoti

Shaxs	Birlik	Ko'plik
1-shaxs	Men	Biz
2-shaxs	Sen	Siz
3-shaxs	U	Ular

Kishilik olmoshlari nutqda ham, yozma manbalarda ham ko'p qo'llaniladi:

1. Men tadqiqotimda sohaga oid olimlarning fikrlariga tayandim.
2. Sening vazifang hammanikidan mas'uliyatli ekanligini unutma.
3. U hech qachon bu qilgan ishingni unutmaydi.
4. Bizning so'zlarimizga quloq sol!

2. Ko'rsatish olmoshi shaxs, narsa yoki belgini ko'rsatish, ta'kidlash uchun

ishlatiladi. Olmoshning bu turiga: u, bu, shu, usha, mana shu, ushbu kabi so'zlar kiradi. Ko'rsatish olmoshlari tuzilishiga ko'ra ikki xil bo'ladi:

- 1) sodda ko'rsatish olmoshlari: u, bu, shu, o'sha;
- 2) qo'shma ko'rsatish olmoshlari: mana shu, ana shu, mana bu, anavi (ana u).

Mana bu qilingan ishlarning hisoboti.

Ushbu gapda *mana bu* so'zi ko'rsatish olmoshi bo'lib kelgan.

⁷. Toshpo'latov Z. Hozirgi o'zbek adabiy tili

3. So'roq olmoshlari Nutq jarayonida ishtirok etuvchilarga ma'lum bo'lmagan narsani aniqlab bilish uchun ishlatiladigan so'zlar. So'roq olmoshlari

shaxsga (*kim*), narsaga (*nima*), belgiga (*qaysi, qanday*), miqdorga (*necha, qancha*), vaqtga (*qachon*), maqsad va sababga (*nega, nimaga*) va o'ringa (*qani*) munosabat bildirishiga ko'ra o'zaro farqlanadi.

Bemahalda eshik qoqqan kim?

Ushbu gapda kim so'zi so'roq olmoshi bo'lib kelgan.

4. O'zlik olmoshi aniq yakkalikni ajratish, belgilash va ko'rsatish uchun xizmat qiladi. Olmoshning bu turi o'zso'zidan iborat bo'ladi. O'z olmoshi har uchala shaxs, birlik va ko'plikdagi kishilik olmoshlari o'rnida ishlatilib, ko'pincha shaxsni, ba'zan narsani ko'rsatadi.

1. Bu ishni o'zim bajardim.

2. O'z uyim — o'lan to'shagim.

Ushbu ikkita gapning birinchisida o'zlik olmoshi shaxsni, ikkinchisida narsani ko'rsatib kelmoqda. Mazkur keltirilgan gaplarda o'zlik olmoshining lingvistik modelini quyidagicha keltiramiz:

Olmosh+{fe'l}

Olmosh+ot

5. Belgilash olmoshlari narsa va shaxslarning to'dasini, jamini bildiradi yoki ularni ayirib, ta'kidlab ko'rsatadi. Shunga ko'ra ularni ikki kichik guruhga, ya'ni jamlash va belgilash olmoshlariga ajratish mumkin. Birinchi guruhga kiruvchi olmoshlar jamlikni ifodalasa, ikkinchi guruhga kiruvchi olmoshlar narsani qisman jamlash bilan birga ta'kidlab, belgilab, aniqlab ko'rsatadi. **Belgilash olmoshlariga hamma, bari, jami, barcha, butun, yalpi** so'zlari kiradi. *Har* so'ziga kim, nima so'roq olmoshlari narsa, kishi so'zlarini qo'shish yordamida belgilash olmoshi hosil bo'ladi.

Hammalari qotib-qotib kulishadi.

Ushbu gapda hammalari so'zi belgilash olmoshini hosil qilmoqda. Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqqan holda belgilash olmoshining lingvistik modelini quyidagicha keltiramiz:

Olmosh+{so'roq olmoshlari, kishi, narsa}

6. Bo'lishsizlik olmoshlari narsa yoki belgiga nisbatan inkor ma'nosini bildiradi. Bu olmoshlar ishtirok etgan gapning kesimi

bo'lishsiz shaklda kelib, inkor mazmunli gap hisoblanadi. Bo'lishsizlik olmoshlari tuzilishiga ko'ra ikki turli do'ladi: a) tub shaklidagi bo'lishsizlik olmoshi; b) qo'shma so'z shaklidagi bo'lishsizlik olmoshi.

Tub so'z shaklida qo'llanadigan bo'lishsizlik olmoshiga hech so'zi kiradi.

Onasi juda xursand bo'lsa ham, hech uxlay olmaydi.

Qo'shma so'z shaklidagi bo'lishsizlik olmoshlari esa hechso'ziga kim, nima, qachon kabi so'roq olmoshlari yoki bir, narsa so'zlarining qo'shilishidan hosil bo'ladi. Bo'lishsizlik olmoshining lingvistik modelini quyidagicha keltirishimiz mumkin:

Olmosh+{so'roq olmoshlari, bir, narsa}

7. Gumon olmoshlari. Gumon olmoshlari narsa, belgi yoki hodisa haqidagi noaniq tasavvurni bildiradi. Bu olmoshlar asosan ot va sifat o'rnida qo'llanadi va quyidagicha hosil bo'ladi: **alla-** qo'shimchasi ba'zi so'roq olmoshlari bilan birga gumon olmoshlarini shakllantiradi: a) allanima, allakim olmoshlari ko'pincha ot o'rnida ishlatilib, turli kelishik affikslari, egalik va ko'plik qo'shimchalarini oladi:

Bobom goho behushday allanima-larni shivirlab qo'yadi.

Gumon olmoshining lingvistik modeli quyidagicha:

{alla}+so'roq olmoshlari

-dir yordamchisini so'roq olmoshlariga qo'shish orqali ham gumon olmoshlari hosil qilinadi. a) *kim, nima* olmoshlariga qo'shilib, noaniq shaxs yoki narsani ko'rsatadi: *Shu payt kimningdir dodlagan tovushi eshitildi; So'roq olmoshlari+{dir}*

Gumon olmoshlarini hosil qilishda ba'zan *bir* so'zi ishtirok etishi mumkin. Bu so'z *nima* so'roq olmoshi bilan birga kelib, noaniq narsani ko'rsatadi:

Ko'zimga bir narsa ko'rindi//ko'zimga allanima ko'rindi.

Bir+{kishi, narsa, nima}

Birov so'zi **-ov** affiksini **birsoniga** qo'shilishidan hosil qilingan son turkumiga xos so'z hisoblansa ham, deyarli hamma vaqt noaniq shaxsni bildiradi. Shuning uchun bu so'z gumon olmoshi sifatida ham qo'llanadi. *Birov* so'zi

ko'pincha «begona», «boshqa», «notanish», «kimdir» degan ma'noni ifodalaydi:

Birov eshikni taqqillatdi //kimdir eshikni taqillatdi¹¹.

Olmoshlar tuzilishiga ko'ra 4 ta guruhga bo'linadi:

- 1) soda
- 2) qo'shma
- 3) juft,
- 4) takroriy olmoshlarga

Sodda olmoshlar bir o'zakdan tuzilib, tub yoki yasama bulishi mumkin. Tub olmoshlar bir asosiy morfemadan tashkil topadi: *men, sen, u, shu, kim, bu, nima* kabilar. Yasama olmoshlar: -cha, -day, -dek yasovchilarini olish bilan boshqa so'z turkumiga ko'chadi: *buncha, uncha, shuncha, bunday, unday, shunday, meningcha, menday, o'zicha, uziday, sizcha, sizday, sizsira(moq)* kabilar. Sodda olmoshlarning lingvistik modeli quyidagicha:

Olmosh+{-cha, -dek, -day, -sira}

Qo'shma olmoshlar birdan ortiq o'zaklarnig birikishi asosida shakllanadi. Bunday olmoshlar tarkiban: a) biri olmosh, ikkinchisi esa boshqa turkumga oid so'zlardan bo'ladi: *mana bu, mana shu, qay vaqt, ana shu, allaqaysi*; b) har ikkisi ham olmoshlardan bo'ladi: *har kim, har qanday, allakim, har nima, har qanday*

Juft olmoshlar turli xil olmoshlarning teng aloqa asosida bog'lanishidan tuziladi. Nutqda, asosan, kishilik, ko'rsatish olmosh-lari juft holda ishlatiladi: *siz-biz, u-bu, uni-buni*.

Takroriy olmoshlar bir xil o'zakli olmoshlarning teng aloqa asosida takroridan tuziladi. Takroriy olmoshlar ma'noni kuchaytirish, ta'kidlash uchun qo'llaniladi. Nutqda ko'rsatish, so'roq, o'zlik, belgi-lash olmoshlari takrorlanib qo'llanadi. Bunda ular a) hech qanday affiksarsiz bir asosiy morfema shaklida takrorlanadi: *shu-shu, o'z-o'z, kim-kim, qancha-qancha, necha-necha*; b) ularning biriga yasovchi yoki so'z o'zgartuvchi affikslar qo'shilgan holda takrorlanadi: *o'zidan-o'zi, o'z-o'zicha, manmanlik (man-manlik)*

Olmoshlarning grammatik teglarini aniqlash, tabiiy tilni qayta ishlashning muhim masalalaridan biri hisoblanadi. Turli xil lingvistik modellardan, masalan, qoidalar asosidagi, stokastik, mashinani o'rganish, va

transformer tarmoqlari yordamida olmoshlarning teglarini aniqlash mumkin. Har bir metodning o'zining afzalliklari va kamchiliklari mavjud bo'lib, zamonaviy NLP tizimlarida ko'pincha kombinatsiyalangan yondashuvlar qo'llaniladi. Transformer modellarining rivojlanishi esa, olmoshlarning grammatik teglashining aniq va samarali amalga oshirilishida yangi imkoniyatlar yaratmoqda.

Xulosa

Olmoshlarning grammatik pos teglashining samarali amalga oshirilishi, nafaqat tilshunoslik, balki sun'iy intellekt va tabiiy tilni qayta ishlash sohalarida ham muhim ahamiyatga ega. Bu jarayonni amalga oshirishda turli lingvistik modellardan foydalanish mumkin, jumladan, qoidaga asoslangan, statistik, mashina o'qitish va chuqur o'qitish modellari. Har bir modelning o'zining afzalliklari va cheklovlari mavjud bo'lib, zamonaviy transformer asosidagi modellar eng yuqori natijalarga erishishga yordam beradi. Shunday qilib, olmoshlarni grammatik pos teglashni yanada mukammallashtirish uchun yangi va ilg'or texnologiyalarni joriy etish zarurdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Jo'rayev, A. (2020). O'zbek tilining leksik-semantik xususiyatlari. O'zbekiston tilshunosligi jurnali
2. Toshpo'latov Z. Hozirgi o'zbek adabiy tili
3. Elov B. Xudoyberganov N. O'zbek tili korpusi matnlarini POS teglash usullari
4. O'dayeva Sh. O'zbek tilida teglash metodlari va usullari
5. Хамроева Ш. Ўзбек тили муаллифлик корпусини тузишнинг лингвистик асослари: Филол. фан. бўйича фалсафа доктори (PhD)... дис. – Қарши, 2018. – 252 б.;
6. Хамроева Ш. Ўзбек тили морфологик анализаторининг лингвистик таъминоти: Филол. фан. док. ... дис. – Тошкент, 2021. – 268 б.; синоним сўзлар базаси: Филол. фан. бўйича

- фалсафа доктори (PhD) ...дисс. – Қарши
7. Хамроева Ш. Ўзбек тили муаллифлик корпусини тузишнинг лингвистик асослари: Филол.фан.бўйича фалсафа доктори (PhD)...дисс. – Қарши, 2018. – 252 б.;
 8. Гулямова Ш. Ўзбек тили семантик анализатори учун лингвистик таъминот масаласи. Монография. (Электрон китоб) – GlobeEdit, 2020. – 79 б.;
 9. Абдуллаева О. Ўзбек тилининг интернет ахборот матнлари корпусини яратишнинг назарий ва амалий асослари: Филол. фан. бўйича фалсафа доктори (PhD) ...дисс. автореф. – Андижон, 2022. – 54 б.;
 10. Elova D. O'zbek tili korpusi birliklarining uslubiy teglarini yaratish tamoyillari va lingvistik ta'minoti: Filol. fan. bo'yicha falsafa doktori (PhD) ...diss. – Toshkent, 2022.
 11. E. Quinn. Building the Bridge As You Walk on It: A Guide for Leading Change.
 12. Jane Dutton. Compassionate Love and Organizational Leadership.
 13. Bakhtiyorovich, Ismonov Khurshidbek, and Ruziyev Nuriddin Mukhammadaliyevich. "Pairing, Their Own Aspects and Corresponding Methods of Work with Pairing in the Autocad Software." *International Journal on Orange Technologies* 3.12 (2021): 211-216.
 14. qizi Abduraimova, Muazzamoy Abduqodir. "PERSPEKTIVA." *INTERNATIONAL CONFERENCES*. Vol. 1. No. 11. 2022.
 15. Xurshidbek, Ismonov, Rustamov Umurzoq, and Abduraimova Muazzamoy. "MARKAZIY VA PARALLEL PROYEKSIYA ORTOGONAL PROYEKSIYALAR VA MODELNI KO 'RINISHLARI." *Educational Research in Universal Sciences* 1.4 (2022): 70-81.
 16. Ismonov, Xurshidbek Baxtiyorovich, and Muazzamoy Abduqodir qizi Abduraimova. "ORTOGONAL PROYEKSIYALAR VA MODELNI KO 'RINISHLARI." *Educational Research in Universal Sciences* 1.3 (2022): 288-296.
 17. Qizi, Abduraimova Muazzamoy Abduqodir. "PROJECTION AND AXONOMETRY."
 18. <https://www.shiksha.com/online-courses/articles/pos-tagging-in-nlp/>
 19. <https://www.geeksforgeeks.org/nlp-part-of-speech-default-tagging/>
 20. <https://medium.com/@sujathamudadla/1213/what-is-parts-of-speech-pos-tagging-natural-language-processing>
 21. <https://www.courses.grainger.illinois.edu/>