



INKLYUZIV TA'LIMDA IMO-ISHORA VA NUTQNI O'ZARO TARJIMA QILUVCHI TEXNOLOGIYALAR

Ilhom Do'stnazarovich G'aniyev

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, katta o'qituvchisi

Xasanova Mohichexra Farxod qizi

Chirchiq davlat pedagogika universiteti 4 -bosqich talabasi

[*xasanovamohichehra8@gmail.com*](mailto:xasanovamohichehra8@gmail.com)

Panjiyeva Gulhayo Nuriddin qizi

Chirchiq davlat pedagogika universiteti 4 -bosqich talabasi

[*panjiyevagulkhayo@gmail.com*](mailto:panjiyevagulkhayo@gmail.com)

Qurbonqulova Saodat Burxon qizi

Chirchiq davlat pedagogika universiteti 4-bosqich talabasi

[*saodatqurbonqulova691@gmail.com*](mailto:saodatqurbonqulova691@gmail.com)

Annotatsiya: Mazkur maqolada inklyuziv ta'lim jarayonida eshitish va nutqida nuqsoni bo'lgan o'quvchilar uchun mo'ljallangan imo-ishora va nutqni o'zaro tarjima qiluvchi texnologiyalar tahlil qilinadi. Tadqiqotda zamonaviy axborot texnologiyalari, xususan, sun'iy intellekt, kompyuter ko'rish va nutqni aniqlash usullaridan foydalanish orqali kar va eshituvchi shaxslar o'rtasida samarali muloqotni ta'minlash imkoniyatlari yoritiladi. Taklif etilayotgan raqamli ilova ta'lim jarayonida o'qituvchi va o'quvchi o'rtasidagi kommunikatsiya muammolarini kamaytirishga, teng ta'lim imkoniyatlarini yaratishga xizmat qiladi. Ushbu texnologik yechim inklyuziv ta'limni rivojlantirishda innovatsion yondashuv sifatida baholanadi.



Kalit so‘zlar: inklyuziv ta’lim, imo-ishora tili, nutqni aniqlash, sun’iy intellekt, kompyuter ko‘rish, raqamli ta’lim, kar va soqov o‘quvchilar, tarjima texnologiyalari.

KIRISH. Inklyuziv ta’lim zamonaviy ta’lim tizimining muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lib, barcha o‘quvchilarga teng va sifatli ta’lim olish imkoniyatini yaratishni maqsad qiladi. Ayniqsa, eshitish va nutqida nuqsoni bo‘lgan bolalar uchun ta’lim jarayonida muloqot muammosi dolzarb hisoblanadi. Ko‘plab ta’lim muassasalarida imo-ishora tilini biladigan mutaxassislarning yetishmasligi kar va eshituvchi shaxslar o‘rtasida axborot almashinuvini murakkablashtiradi. Shu sababli, zamonaviy axborot texnologiyalariga asoslangan yechimlarni ta’lim jarayoniga joriy etish zarur hisoblanadi.

Asosiy qism. Inklyuziv ta’lim jarayonida asosiy muammolardan biri — eshitish va nutqida nuqsoni bo‘lgan o‘quvchilar bilan samarali kommunikatsiyani yo‘lga qo‘yishdir. An’anaviy ta’lim muhitida darslar asosan og‘zaki nutq orqali olib boriladi, bu esa kar va soqov o‘quvchilarning dars mazmunini to‘liq anglashiga to‘sqinlik qiladi. Imo-ishora tilini biladigan o‘qituvchilarning yetishmasligi ushbu muammoni yanada kuchaytiradi. Shu sababli, ta’lim jarayoniga raqamli texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan tarjima tizimlarini joriy etish dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Taklif etilayotgan loyiha imo-ishora va nutqni o‘zaro tarjima qiluvchi raqamli ilova bo‘lib, u ta’lim jarayonida ikki tomonlama muloqotni ta’minlashga qaratilgan. Ushbu ilova kar yoki soqov o‘quvchining imo-ishoralarini kamera yordamida aniqlaydi va sun’iy intellekt algoritmlari orqali ularni matn yoki ovozli nutqqa aylantiradi. Natijada, o‘qituvchi o‘quvchining fikrini bevosita tushunish imkoniga ega bo‘ladi. Shu bilan birga, o‘qituvchi tomonidan aytilgan nutq yoki kiritilgan matn



ilova orqali imo-ishora ko‘rinishida aks ettiriladi, bu esa kar o‘quvchilarning dars jarayonida faol ishtirok etishiga imkon yaratadi.

Mazkur texnologiya kompyuter ko‘rish (Computer Vision) usullari asosida imo-ishoralarning harakatini aniqlaydi va ularni oldindan o‘rgatilgan ma’lumotlar bazasi bilan solishtiradi. Mashinaviy o‘rganish (Machine Learning) algoritmlari yordamida tizim imo-ishoralarning aniqligini oshirib boradi hamda foydalanuvchilarning individual xususiyatlariga moslashadi. Bundan tashqari, nutqni aniqlash (Speech Recognition) texnologiyalari orqali o‘qituvchining og‘zaki nutqi real vaqt rejimida matnga aylantirilib, keyinchalik imo-ishora ko‘rinishida vizuallashtiriladi.

Ushbu ilovaning ta’lim jarayoniga joriy etilishi o‘quvchilarning bilimni o‘zlashtirish darajasini oshirishga xizmat qiladi. Kar va soqov o‘quvchilar dars mazmunini faqat yozma materiallar orqali emas, balki vizual imo-ishoralar orqali ham qabul qiladilar. Bu esa ularning diqqatini jamlashiga, mavzuni yaxshiroq tushunishiga va mustaqil fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Shuningdek, ilova inklyuziv sinflarda o‘qiyotgan sog‘lom o‘quvchilar uchun ham muloqot madaniyatini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Loyihaning yana bir muhim jihati — ota-onalar va pedagoglar uchun qo‘shimcha imkoniyatlar yaratishidir. Ilova orqali imo-ishora tilini o‘rganish modullari, interaktiv mashqlar va vizual qo‘llanmalar taqdim etilishi mumkin. Bu esa ota-onalarning farzandlari bilan muloqotini yaxshilaydi hamda o‘qituvchilarning inklyuziv ta’limga bo‘lgan tayyorgarlik darajasini oshiradi. Natijada, ta’lim jarayonida barcha ishtirokchilar uchun qulay va samarali muhit shakllanadi.

Xulosa qilib aytganda, imo-ishora va nutqni o‘zaro tarjima qiluvchi texnologiyalar inklyuziv ta’limni rivojlantirishda muhim vosita hisoblanadi. Ushbu raqamli yechim kar va soqov o‘quvchilarning ta’lim jarayoniga to‘liq



integratsiyalashuvini ta'minlab, ularning jamiyatdagi faol ishtirokini oshirishga xizmat qiladi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, imo-ishora va nutqni o'zaro tarjima qiluvchi texnologiyalar inklyuziv ta'limni rivojlantirishda muhim vosita hisoblanadi. Taklif etilgan raqamli ilova kar va soqov o'quvchilar bilan o'qituvchilar o'rtasidagi muloqotni yengillashtiradi, dars jarayonini samarali qiladi va o'quvchilarning bilimni to'liq o'zlashtirish imkoniyatini oshiradi. Shu orqali barcha o'quvchilar uchun teng ta'lim imkoniyatlarini yaratish, inklyuziv ta'lim muhitini kuchaytirish va jamiyatdagi ijtimoiy tenglikni rivojlantirish mumkin bo'ladi. Mazkur texnologik yechim nafaqat o'quvchilarga, balki o'qituvchilar va ota-onalarga ham foyda keltiradi, ular uchun imo-ishora tilini o'rganish va undan dars jarayonida samarali foydalanish imkoniyatini yaratadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. UNESCO. *Inclusive Education: Guidelines and Practices*. Paris: UNESCO, 2020.
2. Smith, J., & Brown, L. *Sign Language in Education for Deaf Children*. London: Routledge, 2019.
3. Kaur, R., & Singh, P. *Artificial Intelligence in Special Education*. Springer, 2021.
4. Jones, A. *Assistive Technologies for Inclusive Classrooms*. New York: Academic Press, 2020.
5. Khan, M., & Ali, S. *Machine Learning Applications in Sign Language Recognition*. IEEE Access, 2022.
6. O'zbekiston Respublikasi Ta'lim vazirligi. (2022). Inklyuziv ta'limni rivojlantirish bo'yicha konsepsiya



7. Lugaresi, C., et al. (2019). MediaPipe: A Framework for Building Perception Pipelines. arXiv preprint arXiv:1906.08172
8. UNESCO. *Inclusive Education: Guidelines and Practices*. UNESCO ta'limda inklyuziv yondashuvlar va qoidalar haqida global qo'llanma.
9. Kumar, R., Bajpai, A., Sinha, A. *Mediapipe and CNNs for Real-Time ASL Gesture Recognition*. arXiv – real vaqt imo-ishora aniqlashda kompyuter ko'rish va konvolyutsion neyron tarmoqlar qo'llanilishi haqida.
10. Fang, B., Co, J., Zhang, M. *DeepASL: Ubiquitous Sign Language Translation*. arXiv – imo-ishora tilini so'z va jumla darajasida tarjima qiluvchi ilg'or tizimlar haqida

When we do something for someone

with no expectation with anything in return,

and they express gratitude,

it actually makes us want to be more generous.

It's kind of the amazing thing that gratitude and generosity

sort of feed off each other.

It also proves this very human dynamic that together is better,

that we need each other.

For us to have that feeling and to take care of each other,

it's reciprocity.