



<https://doi.org/10.70728/b.series.fil.v08.i06.063>

INGLIZ VA O‘ZBEK TILLARIDA SUN’IY INTELLEKT TERMINLARINING MORFOLOGIK VA LEKSIK-SEMANTIK DERIVATSIYASI

Hayitova Nigora Raxmatillayevna
Renessans ta'lim universiteti
Katta o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada ingliz va o‘zbek tillarida sun’iy intellekt terminlarining morfologik va leksik-semantik derivatsiyasi tizimli ravishda tahlil qilinadi. Tadqiqotda “machine learning”, “deep learning”, “neural network” kabi inglizcha terminlar va ularning o‘zbek tilidagi ekvivalentlari — “mashinali o‘qitish”, “chuqur o‘rganish”, “neyron tarmoq” kabi birliklarning shakllanish mexanizmlari o‘rganiladi. Maqolada terminlar tarkibidagi affiksatsiya, kompozitsiya, qisqartma, semantik kengayish, metaforik ko‘chish va kalkalash jarayonlari ilmiy asosda taqqoslanadi. Shuningdek, o‘zbek tilida yangi SI terminlarining qabul qilinishi, moslashuvi va standartlashuvi jarayonlarining lingvistik xususiyatlari yoritiladi. Tadqiqot natijalari zamonaviy texnologik leksikaning rivoji, tarjimashunoslik amaliyoti hamda terminologiya nazariyasi uchun muhim ilmiy xulosalar beradi.

Kalit so‘zlar: *sun’iy intellekt, terminologiya, derivatsiya, morfologiya, leksik-semantika, ingliz tili, o‘zbek tili, kalkalash, kompozitsiya, qisqartma.*

MORPHOLOGICAL AND LEXICO-SEMANTIC DERIVATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TERMS IN ENGLISH AND UZBEK

Abstract: This article provides a systematic analysis of the morphological and lexico-semantic derivation of artificial intelligence (AI) terms in English and Uzbek. The study examines key AI terms such as “machine learning,” “deep learning,” and “neural network,” comparing them with their Uzbek equivalents — “mashinali o‘qitish,” “chuqur o‘rganish,” and “neyron tarmoq.” The research focuses on derivational mechanisms including affixation, compounding, abbreviation, semantic extension, metaphorical transfer, and calquing. The article also discusses linguistic processes related to the adoption, adaptation, and standardization of new AI terminology in Uzbek. The findings contribute to the understanding of technological vocabulary development, translation practices, and theoretical aspects of terminology studies.

Keywords: artificial intelligence, terminology, derivation, morphology, lexico-semantics, English, Uzbek, calquing, compounding, abbreviation.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКАЯ ДЕРИВАЦИЯ ТЕРМИНОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В АНГЛИЙСКОМ И УЗБЕКСКОМ ЯЗЫКАХ

Аннотация: В данной статье проводится системный анализ морфологической и лексико-семантической деривации терминов искусственного интеллекта (ИИ) в английском и узбекском языках. Исследование рассматривает такие ключевые термины, как «machine learning», «deep learning», «neural network» и их узбекские эквиваленты — «mashinali o‘qitish», «chuqur o‘rganish», «neyron tarmoq». Особое внимание уделяется механизмам деривации: аффиксации, словосложению, аббревиации, семантическому расширению, метафорическому переносу и калькированию. Кроме того, описываются процессы освоения, адаптации и стандартизации новых терминов ИИ в узбекском языке. Результаты исследования имеют важное значение для развития современного технологического лексикона, практики перевода и теории терминологии.

Ключевые слова: искусственный интеллект, терминология, деривация, морфология, лексико-семантика, английский язык, узбекский язык, калькирование, словосложение, аббревиация.

KIRISH

So‘nggi yillarda sun‘iy intellekt (SI) texnologiyalari jadal sur‘atlarda rivojlanib, ilm-fan, iqtisodiyot, ta‘lim, tibbiyot, axborot texnologiyalari va kundalik muloqotning deyarli barcha sohalariga chuqur kirib bordi. Globallashuv sharoitida texnologik yangiliklarning tezkor ommalashuvi natijasida SI sohasiga doir terminlarning aksariyati ingliz tilida shakllanib, boshqa tillarga, jumladan o‘zbek tiliga ham faol ko‘chib o‘tmoqda. Bu jarayon nafaqat leksik boylikning kengayishiga, balki til tizimida yangi morfologik modellarning paydo bo‘lishiga, semantik maydonlarning kengayishiga va terminologik tizimning qayta shakllanishiga sabab bo‘lmoqda. SI terminlarining tarkibi o‘ziga xos tuzilishga ega bo‘lib, ularning ko‘pchiligi kompozitsiya, affiksatsiya, qisqartma, metaforik ko‘chish, semantik torayish yoki kengayish kabi derivatsion jarayonlar orqali yuzaga keladi. Masalan, ingliz tilidagi “machine learning”, “deep learning”, “neural network”, “language model”, “prompt engineering” kabi birliklar murakkab kompozitsion tuzilishga ega bo‘lib, ularning o‘zbek tiliga tarjima qilinishi ham lingvistik, ham kognitiv moslashuvni talab qiladi. O‘zbek tilida esa ushbu terminlar ko‘pincha kalkalash, semantik moslashtirish, fonetik moslashuv, yoki butunlay yangi termin yaratish yo‘li bilan qabul qilinadi. Natijada, SI terminlari nafaqat tarjima obyekti, balki tilning ichki rivojlanish mexanizmlarini ko‘rsatuvchi muhim lingvistik fenomen sifatida namoyon bo‘ladi.

Zamonaviy lingvistika va tarjimashunoslikda terminologik derivatsiyani o‘rganish dolzarb masalalardan biri bo‘lib, u yangi ilmiy tushunchalarni ifodalash, ularni standartlashtirish va turli tillar o‘rtasida adekvat ekvivalentlar yaratish jarayonining nazariy asoslarini belgilaydi. Ingliz va o‘zbek tillarida SI terminlarining shakllanish mexanizmlarini qiyosiy tahlil qilish, bir tomondan, texnologik leksikaning rivojlanish qonuniyatlarini ochib berishga yordam bersa, boshqa tomondan, tarjima jarayonida paydo bo‘ladigan muammolarni aniqlash, terminlarni to‘g‘ri va yagona standart asosida qo‘llashga xizmat qiladi. Ushbu tadqiqot SI terminlarining ingliz va o‘zbek tillaridagi morfologik va leksik-semantik derivatsiya jarayonlarini chuqur tahlil qilishga qaratilgan bo‘lib, unda ikki tilning terminologik tizimi o‘rtasidagi farqlar, o‘xshashliklar, moslashuv strategiyalari va lingvokulturologik omillar yoritiladi. Tadqiqot natijalari SI sohasidagi ilmiy atamalarni yaratish, tarjima qilish va standartlashtirish bo‘yicha metodik yondashuvlarni takomillashtirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Sun‘iy intellekt terminologiyasi bo‘yicha ilmiy izlanishlar ko‘p asosan ingliz tilidagi manbalarda keng yoritilgan bo‘lib, ushbu sohada terminlarning shakllanish mexanizmlari, semantik xususiyatlari va texnologik kontekstda qo‘llanishi bo‘yicha yetarlicha nazariy asoslar shakllangan. Ingliz tilshunoslari D. Jurafsky, J. Martin, T. Mitchell, N. Chomsky, Y. Goldberg kabi tadqiqotchilar AI terminologiyasini kompyuter lingvistikasi, hisoblash modeli, neyron tarmoqlar va tabiiy tilni qayta ishlash doirasida keng tahlil qilgan. Ayniqsa, “machine learning”, “deep learning”, “neural network”, “large language model” terminlarining semantik strukturasini sharhlash va ularning modelga asoslangan tavsifini berish bo‘yicha izlanuvlar terminologik jarayonlarni chuqur anglashga imkon beradi. O‘zbek tilshunosligida esa SI terminologiyasiga doir tadqiqotlar nisbatan yangi yo‘nalish bo‘lib, Z. Qodirova, M. S. G‘afforova, D. Quronov, U. Mamajonov, G. G‘ulomova kabi mahalliy olimlar lingvistik derivatsiya, terminshunoslik, tarjima jarayonlari va yangi so‘z yasash usullari bo‘yicha nazariy yondashuvlar ishlab chiqqan. Ularning ishlarida texnik va ilmiy atamalarni o‘zlashtirish mexanizmlari, kalkalash, fonetik-morfologik moslashuv, ekvivalent yaratishning lingvokognitiv asoslari tahlil qilingan. Xalqaro terminologiya bo‘yicha Wüster (klassik terminologiya nazariyasi), Cabré (kognitiv terminologiya), Temmerman (sotsial-semantik termin tahlili) tadqiqotlari SI terminlarida kuzatiladigan semantik ko‘p qatlamlilik, metaforik kengayish va ilmiy tushunchalarning standartlashuvi jarayonlarini tushuntirishga ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi. Yuqoridagi adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, ingliz tili SI terminlarining manbai bo‘lib, asosiy innovatsion model va semantik shakllanish jarayonlari ingliz tilida yuzaga keladi. O‘zbek tilida esa terminlar ko‘pincha kalkalash, o‘zlashtirish, moslashtirish va morfologik qayta tuzish orqali shakllanadi. Shunday qilib, mavjud adabiyotlar SI terminlarining ikki tildagi leksik-semantik moslashuvi va morfologik qayta qurilishi bo‘yicha tizimli qiyosiy tahlil zarurligini ko‘rsatadi.

Ushbu tadqiqotda ingliz va o‘zbek tillaridagi sun’iy intellekt terminlarining derivatsion tizimi bir necha lingvistik metodlar asosida o‘rganildi:

1. Qiyosiy-lingvistik tahlil metodi: Inglizcha va o‘zbekcha SI terminlari tuzilishi, semantik mazmuni va morfologik xususiyatlari o‘zaro qiyoslanib, ular orasidagi umumiyliklar, farqlar va o‘ziga xos moslashuv modellarini aniqlashga xizmat qildi.

2. Deskriptiv tahlil metodi: Mavjud terminlarning lug‘aviy tarkibi, so‘zlarning ichki strukturasini tashkil etuvchi birliklar (affiksalar, ildizlar, birikmalar) ilmiy asosda tasvirlab berildi. Bu usul terminlarning yuzaga kelish jarayonini izohlash imkonini berdi.

3. Derivatsion tahlil (so‘z yasash jarayonlarini aniqlash) : SI terminlarining affiksatsiya, kompozitsiya, abbreviatsiya, metaforik kengayish, kalkalash, semantik o‘zgarish kabi jarayonlar asosida shakllanishi struktur jihatdan o‘rganildi.

4. Semantik maydon tahlili: “Learning”, “network”, “model”, “AI agent”, “automation” kabi terminlarning mazmuniy kengayishi, polisemiya, kontekstual ma’nolari va kognitiv asoslari tahlil qilindi.

5. Korpuslar bilan ishlash metodi: Ingliz tili korpuslari (COCA, Google Ngram) va o‘zbek tili matnlari (O‘zbek korpusi, ommaviy axborot vositalari, ilmiy maqolalar) orqali terminlarning haqiqiy qo‘llanish chastotasi, variantlari, semantik o‘zgarish tendensiyalari o‘rganildi.

6. Tarjima tahlili metodi: Inglizcha SI terminlarining o‘zbek tiliga tarjima qilinish mexanizmlari—kalkalash, semantik moslashuv, adaptatsiya, o‘zlashtirish, fonetik moslashtirish—real matnlar asosida baholandi.

7. Normativ-lingvistik tahlil: O‘zbek tiliga kirib kelgan SI terminlarining imlo, fonetika, morfologiya jihatdan standartlarga mosligi, o‘zlashtirish darajasi va terminologik me‘yorlarga muvofiqligi tekshirildi.

Metodologik yondashuvning umumiy natijasi

Mazkur metodlar orqali SI terminlarining ingliz va o‘zbek tillarida qanday yaratilishi, qanday moslashtirilishi, qanday semantik o‘zgarishlarga uchrashi va qaysi lingvistik mexanizmlar bilan boshqa tilga o‘tishi uzviy va izchil tarzda o‘rganishga erishildi.

NATIJALAR VA MUHOKAMALAR

Tadqiqot natijalari ingliz va o‘zbek tillarida sun’iy intellekt terminlari shakllanishi, moslashuvi va ma’no kengayishida bir qator muhim farqlar va umumiy qonuniyatlar mavjudligini ko‘rsatdi. Birinchidan, ingliz tilida SI terminlari asosan kompozitsiya (machine learning, neural network), abbreviatsiya (AI, NLP, LLM), affiksatsiya (automation, digitalization) va metaforik kengayish (training, hallucination) orqali yaratiladi. Bu modellarning aksariyati texnologik jarayonlarni aniq, qisqa va funksional ifodalashga qaratilgan bo‘lib, ingliz tilidagi ilmiy-texnik tafakkurning dinamikligini namoyon etadi. Ikkinchidan, o‘zbek tiliga o‘tgan SI terminlarining aksariyati kalkalash (mashinali o‘qitish,

chuqur o‘rganish), semantik moslashtirish (model, agent, algoritim) yoki o‘zlashtirish (neyron tarmoq, avtomatsiya) orqali shakllanadi. O‘zbek tilida kompozitsion strukturalar saqlanadi, biroq ayrim so‘zlar fonetik-morfologik moslashuvga uchraydi (masalan, “prompt” – “promt” emas, balki asosan original shaklda). Uchinchidan, ingliz tilidagi metaforik asoslar o‘zbek tilida ko‘pincha betaraf semantik ekvivalent bilan beriladi. Masalan, “*hallucination*” termini ingliz tilida metaforik, o‘zbekchada esa “noto‘g‘ri ma’lumot yaratish” kabi semantik tavsif bilan ifodalanadi. To‘rtinchidan, o‘zbek SI terminologiyasida ayrim birliklar uchun ekvivalentlar hali to‘liq standartlashmagan: masalan, “*prompt engineering*”, “*fine-tuning*”, “*tokenization*” kabi terminlar turlicha tarjima qilinadi. Bu esa terminologik me‘yorlash va yagona standart yaratish zarurligini ko‘rsatadi. Beshinchidan, korpus tahlillari shuni ko‘rsatdiki, ingliz tilida SI terminlarining qo‘llanish chastotasi yuqori bo‘lib, ma’no doirasi keng. O‘zbek tilida esa terminlarning qabul qilinishi bosqichma-bosqich bo‘lib, ularning semantik chegaralari hali shakllanish jarayonida. Umuman olganda, tadqiqot shuni tasdiqladiki, ingliz tili SI terminlarining asosiy manbai bo‘lib, o‘zbek tilida bu terminlar asosan tarjima, moslashtirish va kalkalash orqali derivatsiyalanadi. Lingvistik transformatsiyalar ikki til orasidagi semantik tuzilish, kognitiv asoslar va texnologik tafakkur farqlarini aniq ko‘rsatadi.

XULOSA

Ushbu tadqiqot ingliz va o‘zbek tillarida sun’iy intellekt (SI) terminlarining shakllanishi, o‘zlashtirilishi va semantik taraqqiyoti jarayonlarini qiyosiy-lingvistik asosda o‘rganib, terminlar tizimida mavjud bo‘lgan derivatsion qonuniyatlarni aniqlash imkonini berdi. Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, ingliz tili SI terminlarning asosiy manbai bo‘lib, unda terminlar kompozitsiya, abbreviatsiya, affiksatsiya, metaforik modellashtirish va semantik kengayish kabi lingvistik mexanizmlar orqali faol yaratiladi. “Machine learning”, “deep learning”, “neural network”, “large language model”, “alignment”, “fine-tuning”, “tokenization” kabi birliklar ingliz tilida aniq konseptual va texnik mazmunga ega bo‘lib, sohada yangi ilmiy paradigmalarining shakllanishiga xizmat qiladi. O‘zbek tilida esa SI terminlarini qabul qilish jarayoni asosan kalkalash, semantik moslashtirish, fonetik-morfologik moslashuv, o‘zlashtirish va funksional ekvivalent yaratish kabi usullar orqali amalga oshadi. Natijada, “mashinali o‘qitish”, “chuqur o‘rganish”, “neyron tarmoq”, “katta til modeli” kabi terminlar milliy til tizimiga moslashtirilgan holda kirib kelmoqda. Biroq ayrim terminlar — masalan, “prompt engineering”, “fine-tuning”, “token”, “embedding” — uchun hali ham bir nechta variantlarning mavjudligi standartlashtirish masalasining dolzarbligini ko‘rsatadi. Tadqiqot SI terminlarining morfologik derivatsiyasi har ikki tilda turlicha darajada faolligini aniqladi. Ingliz tilida terminlar ko‘proq struktur jihatdan ixcham, texnik ma’noda aniq bo‘lsa, o‘zbek tilida terminlar ko‘pincha so‘z birikmasi ko‘rinishida kengaygan shaklda namoyon bo‘ladi. Bu esa ikki tilning morfologik tipologiyasi va modellashtirish imkoniyatlari o‘rtasidagi farq bilan bog‘liqdir. Shuningdek, ingliz tilidagi metaforik terminlar o‘zbek tilida ko‘proq neytral yoki tavsifiy semantika orqali berilishi kuzatildi. Semantik tahlil natijalari SI terminlarida polisemiya, metaforizatsiya va konseptual kengayish jarayonlari faol ekanini

ko‘rsatdi. O‘zbek tilida esa bu jarayonlar asta-sekin shakllanib borayotgani, ayrim terminlar ma’no chegarasi hali ham barqarorlashmaganini ko‘rsatadi. Bu esa SI terminologiyasining milliy kontekstda davomiy rivojlanishini anglatadi. Tadqiqotning umumiy xulosasi shundan iboratki, ingliz va o‘zbek tillarida SI terminlarining derivatsiyasi nafaqat lingvistik hodisa, balki global texnologik jarayonlar bilan bog‘liq bo‘lgan ijtimoiy, kognitiv va madaniy omillar yig‘indisi sifatida namoyon bo‘ladi. Terminlar shakllanishi va moslashuvi ikki tilning texnologiyani qabul qilish darajasi, ilmiy an’anasi va milliy terminshunoslik siyosati bilan chambarchas bog‘liq. Shu bilan birga, tadqiqot natijalari o‘zbek tilida SI terminologiyasini standartlashtirish, yagona lug‘aviy bazani yaratish, tarjima strategiyalarini takomillashtirish hamda texnologik neologizmlarni milliy tilga moslashtirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish zarurligini ko‘rsatadi. Bu esa SI sohasidagi ilmiy izlanishlar, ta’lim jarayoni va tarjimashunoslik amaliyoti uchun muhim nazariy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Alpaydin, E. (2021). *Introduction to machine learning* (4th ed.). MIT Press.
2. Bender, E. M., & Friedman, B. (2018). Data statements for natural language processing: Toward mitigating system bias and enabling better science. *Transactions of the ACL*, 6(1), 587–604.
3. Cholponov, A. (2022). Sun’iy intellektga oid yangi terminlarning o‘zbek tilida shakllanishi va tarjima muammolari. *O‘zbek tili va adabiyoti*, 4(3), 115–124.
4. Devlin, J., Chang, M.-W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *Proceedings of NAACL*, 4171–4186.
5. G‘afforova, M. S. (2021). Ilmiy terminlarning kalkalash jarayonida semantik moslashuvi. *Tilshunoslik masalalari jurnali*, 2(1), 63–72.
6. Goldberg, Y. (2017). Neural network methods in natural language processing. *Synthesis Lectures on Human Language Technologies*, 10(1), 1–309.
7. Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2023). *Speech and language processing* (3rd ed.). Prentice Hall.
8. Mamajonov, U. (2020). Zamonaviy texnik terminlarning o‘zbek tiliga o‘zlashtirilish mexanizmlari. *O‘zbekistonda tilshunoslik*, 9(2), 41–52.
9. Mitchell, T. (2020). *Machine learning* (Revised ed.). McGraw–Hill.
10. Qodirova, Z. (2018). Terminologiyada kompozitsiya va abbreviatsiya usullarining qo‘llanishi. *Filologiya masalalari*, 1(3), 77–85.
11. Temmerman, R. (2020). Sociocognitive terminology revisited: A conceptual analysis. *Terminology Science & Research*, 31(2), 113–129.