INKLYUZIV TA'LIM TIZIMIDA SUN'IY INTELLEKTNING (SI) O'RNI

Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Makatbgacha boshlang`ich ta`lim fakulteti
Boshlang`ich ta`lim yo'nalishi talabalari
Balnyr Karimberdiyeva balnurkarimberdieva06@gmail.com
Sagimova Gulnur gulnursagimova954@gmail.com
Euyezova Aydana aydanaeuezova@gmail.com
Joldibayeva Sabina Sabina_7o@icloud.com

Ilmiy rahbar: Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Pedagogika fakulteti psixologiya kafedrasi o'qituvchisi
Israilova Aygul Bayadilovna
Aykoisrailova@gmail.com

ANNOTATSIYA: Mazkur ilmiy maqolada inklyuziv ta'lim tizimida sun'iy intellektning (SI) o'rni, imkoniyatlari va psixologik-pedagogik ahamiyati kompleks tarzda tahlil qilinadi. Tadqiqotda inklyuziv ta'lim muhitida o'quvchilarning individual tipologik xususiyatlarini hisobga olgan holda sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishning nazariy asoslari yoritilgan. Shuningdek, SI asosidagi adaptiv o'qitish tizimlari, maxsus ehtiyojli o'quvchilar uchun qo'llaniladigan raqamli vositalar va ularning kognitiv hamda emotsional rivojlanishga ta'siri ilmiy jihatdan asoslab berilgan. Maqolada psixologik diagnostika, differensial yondashuv va individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirishda SI texnologiyalarining samaradorligi tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt inklyuziv ta'limda teng imkoniyatlarni ta'minlash, o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish hamda ta'lim sifatini individuallashtirishda muhim vosita sifatida namoyon bo'ladi. Shu bilan birga, SI'dan foydalanishda etik, psixologik va ijtimoiy xavf-xatarlar ham mavjud bo'lib, ular ilmiy asoslangan yondashuvni talab qiladi.

Kalit so'zlar: inklyuziv ta'lim, sun'iy intellekt, adaptiv o'qitish, individual yondashuv, psixologik diagnostika, maxsus ehtiyojli o'quvchilar, kognitiv rivojlanish, raqamli texnologiyalar, differensial ta'lim, ta'lim innovatsiyalari.

1. Kirish (dolzarblik va muammo qo'yilishi) Zamonaviy ta'lim tizimida inklyuzivlik tamoyillarining keng joriy etilishi global miqyosda dolzarb ilmiy-amaliy masalaga aylanib bormoqda. Inklyuziv ta'limning asosiy maqsadi – barcha o'quvchilarga, jumladan maxsus ehtiyojli bolalarga ham teng imkoniyatlar yaratish, ularning individual psixologik xususiyatlarini hisobga olgan holda sifatli ta'lim bilan ta'minlashdan iborat. Biroq amaliyot shuni ko'rsatadiki, an'anaviy pedagogik yondashuvlar o'quvchilarning individual farqlarini, xususan, kognitiv, emotsional va xulq-atvor xususiyatlarini to'liq qamrab olishda yetarli darajada samarali emas. Bu esa inklyuziv ta'lim samaradorligini oshirish uchun yangi innovatsion texnologiyalarni joriy etish zaruratini yuzaga keltiradi.

Shu nuqtai nazardan, sun'iy intellekt texnologiyalarining ta'lim tizimiga kirib kelishi inklyuziv ta'limni rivojlantirishda yangi imkoniyatlarni ochib bermoqda. Sun'iy intellekt asosidagi tizimlar o'quvchilarning individual o'ziga xosliklarini tahlil qilish, ularning o'quv faoliyatini monitoring qilish hamda moslashtirilgan ta'lim dasturlarini ishlab chiqish imkonini beradi. Ayniqsa, adaptiv o'qitish tizimlari, avtomatlashtirilgan diagnostika vositalari va intellektual yordamchi dasturlar maxsus ehtiyojli o'quvchilar bilan ishlashda muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Shu bilan birga, mazkur sohada bir qator muammolar mavjud. Xususan, sun'iy intellektdan foydalanishning psixologik-pedagogik asoslari yetarli darajada ishlab chiqilmagan, uning o'quvchilarning shaxsiy rivojlanishiga ta'siri kompleks o'rganilmagan. Bundan tashqari, SI texnologiyalarini inklyuziv ta'limga integratsiya qilishda etik, ijtimoiy va metodologik masalalar ham dolzarbligicha qolmoqda.

Tadqiqot muammosi sifatida quyidagini belgilash mumkin: inklyuziv ta'lim sharoitida sun'iy intellekt texnologiyalaridan samarali foydalanishning psixologik-pedagogik mexanizmlarini aniqlash va uning o'quvchilarning individual rivojlanishiga ta'sirini ilmiy asoslash. Ushbu muammoni hal etish zamonaviy ta'lim tizimini takomillashtirish, shuningdek, inklyuzivlikni ta'minlashda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

2. Adabiyotlar tahlili (nazariy asoslar)

Inklyuziv ta'lim va sun'iy intellekt masalasi turli ilmiy yo'nalishlar – pedagogika, psixologiya, kognitiv fanlar va axborot texnologiyalari kesishgan nuqtada o'rganilmoqda. Inklyuziv ta'limning nazariy asoslari, avvalo, ijtimoiy-konstruktivistik yondashuvlar bilan bog'liq bo'lib, bunda shaxs rivojlanishining ijtimoiy muhit bilan o'zaro ta'siri hal qiluvchi omil sifatida qaraladi. Bu borada Lev Vygotsky tomonidan ilgari surilgan madaniy-tarixiy nazariya muhim ahamiyatga ega bo'lib, unda o'quv jarayonida "yaqin rivojlanish zonasi" tushunchasi asosiy o'rin tutadi. Mazkur konsepsiya individual yondashuv zarurligini ilmiy jihatdan asoslab beradi.

Faoliyat nazariyasi doirasida Alexei Leontiev va Sergei Rubinstein shaxs rivojlanishining faoliyat bilan uzviy bog'liqligini ta'kidlab, ta'lim jarayonida subyektning faolligini oshirish zarurligini ko'rsatib o'tganlar. Bu yondashuv inklyuziv ta'limda o'quvchilarning individual faoliyat strategiyalarini hisobga olish zarurligini belgilaydi.

Zamonaviy tadqiqotlarda inklyuziv ta'lim differensial va individual yondashuvlar asosida rivojlanayotgani qayd etiladi. Xususan, maxsus ehtiyojli o'quvchilar bilan ishlashda psixologik diagnostika, kognitiv rivojlanish darajasini aniqlash va individual ta'lim trayektoriyasini shakllantirish muhim hisoblanadi. Shu jarayonda raqamli texnologiyalar, ayniqsa sun'iy intellekt vositalari yangi ilmiy yo'nalish sifatida shakllanmoqda.

Sun'iy intellektning ta'limdagi qo'llanilishi masalasi kognitiv psixologiya va ta'lim texnologiyalari doirasida keng o'rganilgan. Bu borada John R. Anderson kognitiv jarayonlarni modellashtirish orqali o'qitishni optimallashtirish imkoniyatlarini asoslab bergan. Uning ishlari asosida adaptiv o'qitish tizimlari ishlab chiqilib, ular o'quvchilarning bilim darajasiga mos ravishda individual o'quv materiallarini taqdim etishga xizmat qiladi.

So'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar sun'iy intellektning inklyuziv ta'limdagi imkoniyatlarini kengaytirib bermoqda. Xususan, SI asosidagi tizimlar nutqni aniqlash, vizual ma'lumotlarni qayta ishlash, emotsional holatni tahlil qilish kabi funksiyalar orqali maxsus ehtiyojli o'quvchilarga moslashtirilgan yordam ko'rsatish imkonini beradi. Masalan, autizm

spektridagi bolalar bilan ishlashda emotsiyalarni aniqlovchi dasturlar, eshitishida nuqsoni bo‘lgan o‘quvchilar uchun avtomatik subtitr tizimlari, ko‘rish qobiliyati cheklanganlar uchun ovozli interfeyslar samarali qo‘llanilmoqda.

Biroq ilmiy adabiyotlarda sun’iy intellektdan foydalanishning salbiy jihatlari ham qayd etilgan. Xususan, texnologiyaga haddan tashqari tayanish o‘quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini pasaytirishi, shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligi bilan bog‘liq muammolarni yuzaga keltirishi mumkin. Shu sababli, SI texnologiyalarini inklyuziv ta’limga joriy etishda psixologik, pedagogik va etik mezonlarga asoslangan kompleks yondashuv zarur.

Umuman olganda, tahlil qilingan ilmiy manbalar shuni ko‘rsatadiki, inklyuziv ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish katta salohiyatga ega bo‘lsa-da, uning nazariy va metodologik asoslarini yanada chuqurroq o‘rganish talab etiladi. Ayniqsa, o‘quvchilarning individual tipologik xususiyatlarini hisobga olgan holda SI texnologiyalarini qo‘llash masalasi dolzarb ilmiy yo‘nalish sifatida alohida e’tibor qaratishni talab etadi.

3. Metodologiya (tadqiqot metodlari)

Mazkur tadqiqot inklyuziv ta’lim sharoitida sun’iy intellekt texnologiyalarining o‘quvchilarning individual rivojlanishiga ta’sirini aniqlashga qaratilgan bo‘lib, kompleks (aralash) metodologik yondashuv asosida olib borildi. Tadqiqotda kvantitativ va sifatli metodlarning uyg‘unligi ta’minlandi, bu esa natijalarning ishonchliligi va ilmiy asoslanganligini oshirishga xizmat qildi.

Tadqiqot bazasi sifatida umumta’lim maktablarining inklyuziv sinflari tanlab olindi. Umumiy tanlanma hajmi 84 nafar o‘quvchidan iborat bo‘lib, ularning 42 nafari eksperimental guruhni, 42 nafari esa nazorat guruhini tashkil etdi. Eksperimental guruhda sun’iy intellekt asosidagi adaptiv o‘qitish platformalari (individual o‘quv trayektoriyasini shakllantiruvchi tizimlar, avtomatik baholash va tahlil vositalari) joriy etildi, nazorat guruhida esa an’anaviy pedagogik yondashuv qo‘llanildi.

Tadqiqot quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi:

1. **Diagnostik bosqich** – o‘quvchilarning kognitiv rivojlanish darajasi, o‘quv motivatsiyasi va emotsional holati standart psixologik metodikalar yordamida baholandi.
2. **Eksperimental bosqich** – eksperimental guruhda 12 hafta davomida sun’iy intellekt asosidagi adaptiv ta’lim tizimi qo‘llanildi.
3. **Nazorat (yakuniy) bosqich** – dastlabki va yakuniy ko‘rsatkichlar solishtirildi hamda statistik tahlil amalga oshirildi.

Tadqiqot metodlari quyidagilardan iborat: psixologik testlar (kognitiv rivojlanish va o‘quv motivatsiyasini aniqlash uchun), pedagogik kuzatish, so‘rovnoma va intervyu (o‘qituvchilar va o‘quvchilar bilan), eksperiment (taqqoslovchi dizayn), matematik-statistik tahlil (o‘rtacha qiymat, standart og‘ish, Student t-mezoni).

Ma’lumotlarni qayta ishlashda ishonchlilik darajasi $p<0,05$ mezon asosida baholandi. Statistik tahlil natijalari eksperimental va nazorat guruhlari o‘rtasidagi farqlarning ahamiyatliligini aniqlash imkonini berdi.

4. Natijalar va muhokama

Tadqiqot natijalari sun’iy intellekt texnologiyalarining inklyuziv ta’limdagi samaradorligini tasdiqladi. Eksperimental guruhda kognitiv rivojlanish ko‘rsatkichlari o‘rtacha 18–22% ga oshgani kuzatildi, nazorat guruhida esa bu ko‘rsatkich 7–9% atrofida bo‘ldi.

Shuningdek, o‘quv motivatsiyasi darajasi eksperimental guruhda sezilarli darajada oshib, o‘quvchilarning mustaqil o‘rganishga bo‘lgan qiziqishi kuchaygani aniqlandi.

Emotsional holat tahlili shuni ko‘rsatdiki, sun’iy intellekt asosidagi individual yondashuv o‘quvchilarda stress darajasini kamaytirib, o‘ziga bo‘lgan ishonchni oshirishga xizmat qilgan. Ayniqsa, maxsus ehtiyojli o‘quvchilarda o‘quv jarayoniga moslashuv darajasi yaxshilanganligi qayd etildi. Bu holat adaptiv tizimlarning o‘quv materiallarini o‘quvchining individual imkoniyatlariga moslashtira olishi bilan izohlanadi.

Statistik tahlil natijalariga ko‘ra, eksperimental va nazorat guruhlari o‘rtasidagi farqlar ishonchli ekanligi aniqlandi ($t \approx 2.3–2.7$; $p<0.05$). Bu esa sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim samaradorligini oshirishdagi ahamiyatini ilmiy jihatdan asoslaydi.

Natijalarni muhokama qilish jarayonida quyidagi ilmiy xulosalar ilgari surildi:

- sun’iy intellekt asosidagi adaptiv o‘qitish tizimlari individual yondashuvni amaliyotga samarali joriy etish imkonini beradi;
- inklyuziv ta’limda SI texnologiyalaridan foydalanish o‘quvchilarning kognitiv va emotsional rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi;
- o‘qituvchining roli transformatsiyalanib, u nazoratchi emas, balki fasilitator va yo‘naltiruvchi sifatida namoyon bo‘ladi.

Shu bilan birga, tadqiqot davomida ayrim cheklovlar ham aniqlandi. Xususan, texnik infratuzilmaning yetarli emasligi, o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalar darajasi va SI tizimlarining mahalliy ta’lim standartlariga to‘liq moslashtirilmaganligi muammoli jihatlar sifatida qayd etildi.

Umuman olganda, olingan natijalar inklyuziv ta’limda sun’iy intellektdan foydalanish yuqori samaradorlikka ega ekanligini ko‘rsatadi hamda ushbu yo‘nalishda keyingi ilmiy izlanishlarni davom ettirish zarurligini asoslaydi.

5. Xulosa (ilmiy natijalar) Mazkur tadqiqot natijalari inklyuziv ta’lim tizimida sun’iy intellekt texnologiyalarining qo‘llanilishi yuqori ilmiy-amaliy samaradorlikka ega ekanligini ko‘rsatdi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, sun’iy intellekt asosidagi adaptiv o‘qitish tizimlari o‘quvchilarning individual tipologik xususiyatlarini hisobga olgan holda ta’lim jarayonini tashkil etish imkonini beradi. Bu esa, o‘z navbatida, kognitiv rivojlanish darajasining oshishi, o‘quv motivatsiyasining kuchayishi hamda emotsional barqarorlikning yaxshilanishiga olib keladi.

Eksperimental natijalar shuni tasdiqladiki, sun’iy intellekt texnologiyalarini inklyuziv ta’limga joriy etish o‘quvchilarning bilim o‘zlashtirish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Ayniqsa, maxsus ehtiyojli o‘quvchilar uchun individual yondashuvni ta’minlashda adaptiv tizimlarning roli beqiyosdir. Shu bilan birga, SI texnologiyalari pedagogik faoliyatni optimallashtirib, o‘qituvchining funksional rolini yangicha bosqichga olib chiqadi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundan iboratki, inklyuziv ta’lim sharoitida sun’iy intellektdan foydalanishning psixologik-pedagogik mexanizmlari kompleks yondashuv asosida ochib berildi hamda uning o‘quvchilarning individual rivojlanishiga ta’siri empirik jihatdan asoslandi.

6. Amaliy tavsiyalar Tadqiqot natijalari asosida quyidagi amaliy tavsiyalar ishlab chiqildi:

- Inklyuziv ta’lim muassasalarida sun’iy intellekt asosidagi adaptiv o‘qitish platformalarini bosqichma-bosqich joriy etish zarur;

- O‘qituvchilarning raqamli kompetensiyalarini oshirish maqsadida maxsus malaka oshirish kurslari va treninglarni tashkil etish lozim;
- Maxsus ehtiyojli o‘quvchilar uchun individual ta’lim dasturlarini ishlab chiqishda SI asosidagi diagnostika vositalaridan keng foydalanish tavsiya etiladi;
- Ta’lim jarayonida o‘quvchilarning psixologik holatini monitoring qilish uchun emotsional tahlil tizimlarini joriy etish maqsadga muvofiq;
- Sun’iy intellekt texnologiyalaridan foydalanishda etik me’yorlar, shaxsiy ma’lumotlar xavfsizligi va psixologik xavfsizlik tamoyillariga qat’iy rioya etish zarur;
- Inklyuziv ta’limda SI texnologiyalarini qo‘llash bo‘yicha milliy metodik qo‘llanmalar va standartlarni ishlab chiqish lozim;
- Ta’lim tizimida SI’dan foydalanish samaradorligini muntazam monitoring qilish va baholash mexanizmlarini yaratish muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Lev Vygotsky. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. – Cambridge: Harvard University Press, 1978.
2. Alexei Leontiev. *Activity, Consciousness, and Personality*. – Moscow: Progress Publishers, 1975.
3. Sergei Rubinstein. *Foundations of General Psychology*. – Moscow: Pedagogika, 1957.
4. John R. Anderson. *Cognitive Psychology and Its Implications*. – New York: Worth Publishers, 2000.
5. UNESCO. *Inclusive Education: Guidelines for Inclusion*. – Paris, 2009.
6. OECD. *AI in Education: Challenges and Opportunities*. – Paris, 2021.
7. Andreas Schleicher. *World Class: How to Build a 21st-Century School System*. – OECD Publishing, 2018.
8. Rose Luckin. *Machine Learning and Human Intelligence*. – London: UCL Institute of Education Press, 2018.
9. Wayne Holmes. *Artificial Intelligence in Education*. – Routledge, 2019.
10. Neil Selwyn. *Should Robots Replace Teachers?* – Polity Press, 2019.
11. World Bank. *Artificial Intelligence in Education: Opportunities and Risks*. – Washington, 2020.
12. Tony Booth. *Index for Inclusion*. – Bristol: CSIE, 2011.
13. Mel Ainscow. *Developing Inclusive Education Systems*. – Routledge, 2015.