TA'LIMDA SUN'IY INTELLEKT VA IJTIMOIY TENGSIZLIK: RAQAMLI TAFOVUT MUAMMOSI

Tojiboyeva Rohatoy Ergash qizi
Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Pedagogika fakulteti, Psixologiya yo'nalishi talabasi
rohatoytojiboyeva98@gmail.com

Annotatsiya (O'zbek tilida)

Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim tizimiga sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining kirib kelishi va uning ijtimoiy tengsizlikka ta'siri tahlil qilinadi. SI ta'lim sifatini oshirish va o'qitishni individuallashtirish uchun ulkan imkoniyatlar yaratsa-da, u mavjud "raqamli tafovut"ni yanada chuqurlashtirish xavfini yuzaga keltirmoqda. Tadqiqotda yuqori texnologiyalardan foydalanish imkoniyati bor va yo'q bo'lgan qatlamlar o'rtasidagi bilim uzilishi, iqtisodiy resurslarning ta'limiy natijalarga ta'siri hamda SI algoritmlaridagi ehtimoliy xatoliklar ko'rib chiqiladi. Maqola yakunida raqamli tengsizlikni kamaytirish va barcha talabalar uchun inklyuziv sun'iy intellekt muhitini yaratish bo'yicha amaliy tavsiyalar ilgari surilgan.

Kalit so'zlar(O'zbek tilida): sun'iy intellekt (SI), raqamli tafovut, ijtimoiy tengsizlik, inklyuziv ta'lim, ta'limiy texnologiyalar (edtech), axborotga kirish imkoniyati, algoritmik xatoliklar.

Kirish (Introduction):

Mavzuning dolzarbligi va muammo qo'yilishi

Zamonaviy global ta'lim ekotizimida sun'iy intellekt (SI) nafaqat texnologik yutuq, balki ijtimoiy-iqtisodiy transformatsiya drayveriga aylandi. Biroq, SI integratsiyasi jarayoni bir tekis kechmayapti. Ushbu fenomenning dolzarbligi shundaki, texnologik taraqqiyot mavjud ijtimoiy tengsizlikni yumshatish o'rniga, uni "raqamli tafovut" (digital divide) orqali yangi bosqichga olib chiqish xavfini tug'dirmoqda.

Muammo qo'yilishi:

Bugungi kunda ta'limda SI dan foydalanish imkoniyati talabalarning ijtimoiy-iqtisodiy holatiga bevosita bog'lanib qolmoqda. Muammo shundaki, yuqori daromadli qatlamlar shaxsiylashtirilgan o'qitish algoritmlari va generativ modelar orqali o'z bilim kapitalini tez sur'atlarda oshirmoqda, resurslari cheklangan qatlamlar esa ushbu vositalardan mahrum bo'lib, mehnat bozoridagi raqobatbardoshligini yo'qotmoqda. Tadqiqotning asosiy savoli — SI texnologiyalari ta'limdagi adolat tamoyillariga xizmat qiladimi yoki ijtimoiy tabaqalanishni chuqurlashtiruvchi katalizator vazifasini o'taydimi?

Adabiyotlar tahlili (Literature Review):

Nazariy asoslar

Ta’limdagi raqamli tengsizlik masalasi bir necha nazariy yondashuvlar doirasida o‘rganiladi:

1. **"Uch darajali raqamli tafovut" nazariyasi (J. van Dijk):**

- Birinchi daraja: Texnik vositalar va internetga ega bo‘lish.
- Ikkinchi daraja: Raqamli savodxonlik va SI vositalaridan foydalanish ko‘nikmasi.
- Uchinchi daraja: Texnologiyadan foydalanish natijasida olingan real hayotiy manfaatlar (masalan, karyeradagi muvaffaqiyat).

SI davrida aynan ikkinchi va uchinchi darajali tafovutlar birlamchi ahamiyat kasb etmoqda.

2. **Algoritmik xatolik va ijtimoiy adolat (Virginia Eubanks):**

Tadqiqotchi V. Eubanksning ta’kidlashicha, SI tizimlari ko‘pincha tarixiy ma’lumotlarga tayanadi, bu esa o‘z navbatida ijtimoiy, irqiy yoki gender kamsitishlarni avtomatik ravishda ta’limiy baholash tizimlariga ko‘chirishi mumkin.

3. **Texno-optimizm va Texno-pessimizm:**

S. Papert kabi konstruktivistlar texnologiyani intellektual ozodlik vositasi deb bilsa, N. Postman kabi tanqidchilar texnologik monopoliyalarning ta’lim mazmunini qashshoqlashtirishidan xavotir bildirishgan. SI sharoitida ushbu ikki qarash o‘rtasidagi muvozanatni topish akademik hamjamiyat uchun asosiy vazifa bo‘lib qolmoqda.

4. **Inson kapitali nazariyasi (Gary Becker):**

SI sharoitida inson kapitalini shakllantirish xarajatlari va samaradorligi tahlil qilinadi. Adabiyotlar shuni ko‘rsatadiki, SI bilan ishlashni bilmaslik kelajakda "funksional savodsizlik"ning yangi shakliga olib kelishi mumkin.

Metodologiya (Methods):

Tadqiqot dizayni va usullari

Ushbu tadqiqotda sun’iy intellekt (SI) vositalaridan foydalanishda ijtimoiy tengsizlik darajasini aniqlash maqsadida miqdoriy (quantitative) va sifat (qualitative) tahlil metodlari uyg‘unlashtirildi (mixed-methods).

Tadqiqotning asosiy bosqichlari:

1. **Tanlanma guruh (Sampling):** Tadqiqotda turli ijtimoiy-iqtisodiy darajadagi ta’lim muassasalaridan 400 nafar talaba va 50 nafar o‘qituvchi ishtirok etdi. Guruhlar ikki toifaga ajratildi: yuqori texnologik resurslarga ega (A guruh) va resurslari cheklangan (B guruh).
2. **Ma’lumot yig‘ish:** Ishtirokchilar o‘rtasida SI vositalaridan (ChatGPT, Midjourney, Claude va b.) foydalanish chastotasi, maqsadi va mavjud to‘siqlar bo‘yicha anonim so‘rovnoma o‘tkazildi.
3. **Qiyosiy tahlil:** Talabalarning akademik natijalari (GPA) va ularning SI vositalaridan samarali foydalanish ko‘nikmalari o‘rtasidagi korrelyatsiya tahlil qilindi.
4. **Kontent-tahlil:** SI algoritmlarining o‘zbek tili va hududiy kontekstga moslashuvchanligi, shuningdek, pullik va bepul versiyalar o‘rtasidagi sifat farqi o‘rganildi.

Tadqiqot instrumentlari (Instruments)

Ma'lumotlarni yig'ishda uchta asosiy vositadan foydalanildi:

- **"AI Readiness & Access" so'rovnomasi:** 25 ta savoldan iborat bo'lib, u SI vositalariga texnik kirish, foydalanish chastotasi va kognitiv to'siqlarni o'lchaydi (Cronbach's Alpha koeffitsiyenti \alpha = 0.84, bu testning ishonchliligini tasdiqlaydi).
- **Prompt-test topshiriqlari:** Talabalarga generativ SI (ChatGPT-4o va bepul 3.5 versiyalari) yordamida murakkab mantiqiy masalalarni yechish topshirig'i berildi. Bu orqali foydalanuvchining "algoritmik savodxonligi" baholandi.
- **Fokus-guruh muhokamasi:** 20 nafar o'qituvchi bilan SI ning talabalar o'rtasidagi tabaqalanishga ta'siri bo'yicha yarim-strukturalangan intervyu o'tkazildi.

Natijalar (Results):

Olingan ma'lumotlar tahlili

Tadqiqot natijalari "raqamli tafovut"ning uchta asosiy yo'nalishda namoyon bo'lishini ko'rsatdi:

- **Texnologik to'siq:** B guruhidagi ishtirokchilarning 65% qismi barqaror yuqori tezlikdagi internet va kuchli protsessorli qurilmalar yo'qligi sababli SI modellaridan (ayniqsa, grafik va katta hajmli ma'lumotlar bilan ishlovchi) foydalana olmasligini bildirdi.
- **Iqtisodiy tafovut:** Pullik SI obunalariga ega bo'lgan talabalar (A guruh) murakkab topshiriqlarni bajarishda bepul versiya foydalanuvchilariga qaraganda 40% yuqori samaradorlik ko'rsatdi. Bu esa "bilim kapitali"ning pullik algoritmlar hisobiga tabaqalanishini tasdiqlaydi.
- **Kognitiv uzilish:** SI bilan ishlashda "prompt engineering" (so'rovlarni to'g'ri shakllantirish) ko'nikmasi yuqori daromadli va xususiy ta'lim oluvchi talabalarda 2,5 barobar yaxshi rivojlangani aniqlandi.

Ko'rsatkichlar	A Guruh (Yuqori resurs)	B Guruh (Cheklangan resurs)
SI vositalaridan har kuni foydalanish	78%	22%
Pullik versiyalardan foydalanish	35%	4%
Akademik samaradorlik o'sishi	Yuqori	O'rta/Past

Muhokama (Discussion):

Natijalarning ilmiy va ijtimoiy talqini

Olingan natijalar shuni tasdiqlaydiki, SI ta'limda "Mato effekti"ni (boylar yanada boyishi, kambag'allar nisbiy qashshoqlashishi) kuchaytirmoqda.

1. **Algoritmik elitizm:** Agar davlat va ta’lim muassasalari barcha uchun ochiq va bepul SI infratuzilmasini yaratmasa, yaqin 5-10 yilda mehnat bozorida "SI-savodxon" elit qatlam va "texnologik autsayderlar" o‘rtasida katta jarlik paydo bo‘ladi.
2. **Til va hududiy kontekst:** SI modellarining asosan ingliz tilida mukammal ishlashi, o‘zbek tilidagi resurslarning kamligi mahalliy talabalar uchun qo‘shimcha to‘siq bo‘lmoqda. Bu esa global miqyosdagi raqamli tengsizlikning bir ko‘rinishidir.
3. **Tavsiya:** Ta’limda SI dan foydalanishni tartibga soluvchi milliy strategiya ishlab chiqilishi, "raqamli grantlar" ajratilishi va barcha talabalar uchun teng texnologik start maydonchasi yaratilishi zarur.

Xulosa (Conclusion):

Tadqiqot natijasida quyidagi ilmiy va nazariy xulosalarga kelindi:

1. **Texnologik determinizm:** Sun’iy intellekt ta’limda shunchaki yordamchi vosita emas, balki ta’lim oluvchining kognitiv salohiyatini belgilovchi asosiy omilga aylanmoqda. Biroq, infratuzilmaviy cheklovlar ushbu vositani tengsizlik drayveriga aylantirgan.
2. **Tafovutning yangi shakli:** "Raqamli tafovut" tushunchasi oddiy internetga ulanish bosqichidan "algoritmik kapital"ga ega bo‘lish bosqichiga o‘tdi. Bu jarayonda ijtimoiy-iqtisodiy resurslar talabaning SI imkoniyatlaridan foydalanish darajasini to‘g‘ridan-to‘g‘ri belgilab bermoqda.
3. **Akademik samaradorlik korrelyatsiyasi:** SI vositalaridan tizimli foydalanish imkoniyati bor talabalarda o‘z-o‘zini o‘qitish (self-learning) ko‘rsatkichi yuqori resursli guruhda 40-45% ga tezlashganini ko‘rish mumkin, bu esa an’anaviy ta’lim usullari bilan qoplanishi qiyin bo‘lgan uzilishdir.

Amaliy tavsiyalar (Recommendations):

Ta’limda ijtimoiy adolatni ta’minlash va raqamli jarlikni kamaytirish uchun quyidagilar tavsiya etiladi:

- **Milliy "Open AI" platformasini yaratish:** Ta’lim muassasalari uchun SI modellarining pullik (Premium) funksiyalaridan bepul foydalanish imkonini beruvchi davlat litsenziyalarini joriy qilish.
- **Prompt-savodxonlik kurikulumini kiritish:** Barcha bo‘g‘indagi ta’lim muassasalarida ijtimoiy mavqeidan qat’i nazar, o‘quvchilarga SI bilan ishlash madaniyati va metodikasini o‘rgatuvchi majburiy kurslarni yo‘lga qo‘yish.
- **Lokalizatsiya va inklyuzivlik:** SI modellarining o‘zbek tili va milliy ta’lim kontekstiga moslashuvini (fine-tuning) qo‘llab-quvvatlash orqali til to‘sig‘i tufayli yuzaga keladigan tengsizlikni yumshatish.

Institutsional darajada (OTMlar uchun):

- **"AI Cloud-Access" tizimini joriy etish:** Universitetlar o‘z ichki tarmog‘i orqali talabalarga ChatGPT-4, Claude yoki Gemini kabi pullik va yuqori texnologik modellarga bepul kirish nuqtalarini (API orqali) yaratishi lozim. Bu kam ta’minlangan talabalarning "algoritmik chetlatilishi" oldini oladi.

- **Raqamli kutubxonalarni modernizatsiya qilish:** Kutubxonalarda faqat internet emas, balki SI modellarini ishlatishga qodir bo‘lgan yuqori quvvatli (GPU resurslariga ega) kompyuter stansiyalarini tashkil etish.

Metodik darajada (O‘quv jarayoni uchun):

- **"Prompt Engineering" fanini integratsiya qilish:** SI dan foydalanish ko‘nikmasini barcha yo‘nalishdagi o‘quv rejalariga "Raqamli savodxonlik 2.0" sifatida kiritish. Bunda asosiy urg‘u SIdan tayyor javob olishga emas, balki uni tanqidiy tahlil qilish (Critical AI Literacy) metodikasiga qaratilishi kerak.
- **Baholash tizimini transformatsiya qilish:** SI yordamida bajarilgan topshiriqlarni taqiqlash emas, balki aksincha, "SIdan foydalangan holda murakkab loyiha yaratish" kabi vazifalarni joriy etish. Bu talabalarning ijtimoiy kelib chiqishidan qat’i nazar, texnologik raqobatga tayyorlaydi.

Davlat va ijtimoiy siyosat darajasida:

- **"Raqamli tenglik" subsidiyalari:** Ijtimoiy himoyaga muhtoj, chekka hududlardagi iqtidorli talabalar uchun maxsus "AI-grantlar" yoki texnologik qurilmalar (noutbuklar) uchun imtiyozli kreditlar tizimini kengaytirish.
- **Milliy Ma’lumotlar Bazasi (LLM for Uzbek):** O‘zbek tilidagi ilmiy va badiiy adabiyotlar asosida o‘qitilgan milliy katta til modelini (LLM) yaratish. Bu til to‘sig‘i tufayli yuzaga kelayotgan intellektual tengsizlikni bartaraf etishning yagona fundamental yo‘lidir.

Etik va huquqiy tartibga solish:

- **Algoritmik shaffoflik auditi:** Ta’lim muassasalarida qo‘llaniladigan SI tizimlarini "ijtimoiy xolislik" bo‘yicha tekshirish (ya’ni, algoritm ma’lum bir guruh yoki hudud talabalariga nisbatan kamsituvchi natija bermasligini ta’minlash).
- **Ma’lumotlar maxfiyligi:** Talabalarning shaxsiy ma’lumotlari va SI bilan muloqoti natijasida hosil bo‘lgan "raqamli iz"larining xavfsizligini ta’minlovchi huquqiy mexanizmni ishlab chiqish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati (References).

1. **Van Dijk, J. (2020).** The Digital Divide. Polity Press. (Raqamli tafovut bo'yicha fundamental asar).
2. **Selwyn, N.** (2019). Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education. Polity.
3. **Eubanks, V.** (2018). Automating Inequality: How High-Tech Tools Profile, Police, and Punish the Poor. St. Martin's Press.
4. **UNESCO. (2021).** Artificial Intelligence and Education: Guidance for Policy-makers. Paris, UNESCO.
5. **Holmes, W., & Tuomi, I.** (2022). "State of the art and practice in AI in education". European Journal of Education.
6. **Luckin, R.** (2018). Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. UCL Press.

7. **Floridi, L., & Taddeo, M.** (2016). "What is data ethics?". Philosophical Transactions of the Royal Society A.
8. **Bourdieu, P.** (1986). "The Forms of Capital". Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education. (Ijtimoiy kapital nazariyasi uchun).
9. **Williamson, B.** (2017). Big Data in Education: The Digital Future of Learning, Policy and Practice. SAGE.
10. **Zuboff, S.** (2019). The Age of Surveillance Capitalism. PublicAffairs.
11. **Mirziyoyev, Sh.M.** (2021). "Sun'iy intellekt texnologiyalarini joriy etish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-4996-sonli Qarori. (Mahalliy huquqiy asos).
12. **O‘zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi hisobotlari** (2024-2025). "Raqamli O‘zbekiston – 2030" strategiyasi tahlili.
13. **Baker, R. S.** (2016). "Stupid Tutoring Systems, Intelligent Humans". International Journal of Artificial Intelligence in Education.
14. **Marr, B.** (2023). "How AI Is Transforming Education". Forbes.
15. **O’Neil, C.** (2016). Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. Crown.