



KOMPYUTER LINGVISTIKASIDA MODELLASHTIRISH ASOSLARI

*O'g'iloy Tuyboyeva,
BuxDU filologiya fakultetining 2-bosqich talabasi*

ANNOTATSIYA. Ushbu maqolada zamonaviy sohalardan biri bo'lgan Kompyuter lingvistikasining imkoniyatlari ochib berilgan. Kompyuter lingvistikasida keng qo'llanib kelayotgan model va uning turlari tahlil qilingan. Modellashtirish asoslarining afzallik tomonlari haqida so'z yuritilgan. Bugungi kunda o'zbek tilshunosligining kompyuter bilan bog'liq hal etilishi lozim bo'lgan vazifalar sanab o'tilgan.

Kalit so'zlar: Kompyuter lingvistikasi, obyekt, model, lingvistik modellashtirish, konseptual model, formalizatsiya, sun'iy intellekt, simvol.

АННОТАЦИЯ В данной статье раскрываются возможности компьютерной лингвистики, одной из современных областей. Анализируются широко используемая модель и ее виды в компьютерной лингвистике. Обсуждаются преимущества баз моделирования. Сегодня перечислены задачи узбекского языкознания, связанные с компьютером, которые необходимо решить.

Ключевые слова: Компьютерная лингвистика, объект, модель, лингвистическое моделирование, концептуальная модель, формализация, искусственный интеллект, символ.

ANNOTATION. This article reveals the possibilities of Computer Linguistics, one of the modern fields. The widely used model and its types are analyzed in computer linguistics. The advantages of modeling bases are discussed. Today, the tasks of Uzbek linguistics related to the computer that need to be solved are listed.

Key words: Computer linguistics, object, model, linguistic modeling, conceptual model, formalization, artificial intelligence, symbol.

KIRISH.

Kompyuter lingvistikasi – sun'iy intellektni yaratishda borliq va insonlardagi aqliy faoliyat natijasida yuzaga chiqadigan birliklarning kompyuter modelini tuzuvchi fan tarmog'idan biri bo'lib, uning markazida tabiiy tillarni ifodalashda modellardan foydalanish turadi. Har bir inson o'z faoliyati davomida nimagadir qiziqadi va shu qiziqqan narsasi ustida fikrlaydi, o'ylaydi, qaysidir ma'noda uni tadqiq etish bilan shug'ullanadi. Shu tadqiq etilayotgan narsa oddiy bir buyum, jarayon, zarradan tortib, katta bir jism bo'lishi mumkin va biz ularni obyekt deb ataymiz. Har qanday tadqiqot oddiy yoki ilmiy xarakterda bo'lishi mumkin [2.,55]. Masalan,

yoshligidanoq oy va quyoshning chiqishi va botishini kuzatmagan inson bo‘lmasa kerak. Ularning uzoqdaligi va bevosita tadqiq etishning imkoni yo‘qligi bois, inson o‘zidagi mavjud ma‘lumoti va rasmi bilan uni qog‘ozga tushiradi, ba‘zi ma‘lumotlarga aniqlik kiritadi. Shunday qilib inson haqiqiy obyektning o‘zi bilan emas, balki uning nusxasi bilan ish olib boradi. Demak, haqiqiy obyektning nusxasi olib borilayotgan soha talabiga javob berishi lozim. shunday shartni bajargan obyekt nusxasini biz uning modeli deb aytamiz.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR. Model va modellashtirish masalasida to‘xtalar ekanmiz, A. Norov va A. Rahimovning fikrlariga e‘tibor qaratsak: Rahimov: “Model (lotincha «modelus» so‘zidan olingan bo‘lib, «nusxa», «andaza», «o‘lchov», «me‘yor» ma‘nolarini anglatadi) tabiiy fanlar yoki moddiy qurilma, grafik, sxema, umuman, bilish vositasi sifatida tushuniladiki, u muayyan original-obyekt haqidagi ma‘lumotlar majmui tarzida yuzaga kelgan hosila-obyektidir”, -deya izohlaydi [4.,29]. Demak, biz hayotiy misol bilan tushuntiradigan bo‘lsak, globus yerning modeli, o‘yinchoq mashina haqiqiy mashinaning modelidir. A. Norov esa: “Modelllar bevosita kuzatish imkoni bo‘lmagan obyektning o‘rganishga mo‘ljallangan sun‘iy mexanizmdir, ular moddiy va nomoddiy turlarga bo‘linadi. Moddiy modellarga globus, xarita, maketlar, misol bo‘lsa, nomoddiy modellarga matematik formulalar, kompyuterli, lingvistik model kabilar misol bo‘ladi”, - deb ta‘kidlaydi [2.,55]. Ikkala fikrlarni taqqoslasak, biz modelni haqiqiy obyektning biror tadqiqoti sohasi talablariga to‘liq javob bera oladigan nusxasi deb tushunamiz, masalan, gulni loydan yoki biror materialdan yasasak, bu uning moddiy modeli hisoblanadi. Lingvistikada modellashtirish har doim markaziy o‘rinda turgan. U tabiiy tilning barcha parametrlarini to‘liq qamrab olgan holda modellashtirish maqsadini o‘z oldiga maqsad qilib olgan.

Modelni quyidagi asoslarga ko‘ra bo‘lish mumkin.

- birinchidan, u o‘rganish obyektini soddalashtiradi;
- ikkinchidan, uni boshqa obyektlar ta‘siridan ajratadi;
- uchinchidan, model obyektning ta‘riflashni osonlashtiradi [4.,29].

Modellashtirishning quyidagi turlarini ajratib ko‘rsatish mumkin: informatsion, lingvistik, kompyuterli, matematik, matematik-kartografik, molekulyar, mantiqiy, pedagogik, psixologik, statistik, struktur, fizik, iqtisodiy-matematik va kognitiv modellashtirish.

NATIJALAR VA MUHOKAMALAR. Kompyuterli modellashtirish sohasi bugungi kunda barcha fanlarda, xususan, kompyuter lingvistikasida ham samarali metod hisoblanadi. Kompyuterli modellashtirish quyidagi asosiy bosqichlardan iborat:

- masalaning qo‘yilishi, modellashtirish obyektining aniqlashtirilishi;
- konseptual (tushunchaviy, fikriy) modelning ishlab chiqilishi;
- formalizatsiya, ya‘ni matematik model bosqichi;
- kompyuter eksperimentlarini o‘tkazish;
- natijalar tahlili va talqini.

Sun‘iy intellekt tizimi doirasidagi tabiiy tilli interfeys, ekspert tizimlari, lingvoanalizatorlar, gapiruvchi avtomatlar – barchasi kompyuterli modellashtirish natijasi hisoblanadi [4.,30].

Modellashtirish jarayoni uchta unsurni o‘z ichiga oladi:

- subyekt (tadqiqotchi);
- tadqiqot obyekti;
- o‘rganuvchi subyekt va o‘rganiluvchi obyekt munosabatini aks ettiruvchi model.

Modellashtirish har bir fan obyektini soddalashtiruvchi metoddir. Lingvistik birliklarni modellashtirish bu belgilar tarkibidagi elementlarning barqaror munosabatlariga asoslanadi. Shuning uchun ham butunlik tarkibidagi elementlar o‘rtasida munosabatlarning barqaror va beqaror turlarga ajratilishi lingvistik modellashtirish uchun katta ahamiyatga ega. Demak, modellashtirish barcha fanlar uchun xos bo‘lgan umumilmiy metod hisoblanadi [4.,31].

Modellashtirish metodida tadqiqotchi obyektning o‘zini emas, balki uning modelini o‘rganadi. Original bilan model o‘rtasida o‘zaro bog‘liqlik va mutanosiblik mavjud bo‘ladi. Tilshunoslikda modelning 3 ta turi bor:

1. Original modellar;
2. Funksional modellar;
3. Struktor modellar.

Original modellar – obyektning tuzilishini o‘rganadi.

Funksional modellar – original modellarning qanday ishlashini o‘rganadi.

Struktor modellar – har ikkalasi haqida ma‘lumot beradi.

Modellashtirish tilshunoslikda strukturalizm yo‘nalishi ta‘sirida faol tatbiq qilina boshlandi. Gap strukturasini modellashtirish g‘oyasi XX asrning 50-yillarida amerikalik tilshunos Charlz Friz tomonidan olg‘a surildi. Olim o‘z qarashlarini umumlashtirib o‘z tadqiqotini yaratdi: Charlz Friz o‘z konsepsiyasini “Distributiv model” deb nomlagan. Unga ko‘ra, gap muayyan so‘z turkumlariga oid bo‘lgan so‘zlar zanjiri hisoblanadi va tahlilda morfologiyaga tayaniladi. Masalan, “The young painted the door yesterday” jumlasida distributive model asosida quyidagicha tahlil qilinadi: D 3 Ia 2-d D Ib 4. Bu yerda D otning aniqllovchisi (inglizcha determiner), 3-sifat, I-birlikdagi ot, 2-d- o‘tgan zamon shaklidagi fe‘l, 4-ravishni anglatadi [4.,32].

Demak, bu Modelda turli so‘z turkumlariga mansub so‘z shakllarining nutq zanjiridagi distributsiyasi (tarqalishi, qurshovi) gap strukturasini modellashtirishning asosiy mezonini sanaladi. Shunga ko‘ra, so‘z turkumlarini modellashtirishda Ot va sifat so‘z turkumining simvoliga e‘tibor qaratsak;

Ot predmetning (keng ma‘noda tushuniladi, ya‘ni jonli va jonsiz narsalarni anglatadi) nomini bildiradi. U kim, nima, qayer so‘roqlaridan biriga javob bo‘ladi. Ot uchun **N**, ko‘plik shaklidagi ot uchun **Ns**, turdosh otlar uchun **Ncom**, atoqli otlar uchun **Nprop**, otli birikma uchun **NP** simvollaridan foydalaniladi. Sifat esa qanday, qanaqa so‘roqlariga javob bo‘lib, predmetning belgisini bildiradi. Sifat uchun **Adj** yoki **A**, sifatli birikma uchun **AP** simvollaridan

foydalaniladi [4.,33]. Demak, bu simvollar kompyuter tushunadigan til uchun har tomonlama qulay bo‘lib, biz uchun qanchadan qancha qulayliklarni yaratib beradigan vositalardir.

Bugungi kunda o‘zbek tilining fonologik tizimi va uning turli elementlarini, xususan, tabiiy tilning transkripsiya belgilarini modellashtirish, ushbu tildagi so‘z, gap, nutq kabi turli lisoniy obyektlarning fonetik tahlilini avtomatik tarzda amalga oshirishga imkon yaratadi. Masalan, dunyo miqyosida olib borilgan tadqiqotlarga ko‘ra so‘zning fonetik tahlilini modellashtirish quyidagicha:

1. So‘zni yozish;
2. So‘zdagi harflar va tovushlar sonini aniqlash;
3. Allofonlarni aniqlash, fonemalarga tavsif berish va orfografik tasvirini keltirish;
4. So‘zni bo‘g‘inlarga ajratish va bo‘g‘in turini aniqlash;
5. Urg‘uli bo‘g‘inni aniqlash;
6. So‘zning aksentual andozasini keltirish;

Misol tariqasida leksikamizga chet tilidan o‘zlashtirilgan “pomidor” so‘zining fonetik tahlilini keltiramiz:

1. So‘zning yozilishi: pomidor
2. So‘zdagi harflar va tovushlar soni: 7ta harf, 7ta tovush.
3. Fonemalarga tavsif berish va orfografik tasvirini keltirish:

p- [p]; o- [a]; m- [m]; i- [i]; d- [d]; o- [o]; r- [r].

Bu so‘zda “o” xuddi “a” kabi talaffuz qilinadi, “r” tovushi esa yumshoqroq talaffuz qilinadi.

4. So‘zni bo‘g‘inlarga ajratish va bo‘g‘in turini aniqlash: po-mi-dor
5. Urg‘uni aniqlash: pomidOr
6. So‘zning fonetik transkripsiyasi: [pomidor].

Tabiiy tilning transkripsion modelini yaratish orqali bu tilni mashinaviy o‘qitishga oid multimedia kontentlarini, qolaversa, transkribatsiya dasturlarini yaratish imkoniyati tug‘iladi.

Bugungi kunda o‘zbek tilshunosligining kompyuter bilan bog‘liq holda hal etilishi lozim bo‘lgan quyidagicha vazifalari bor.

- O‘zbek tilining kompyuter uslubini yaratish;
- Axborot matnlaridagi qoliplilik, qisqalilik standartlarini ishlab chiqish;
- Internet saytlarini yaratish me‘yorlarini belgilash;
- O‘zbek tili va adabiyoti darsliklarining elektron versiyasini ishlab chiqarish;
- Kompyuterda inglizcha-o‘zbekcha tarjima dasturlarini ishlab chiqish;
- Kompyuterdagi matnlarini avtomatik tahrirlash dasturlarini yaratish [3.,5].
- Kompyuter lingvistikasi ijtimoiy-iqtisodiy, fan taraqqiyoti asosidagi soha hisoblanadi.
- Kompyuter lingvistikasi fanidan kutilayotgan natijalar quyidagicha:

1) kompyuterda sun‘iy intellektni yaratish ehtiyoji yuzaga keldi (sun‘iy intellekt vaziyatdan kelib chiqib, manfaatli va ijobiy samaraga ega bo‘lgan funksiyalarni

bajaradi);

2) hozirga qadar kompyuter lingvistikasi shakl va belgilar orqali muloqotni ta‘minlagan bo‘lsa, endilikda ovozli buyruqlarni qabul qilishga ixtisoslashgan dasturlar ustida ish olib borish lozim;

3) mashina tarjimasini rivojlantirish, avtomatik tarjima mukammalligiga erishish asosiy maqsadlardan biridir;

4) kompyuter lingvistikasida buyruqlarni belgi va simvollarsiz mashinaga yetkazib berish usullarini ishlab chiqish va tajribalar o‘tkazish talab etiladi.

5) kompyuter lingvistikasining ijtimoiy sohalar taraqqiyotini ta‘minlovchi vosita sifatidagi ahamiyatini yoritish lozim bo‘ladi[6.,166].

XULOSA.

Kompyuter lingvistikasida modellashtirish masalasi keyingi paytlarda faol tatbiq qilina boshlandi, chunki modellashtirishning bir qator afzalliklari mavjud. Jumladan, uning ekonomiya prinsipiga tayanishi, ya‘ni uzun tarif va tavsif uchun ehtiyoj bizda sezilmaydi. Biz uchun obyektни tushuntirish va izohlash har tomonlama osonlashadi. Ammo borliqdagi hamma narsaning ijobiy va salbiy tomoni bo‘lganidek, modellashtirishning ham o‘ziga yarasha kamchiliklari bor. Unda faqat struktor tomoni e‘tiborga olinib, semantik, mazmuniy, tomoni e‘tibordan chetda qoladi. Obyekt haqidagi bilimlarimiz rivojlangan sari modellar eskiradi. Ammo biz buni to‘g‘ri qabul qilishimiz kerak, chunki hayotda barcha narsaning, hatto, insonning ham zidi bo‘ladi. Ijobiylik bor yerda salbiylik, to‘g‘ri bor yerda xato, afzallik bor yerda, albatta, bir kamchilik ham bo‘ladi. Shunday ekan, biz bu kamchiliklarni bartaraf etishga harakat qilishimiz kerak. Mutaxassis sifatida kamchiliklar ustida ishlab, shu fanning rivoji uchun o‘z hissamizni qo‘shish vazifamizdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Boysinov A., Mamirov O. Kompyuter lingvistikasida modellashtirish metodidan foydalanish. // Sharq yulduzi. – Toshkent: 2020. 176-181 b
2. Norov A. Kompyuter lingvistikasi asoslari. – Qarshi: Nasaf, 2017. – 128 b.
3. Po‘latov A., Muhammedova S. Kompyuter lingvistikasi. – Toshkent. O‘zbekiston, 2009. – 98 b.
4. Rahimov A. Kompyuter lingvistikasi asoslari. – Toshkent: Akademnashr, 2011. - 160
5. Sunnatov J., Rustamov R., Dustmurodova M. Kompyuter lingvistikasida fonetik tahlil jarayoni. // Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi. Toshkent: 2024. 191-195 b
6. Xolmanova Z. Kompyuter lingvistikasi Toshkent: Asian Book House, 2020. – 196 b