

**NOGIRONLIGI BO'LGAN SHAXSLAR UCHUN YORDAMCHI SUN'IY
INTELLEKT TEXNOLOGIYALARI**

Xudoyorov Shaxriyor

*Termiz iqtisodiyot va xizmat ko'rsatish universiteti, Iqtisodiyot va axborot
texnologiyalari fakulteti, Axborot tizimlari va texnologiyalari kafedrası, 3-kurs
talabasi*

Ilmiy rahbar: Ernazarov Mirzohid

E-mail: xudoyorovshaxriyor57@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining nogironligi bo'lgan shaxslarning hayotini yaxshilash va ularning jamiyat hayotida to'liq ishtirok etishini ta'minlashdagi roli har tomonlama tahlil qilinadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda bir milliarddan ortiq odam u yoki bu turdagi nogironlik bilan yashaydi. Tadqiqotda SI texnologiyalarining ko'rish, eshitish, harakatlanish va nutq buzilishlari bo'lgan insonlarga yordam berishdagi samaradorligi ilmiy asoslanadi. Maqolada ko'rlar uchun atrof-muhitni tasvirlash, imo-ishora tilini tarjima qilish, ovoz orqali boshqarish va miya-kompyuter interfeyslari kabi SI ilovalari ko'rib chiqiladi. Maqolaning ilmiy yangiligi SI nogironligi bo'lgan shaxslarning mustaqilligi, tengligi va qadr-qimmatini ta'minlash uchun kuchli vositaga aylanib borayotganini ko'rsatishdan iborat. Tahlillar natijasida ushbu texnologiyalarni O'zbekiston kontekstida rivojlantirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, yordamchi texnologiya, qulaylik (accessibility), nogironligi bo'lgan shaxslar, kompyuter ko'rishi, nutqni tanish, imo-ishora tilini tarjima qilish, miya-kompyuter interfeysi, mashinaviy o'rganish, inklyuziya, neyron tarmoqlar.

Kirish

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, dunyoda bir milliarddan ortiq odam — aholining taxminan 15 foizi — u yoki bu turdagi nogironlik bilan yashaydi. Bu odamlar kundalik hayotda ko'pincha jiddiy to'siqlarga duch keladi: ko'r odam atrof-muhitda harakatlanishda qiyinchilik chekadi, kar odam muloqot qilishda qiyinchilikka duch keladi, harakatlanish buzilishi bo'lgan odam esa qurilmalarni boshqarishda qiynaladi. Uzoq vaqt davomida texnologiya bu muammolarga faqat cheklangan yechimlar taklif etdi. Biroq, so'nggi yillarda sun'iy intellekt (SI) nogironligi

bo'lgan shaxslarning hayotini tubdan yaxshilay oladigan kuchli vosita sifatida namoyon bo'ldi.

SI nogironligi bo'lgan shaxslar uchun bir necha yo'nalishda yangi imkoniyatlar taklif etadi. Ko'rlar uchun kompyuter ko'rishi texnologiyalari atrof-muhitni tasvirlaydi, matnni o'qiydi va odamlarni tanib oladi. Karlar uchun SI nutqni real vaqt rejimida matnga aylantiradi va imo-ishora tilini tarjima qiladi. Harakatlanish buzilishi bo'lgan shaxslar uchun ovoz orqali boshqarish va miya-kompyuter interfeyslari qurilmalarni boshqarish imkonini beradi. Nutq buzilishi bo'lgan shaxslar uchun SI nutq generatsiya qilishga yordam beradi. Bu texnologiyalar nogironligi bo'lgan shaxslarning mustaqilligi, tengligi va qadr-qimmatini ta'minlaydi.

Ushbu maqolaning dolzarbligi shundaki, nogironligi bo'lgan shaxslarning jamiyat hayotida to'liq ishtirok etishini ta'minlash ham axloqiy burch, ham jamiyat rivojlanishi uchun muhim vazifadir. Texnologiya faqat ayrim odamlarga emas, balki barcha odamlarga xizmat qilishi kerak. O'zbekiston kontekstida ham nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlarini ta'minlash va ularning hayot sifatini yaxshilash muhim davlat vazifasidir. SI asosidagi yordamchi texnologiyalarni, xususan, o'zbek tiliga moslashtirilganlarini rivojlantirish dolzarbdir. Ushbu maqolada SI'ning nogironligi bo'lgan shaxslar uchun yordamchi texnologiyalardagi qo'llanilishi tahlil qilinadi.

Muhokama

Yordamchi texnologiyalarda sun'iy intellektdan foydalanish ilmiy va ijtimoiy doiralarda muhokama qilinayotgan mavzulardan biridir. Asosiy muhokama predmeti — bu texnologiyalarni qanday qilib qulay va foydalanuvchilarning ehtiyojlariga moslashtirilgan holga keltirish masalasidir.

Birinchidan, qulaylik va narx masalasi. Ko'plab SI asosidagi yordamchi texnologiyalar qimmat bo'lib, bu ularni, ayniqsa, rivojlanayotgan mamlakatlarda nogironligi bo'lgan shaxslar uchun qiyin qilib qo'yadi. Shu sababli, arzon va keng qulay yechimlarni ishlab chiqish masalasi muhokamaning markazida turibdi.

Ikkinchidan, tilga va madaniyatga moslashtirish masalasi. Ko'plab yordamchi texnologiyalar ingliz tili kabi yirik tillar uchun ishlab chiqilgan. O'zbek tili kabi tillar uchun bu texnologiyalarni moslashtirish zarur — masalan, nutqni tanish va imo-ishora tilini tarjima qilish mahalliy til va madaniyat xususiyatlarini hisobga olishi kerak.

Uchinchidan, foydalanuvchilarni dizayn jarayoniga jalb qilish masalasi. Yordamchi texnologiyalar ulardan foydalanadigan odamlar bilan hamkorlikda ishlab chiqilishi kerak. Aks holda, texnik jihatdan mukammal, ammo amalda foydalanuvchilar uchun

noqulay texnologiyalar yaratilishi mumkin. Shu sababli, "biz haqimizda bizsiz hech narsa yo'q" tamoyili muhim ahamiyatga ega.

Asosiy qism

1. Ko'rlar va zaif ko'ruvchilar uchun yordamchi texnologiyalar. Kompyuter ko'rishi texnologiyalari ko'rlar va zaif ko'ruvchilar uchun yangi imkoniyatlar ochadi. SI ilovalari telefon kamerasi orqali atrof-muhitni tasvirlaydi — ular ob'ektlarni aniqlaydi, matnni o'qiydi, odamlarning yuzlarini tanib oladi va valyutani aniqlaydi. Masalan, ko'r odam shunday ilovadan foydalanib, hujjat matnini o'qishi, oldida kim turganini bilishi yoki do'kon javonida qanday mahsulotlar borligini aniqlashi mumkin. Bu texnologiyalar ko'rlarning mustaqilligini sezilarli darajada oshiradi.

2. Karlar va eshitish qobiliyati past bo'lgan shaxslar uchun yordamchi texnologiyalar. SI karlar va eshitish qobiliyati past bo'lgan shaxslar uchun muhim yechimlar taklif etadi. Nutqni tanish texnologiyasi so'zlovchining so'zlarini real vaqt rejimida matnga aylantiradi, bu muloqotni osonlashtiradi. Imo-ishora tilini tarjima qilish texnologiyasi esa imo-ishora tilini matn yoki nutqqa va aksincha tarjima qiladi. Bu karlar va eshituvchi odamlar o'rtasidagi muloqotni osonlashtiradi. Bu texnologiyalar, ayniqsa, ta'lim va ish joyida qadrlidir.

3. Ovoz orqali boshqarish va miya-kompyuter interfeyslari. Harakatlanish buzilishi bo'lgan shaxslar uchun SI asosidagi ovoz orqali boshqarish qurilmalarni (kompyuterlar, telefonlar, maishiy texnika) qo'l ishlatmasdan boshqarish imkonini beradi. Miya-kompyuter interfeyslari (BCI) bundan ham uzoqroqqa boradi: ular og'ir falaj bo'lgan odamlarga qurilmalarni bevosita miya signallari orqali boshqarish imkonini beradi. Bu texnologiyalar hali rivojlanish bosqichida bo'lsa-da, og'ir nogironligi bo'lgan shaxslarning mustaqilligi uchun inqilobiy imkoniyatlar ochadi.

4. Nutq va kognitiv buzilishlar uchun yordamchi texnologiyalar. Nutq buzilishi bo'lgan shaxslar uchun SI nutq generatsiya qilishga yordam beradi — inson kiritgan matn yoki belgilar tabiiy ovozga aylantiriladi. Kognitiv buzilishi bo'lgan shaxslar uchun SI vazifalarni soddalashtiradigan, eslatmalar beradigan va qo'llab-quvvatlovchi vositalarni taklif etadi. Bu texnologiyalar odamlarga muloqot qilish va mustaqil yashashga yordam beradi.

5. O'zbekistondagi istiqbollar. O'zbekistonda SI asosidagi yordamchi texnologiyalarni rivojlantirish nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlarini ta'minlash va ularning hayot sifatini yaxshilash uchun muhim vazifadir. Bu texnologiyalarni o'zbek tiliga moslashtirish, ayniqsa, muhim — masalan, o'zbek tili uchun nutqni tanish

va imo-ishora tilini tarjima qilishni rivojlantirish kerak. Buning uchun ushbu sohada mutaxassislar tayyorlash, texnologiyalarni nogironligi bo'lgan shaxslar bilan hamkorlikda rivojlantirish va bu yechimlarning qulay bo'lishini ta'minlash zarur.

Xulosa

SI asosidagi yordamchi texnologiyalar nogironligi bo'lgan shaxslarning hayotini tubdan yaxshilamoqda va ularning jamiyat hayotida to'liq ishtirok etishini ta'minlamoqda. Ko'rlar uchun atrof-muhitni tasvirlash, karlar uchun imo-ishora tilini tarjima qilish, harakatlanish buzilishi bo'lgan shaxslar uchun esa ovoz orqali boshqarish va miya-kompyuter interfeyslarini taqdim etish orqali SI nogironligi bo'lgan shaxslarning mustaqilligi, tengligi va qadr-qimmatini ta'minlaydi.

Bizning tadqiqotimiz shuni ko'rsatadiki, bu texnologiyalar samarali bo'lishi uchun ular qulay, mahalliy til va madaniyatga moslashtirilgan hamda foydalanuvchilar bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan bo'lishi kerak. Narx, tilga moslashtirish va foydalanuvchilarni dizayn jarayoniga jalb qilish masalalari dolzarb muammolardir.

Xulosa qilib aytganda, SI orqali nogironligi bo'lgan shaxslarning jamiyat hayotida to'liq ishtirok etishini ta'minlash ham axloqiy burch, ham jamiyat rivojlanishi uchun muhim vazifadir. O'zbekiston uchun o'zbek tiliga moslashtirilgan yordamchi texnologiyalarni rivojlantirish va ularning qulayligini ta'minlash inklyuziv jamiyat qurishning kalitidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Health Organization. (2022). Global Report on Assistive Technology.
2. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
3. Bigam, J. P., et al. (2010). "VizWiz: Nearly Real-time Answers to Visual Questions." ACM UIST.
4. Hassan, S., et al. (2021). "Artificial Intelligence in Assistive Technology: A Review." IEEE Access.
5. He, K., et al. (2016). "Deep Residual Learning for Image Recognition." CVPR.
6. Camgoz, N. C., et al. (2018). "Neural Sign Language Translation." CVPR.
7. Wolpaw, J. R., et al. (2002). "Brain-computer interfaces for communication and control." Clinical Neurophysiology.
8. Vaswani, A., et al. (2017). "Attention is All You Need." Advances in Neural Information Processing Systems.

9. Morris, M. R. (2020). "AI and Accessibility: A Discussion of Ethical Considerations." Communications of the ACM.
10. Hinton, G., et al. (2012). "Deep Neural Networks for Acoustic Modeling in Speech Recognition." IEEE Signal Processing Magazine.
11. United Nations. (2006). Convention on the Rights of Persons with Disabilities.
12. Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.
13. Kane, S. K., et al. (2020). "Sensemaking and accessibility." ACM Transactions on Accessible Computing.
14. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Raqamli O'zbekiston 2030; strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi Farmoni (2020-yil 5-oktyabr).
15. Abou-Zahra, S., et al. (2018). "Artificial Intelligence and Accessibility." Web for All Conference.
16. UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence.
17. Floridi, L. (2019). The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities. Oxford University Press.
18. O'zbekiston Respublikasining "Nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlari to'g'risida"gi Qonuni (2020-yil).