



## TURK TILIDAGI GAPLARNI INTELLEKTUAL TAHLIL QILISH USULI

**Maxmudov Muxriddin Abdulla ugli**

*«Amaliy matematika va intellektual texnologiyalar» fakulteti magistranti*

*Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti*

[muxriddinmaxmudov871@gmail.com](mailto:muxriddinmaxmudov871@gmail.com)

**Bekova Vazira G'opirjon qizi**

*«Amaliy matematika va intellektual texnologiyalar» fakulteti doktoranti*

*Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston milliy universiteti*

[vazira.bekova16@gmail.com](mailto:vazira.bekova16@gmail.com)

**Annotatsiya.** maqolada turk tilidagi gaplarni intellektual tahlil qilish usuli, tarjimon yaratishning algoritmi, turk tilidagi gap turlari bo'yicha gapning vaznini aniqlash va boshqa tabiiy tillardagi gaplarning vaznlari bilan moslashtirish masalasi muhokama qilinadi.

**Kalit so'zlar:** turk tili, tabiiy til, o'zbek tili, kengayuvchi kirish tili, so'z turkumlari, tabiiy til, kengayuvchi kirish tili, tarjima, intellektual tahlil, matematik model, algoritim, vazn.

Turk va o'zbek tillardagi gaplarni tarjimasini amalga oshirish keltirilgan monografiyaga [1, 156.] asosan quyidagi algoritm ketma-ketligida amalga oshiriladi:<sup>1</sup>

1. Dasturiy ta'minotini bajaruvchi tizimda foydalaniladigan bazalar:

a) turk tilidagi so'z turkumlari bo'yicha baza(.txt);

b) kengayuvchi kirish tilidagi belgilar bilan nomlangan turk tilidagi so'z qo'shimchalarining turli xildagi bazalari(.txt).

2. Har bir tarjima qilinadigan matn (1-rasm EVX) gap turlari (E1-E4) bo'yicha morfologik, semantik va sintaktik tahlil qilinadi (turk tilidan o'zbek tiliga tarjimada qilishda qo'llanilishi mumkin bo'lgan matematik model asosida).

3. Har bir gap – so'zlarga ajratiladi.

4. Ajratilgan har bir so'z morfologik, sintaktik va semantik usullar asosida intellektual tahlil qilinadi va so'z turkumi(ot, sifat, fe'l, ravish, olmosh va yordamchi so'zlar), so'z qo'shimchalari aniqlanadi.

5. Intellektual tahlil natijalari so'z turkumlaridan tuziladigan T2 to'plamiga jamlanadi.

<sup>1</sup>M.X. Hakimov "Технология многоязыкового моделируемого компьютерного переводчика" Toshkent – 2019.1-156 bet

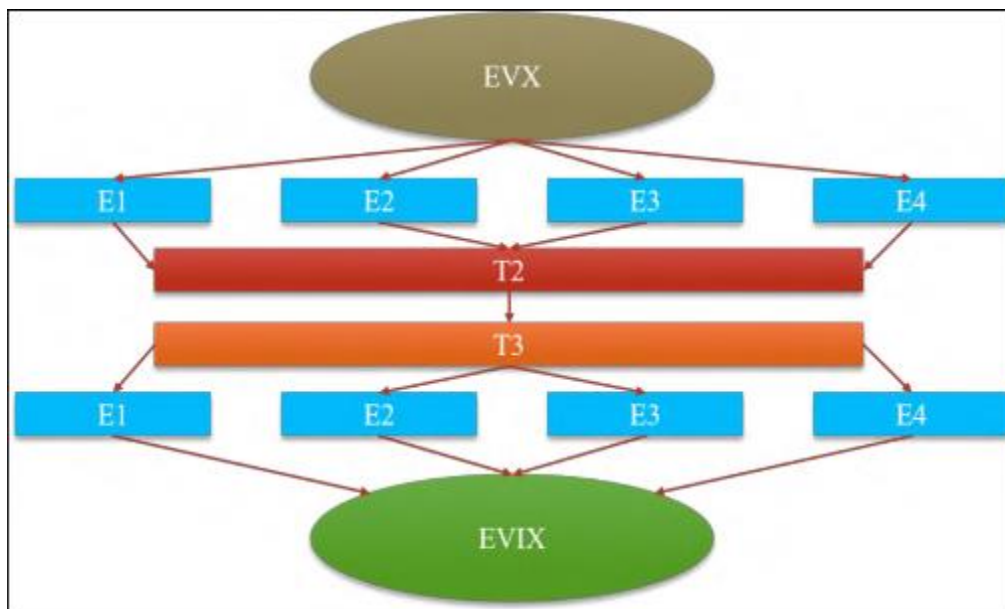
6. Intellektual tahlil natijalari va kengayuvchi kirish tili asosida avtomatik tarzda:

a) tahlil qilingan har bir so'zning mantiqiy-lingvistik modellari;

b) tahlil qilingan gap turining mantiqiy-lingvistik modeli yaratiladi.

7. Avtomatik tarzda yaratilgan so'zlar va gapning mantiqiy-lingvistik modellari asosida kengayuvchi kirish tilidan foydalangan holatda avtomatik tarzda gapning matematik modeli yaratiladi va chop etiladi (faylda saqlanadi).

8. 2 – 7 qadamlar, kiritilgan matn to'liq tahlil bo'lguncha takrorlanadi. Gaplarning tarjimasini funksional diogramasi(1-rasm).



1-rasm Ushbu rasmda: EVX – tahlil jarayoni uchun kirish matni (turk tilidagi gap); E1 – darak gaplar; E2 – so'roq gaplar; E3 – undov gaplar; E4 – inkor gaplar; T2 – tarjima qilinishi kerak bo'lgan turk tildagi so'zlar to'plami; T3 – tarjima qilinishi kerak bo'lgan so'zlar to'plami (o'zbek tilidagi); EVIX – tarjima qilingan gaplar konstruktsiyalari (o'zbek tilidagi matn).<sup>2</sup>

Yuqorida keltirilgan ketma-ketlik asosida T2 – tarjima qilingan so'zning qiymatiga ko'ra so'zlar so'zlar to'plami (turk tilidagi) va T3 – tarjima qilinishi kerak bo'lgan so'zlar to'plami (o'zbek tilidagi) o'rtasida bog'liqlik to'g'ri bo'lishi aks holda tanlanishda muammo yuzaga kelishi mumkin. Bu muammoni xal qilish uchun T2 va T3da to'plangan gap turlari (E1, E2, E3, E4), ya'ni darak, so'roq, undov, inkor gaplarning o'z vaznlarini aniqlash kerak bo'ladi.<sup>3</sup>

<sup>2</sup>M.X. Hakimov "Технология многоязыкового моделируемого компьютерного переводчика" Toshkent – 2019.156 bet

<sup>3</sup>A.A. OMONOV "Kompyuter lingvistikasi: muammo va yechimlar" mavzusidagi xalqaro an'anaviy onlayn ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. Toshkent, 16-may, 2022-y. 101-105 bet

Bunda xar bir gap turida ishtirok etgan so'zlar so'z turkumlari bo'yicha quyidagicha raqamlanadi (ikki til turkey tillar oilasiga kirgani uchun turk tilida so'zlarning so'z turkumlariga bo'linishi o'zbek tilidagi so'zlarning so'z turkumlariga ko'p farq qilmasligi mumkin, lekin boshqa tillarnikidan farq qilishi exitmoli katta, shu





sababli, so'zlarning so'z turkumlarga bo'linishi boshqa tillardagi so'z turkumlariga mos kelishi uchun so'z turlari ishlatilishi yoki miqdorini hisobga olgan xolda tartiblandi):

**Mustaqil so'z turkumlarining no'merlanishi quyidagicha:**

- ❖ ot so'z turkumiga tegishli so'zlar(C) – 0,1;
- ❖ sifat so'z turkumiga tegishli so'zlar(P) – 0,2;
- ❖ fe'l so'z turkumiga tegishli so'zlar(G) – 0,3;
- ❖ ravish so'z turkumiga tegishli so'zlar(N) – 0,4;
- ❖ olmosh so'z turkumiga tegishli so'zlar(M) – 0,5;
- ❖ son so'z turkumiga tegishli so'zlar(F) – 0,6;
- ❖ mustaqil bo'lmagan so'z turkumlariga (ya'ni, yordamchi so'z turkumlari)

boshqa so'z turkumlari(U, D, Y, L) – 0,07.

Shu asosida so'z turlarining raqamlanishi ikki tilning vaznini hisoblashga ko'maklashadi.Masalan:

1-jadval

Ben	şimdi	Evde	Iyi	kitap	okuyorum	.	jami:
M	N	C	P	C	G	E1	
0,5	0,4	0,1	0,2	0,1	0,3		1,6

Yuqoridagi 1-jadvalda turk tilidagi darak gap bo'lib, uning gapdagi raqamlar yig'indisi 1,6 ni tashkil etdi va shu gapning turk tilidagi vazni hisoblanadi.

Anashu T2 chiqish tilidagi gap vazni T3–chiqish tilida mavjudligini, o'zbek tilidagi gaplarning matematik modellari orasidan ushbu vaznga mos keladigan vazn tanlanib shu asosida tarjima qilinadi. 2-jadval

2-jadval

Men	hozir	Uyda	Yaxshi	kitob	O'qiyapman	.	jami:
M	N	C	P	C	G	E1	
0,5	0,4	0,1	0,2	0,1	0,3		1,6

Tatqiqot natijasi shuni ko'rsatdiki turk tilidan o'zbek tiliga tarjima qilayotganda gapning matematik modeli va vazni unchalik farq qilmaydi ekan. Ayrim hollarda yani turk tilidagi so'zlarning boshqa bog'lovchi so'zlarga bog'lanib kelganda ozgina farq qildi. Masalan:

3-jadval

Turk tili			jami
Kitapla		Defter	
C		C	
0.1		0.1	

4-jadval

O'zbek tili			
kitob	Bilan	Daftar	jami
C	Y	C	



0.1	0.07	0.1	0.27
-----	------	-----	------

Ushbu jadvallarda vazn natijalar 0.07 farq qilmoqda, ya'ni turk tilidagi "kitapla" so'zi o'zbek tilida "kitob bilan" deb tarjima qilinadi bu esa gapning vazniga tasir qiladi. Bunday so'zlar ko'p emas.

Ikki tilning matematik modeli ham uncha katta farq qilmaydi. Shu asosida turk tilidan kelgan gap modeli o'zbek tilidagi topilgan matematik modellar orasidan topilmasa, u holda o'sha turk tilidan kelgan modelni o'zbek tiliga yangi model deb taniydi va shu asosida vazn hisoblanadi. Masalan:

5-jadvaldagi turk tilidagi gapning matematik modeli quyidagicha tuziladi.

5-jadval

Ben	Şimdi	Evde	Iyi	kitap	Okuyor um
$\frac{1}{h27}M[h38]$	$\frac{1}{h28}N[h39]$	$\frac{1}{h41}C[h40]$	$\frac{1}{h45}P[h44]$	$\frac{1}{h41}C[h40]$	$\frac{1}{h43}G[h42]$
0,5	0,4	0,1	0,2	0,1	0,3

Endi 6-jadvalda yuqoridagi jadvaldagi darak gapning turk tilidan o'zbek tiliga tarjima qilingandagi so'zma so'z matematik modeli quyidagicha tuziladi.

6-jadval

Men	Hozir	Uyda	yaxshi	kitob	O'qiyap man
$\frac{1}{h27}M[h38]$	$\frac{1}{h28}N[h39]$	$\frac{1}{h41}C[h40]$	$\frac{1}{h45}P[h44]$	$\frac{1}{h41}C[h40]$	$\frac{1}{h43}G[h42]$
0,5	0,4	0,1	0,2	0,1	0,3

Ko'rib turganizdek modellar farq qilmadi. Lekin yuqorida aytib o'tganimdek hardiimo emas.

Tarjima jarayonida eng muxim jihatlardan biri ikki tilning qo'shimchalarini topish va qaysi tildan tarjima qilinadigan bo'lsa o'sha tilning (turk tili) qo'shimchalarini boshqa tilga tarjima qilinadigan qo'shimcha o'zaro mos bo'lishi kerak. Sababi turk tilida kelgan qo'shimcha o'zbek tilidagi qo'shimchalar bazasida bo'lmasa tarjima xato chiqadi. Bu narsa so'zlarga ham bog'liqdir.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Хакимов М.Х. Технология многоязыкового моделируемого компьютерного переводчика (Технология ММКП) // LAMBERT Academic Publishing, Монография, г. Рига, 2019. - С. 156.

2. Khakimov M. Kh., Sirojiddinov Z. Sh. Computer algorithmization in multi-language modelled translator technology // Modern problems of applied mathematics and information technologies al-Khwarizmi, 2021. – P. 23



3. Khakimov M. Kh., Omonov A. A. Computer algorithmization of models of english sentences in translator system // Modern problems of applied mathematics and information technologies al-Khwarizmi, 2021. – P. 22

4. A.A. OMONOV “Kompyuter lingvistikasi: muammo va yechimlar” mavzusidagi xalqaro an’anaviy onlayn ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami. Toshkent, 16-may, 2022-y. 101-105 bet