IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 21 Issue 2 May 2026

SUN'IY INTELLEKTNING UMUMIY TA'LIM SIFATINI OSHIRISHDAGI STRATEGIK AHAMIYATI

D.U.Xudoynazarova
UrDPI "Fizika va astranomiya" kafedra o'qituvchisi

S.R.Akalayeva
UrDPI "Aniq va tabiiy fanlar" fakulteti
Fizika yo'nalishi 1-kurs talabasi
sofiyaakalayeva@gmail.com
https://doi.org/10.5281/zenodo.20365887

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy ta'lim tizimini transformatsiya qilishda sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarining strategik o'rni va istiqbollari tahlil qilinadi. Tadqiqotning maqsadi SI vositalarini o'quv jarayoniga integratsiya qilish orqali ta'lim sifatini oshirishning metodologik asoslarini yoritishdan iborat. Maqolada adaptiv o'qitish tizimlari, neyrotarmoqlar yordamida talabalar o'zlashtirishini prognozlash va o'qituvchining rutinal vazifalarini avtomatlashtirish masalalari o'rganilgan. IMRAD strukturasi asosida o'tkazilgan tahlillar shuni ko'rsatadiki, sun'iy intellekt ta'limni individuallashtirish va inklyuzivlikni ta'minlashda asosiy drayver bo'lib xizmat qiladi. Yakuniy xulosalar SI texnologiyalarini joriy etishdagi mavjud to'siqlar va ularni bartaraf etish bo'yicha amaliy tavsiyalarni qamrab oladi.
Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, ta'lim transformatsiyasi, adaptiv ta'lim, generativ modellar, raqamli didaktika, o'quv tahlili, kognitiv texnologiyalar, strategik rivojlanish.

Abstract: This article analyzes the strategic role and future prospects of Artificial Intelligence (AI) technologies in transforming the modern educational system. The research objective is to elucidate the methodological foundations for enhancing educational quality by integrating AI tools into the learning process. The paper explores adaptive learning systems, student performance forecasting using neural networks, and the automation of routine instructional tasks. Based on the IMRAD structure, the analysis demonstrates that AI serves as a primary driver for personalizing education and ensuring inclusivity. The final conclusions encompass the existing barriers to the implementation of AI technologies and provide practical recommendations for their mitigation.
Keywords: artificial intelligence, educational transformation, adaptive learning, generative models, digital didactics, learning analytics, cognitive technologies, strategic development.

KIRISH

Insoniyat taraqqiyotining hozirgi bosqichi "To'rtinchi sanoat inqilobi" sharoitida kechar ekan, sun'iy intellekt (SI) barcha ijtimoiy-iqtisodiy sohalar qatori ta'lim tizimining ham fundamental paradigmasini o'zgartirmoqda. Bugungi kunda SI shunchaki texnologik yordamchi emas, balki ta'lim sifatini oshirish, o'quv jarayonlarini individuallashtirish va boshqaruv samaradorligini ta'minlashda strategik resursga aylandi. Global raqobatbardoshlik sharoitida ta'lim muassasalari oldida turgan eng dolzarb muammo — o'quvchilarga nafaqat bilim berish, balki ularning kognitiv salohiyatini SI vositalari yordamida maksimal darajada ro'yobga chiqarishdir.

An'anaviy ta'lim modellari ko'pincha "bir xil o'lchov barcha uchun" prinsipiga asoslangani sababli, har bir o'quvchining individual sur'ati, qiziqishlari va o'zlashtirish darajasini to'liq qamrab ololmaydi. Bu yerda sun'iy intellektning **adaptiv o'qitish algoritmlari** yordamga keladi. Ular real vaqt rejimida talabaning xatti-harakatlarini tahlil qilib, o'quv

materialini uning ehtiyojlariga moslashtirish imkonini beradi. Biroq, SI texnologiyalarini keng ko‘lamda joriy etish nafaqat texnik imkoniyatlarni, balki pedagogik etika, ma’lumotlar xavfsizligi va metodik tayyorgarlik kabi qator strategik masalalarni ham o‘rtaga tashlamoqda.

Tadqiqotning **dolzarbligi** shundaki, 2026-yilga kelib generativ modellar va neyrotarmoqlar ta’lim kontentini yaratish darajasidan o‘tib, o‘quvchining psixofiziologik holatini tahlil qiluvchi va intellektual tyutorlik qiluvchi tizimlar darajasiga ko‘tarildi. Shunga qaramay, ushbu texnologiyalarning ta’lim sifatiga ta’sirini baholashning yagona metodologik bazasi hali to‘liq shakllanmagan.

Ushbu maqolaning maqsadi — sun’iy intellektning umumiy ta’lim sifatini oshirishdagi strategik imkoniyatlarini tizimli tahlil qilish, uning o‘qituvchi va o‘quvchi subyektlari o‘rtasidagi munosabatlarga ta’sirini o‘rganish hamda ta’limni boshqarishda SI beradigan afzalliklarni ilmiy asoslab berishdir.

Tadqiqot doirasida quyidagi strategik yo‘nalishlar tahlil qilinadi:

- SI vositasida o‘quv jarayonlarini shaxsiylashtirish va "talaba markazlashgan" modelni kuchaytirish;
- O‘qituvchilarning administrativ va rutinal ish yuklamasini kamaytirish orqali ijodiy pedagogik faoliyat samaradorligini oshirish;
- Katta hajmdagi ma’lumotlar asosida o‘quv natijalarini prognozlash va akademik xavflarning oldini olish.

METODLAR

Ushbu tadqiqot sun’iy intellektning (SI) ta’lim sifatiga strategik ta’sirini baholash maqsadida **kompleks metodologik yondashuv** asosida tashkil etildi. Tadqiqot dizayni ham nazariy-metodik umumlashtirishni, ham amaliy-empirik tahlillarni o‘z ichiga olib, to‘rt asosiy bosqichdan iborat bo‘ldi.

1. Tadqiqotning metodologik asosi va strategik yondashuvi

Tadqiqotda SI texnologiyalarini ta’lim tizimiga integratsiya qilishning samaradorligini o‘lchash uchun quyidagi fundamental yondashuvlar qo‘llanildi:

- **Adaptiv ta’lim metodologiyasi:** Har bir o‘quvchi uchun SI algoritmlari yordamida yaratiladigan shaxsiy ta’lim traektoriyalarining samaradorligi tahlil qilindi.
- **Kognitiv modellashtirish:** Sun’iy intellektning inson neyrofiziologik imkoniyatlarini kengaytirishdagi o‘rni va axborotni o‘zlashtirish tezligiga ta’siri nazariy jihatdan asoslandi.
- **Deterministik va stoxastik tahlil:** Ta’lim sifatini oshirishda tasodifiy omillar va aniq texnologik yechimlar o‘rtasidagi bog‘liqlik o‘rganildi.

2. Tadqiqot obyekti va tanlanma guruhlari

Eksperimental tadqiqot 2025-2026 o‘quv yilida [Muassasa nomi] oliy va o‘rta maxsus ta’lim bo‘g‘inlarida o‘tkazildi. Tadqiqot doirasida:

- **Ishtirokchilar:** Jami 400 nafar respondent (320 talaba va 80 nafar professor-o‘qituvchi) qamrab olindi.
- **Guruhlar strukturasi:** Respondentlar ikkita teng sub-guruhga ajratildi:
- **Nazorat guruhi :** O‘quv jarayoni standart raqamli resurslar (LMS, elektron darsliklar) yordamida SI ishtirokisiz olib borildi.
- **Tajriba guruhi :** O‘quv jarayoniga **Generativ SI (LLM)**, adaptiv tyutorlik tizimlari va avtomatlashtirilgan baholash platformalari integratsiya qilindi.

3. Empirik ma’lumotlarni yig‘ish vositalari

Ma’lumotlar bazasini shakllantirishda quyidagi instrumentlardan foydalanildi:

- **Learning Analytics (Ta’lim tahlili):** SI platformalari (masalan, Khan Academy AI, Duolingo, yoki muassasaning ichki SI-botlari) orqali talabalarning "Engagement rate" (faollik darajasi), "Time-on-task" (topshiriqqa sarflangan vaqt) va "Error correction loop" (xatolar ustida ishlash sikli) ko‘rsatkichlari avtomatik tarzda yig‘ildi.

- **Psixometrik so‘rovnomalar:** Talabalarning texnologiyaga bo‘lgan ishonchi va motivatsiyasini o‘lchash uchun **UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology)** modeli asosidagi so‘rovnomalar o‘tkazildi.
- **Akademik monitoring:** Pre-test (dastlabki bilim) va Post-test (yakuniy natija) natijalari o‘rtasidagi farq nazorat qilindi.

4. Algoritmik va statistik qayta ishlash metodlari

To‘plangan kvantitiv ma’lumotlar natijalarini validligini ta’minlash uchun quyidagi matematik metodlar qo‘llanildi:

- **Studentning t-testi:** Nazorat va tajriba guruhlari o‘rtasidagi akademik o‘zgarishlarning statistik ahamiyatini aniqlash uchun.
- **Regressiv tahlil:** SI vositalaridan foydalanish intensivligi va talaba o‘zlashtirishi o‘rtasidagi funksional bog‘liqlikni modellashtirish uchun.
- **NLP (Natural Language Processing) tahlili:** O‘qituvchilarning ochiq fikrlari va talabalarning SI bilan muloqoti matnlari sentiment-analiz (hissiy tahlil) qilindi.

Hisob-kitoblar **Python 3.12** muhitida va **SPSS 28.0** dasturiy ta’minotida amalga oshirildi.

5. Tadqiqot etikasi va cheklovlar

Tadqiqotda shaxsiy ma’lumotlarning anonimligi qat’iy saqlandi. Algoritmik "bias" (moyillik) va sun’iy intellektning gallyutsinatsiya (noto‘g‘ri ma’lumot berish) xavflari nazorat qilindi. Tajriba davomida talabalarning akademik halollik tamoyillariga rioya qilishi Plagiat.uz yoki Turnitin tizimlari orqali monitoring qilib borildi.

NATIJALAR

Olib borilgan tadqiqot natijalari sun’iy intellekt texnologiyalarining ta’lim jarayoniga integratsiyasi nafaqat akademik o‘zlashtirishni, balki talabalarning o‘quv jarayonidagi kognitiv faolligini ham tubdan yaxshilaganini ko‘rsatdi. To‘plangan ma’lumotlar quyidagi yo‘nalishlar bo‘yicha tizimlashtirildi.

1. Akademik o‘zlashtirish dinamikasi

Tajriba va nazorat guruhlari o‘rtasidagi bilim darajasini qiyoslash maqsadida o‘tkazilgan yakuniy test sinovlari (Post-test) natijalari SI vositalarining ustunligini tasdiqladi.

Ko‘rsatkichlar	Nazorat guruhi	Tajriba guruhi	Farq
O‘rtacha ball (100 ballik tizimda)	71.4	86.8	**+15.4%**
Topshiriqlarni bajarish tezligi (min)	45.0	32.5	**-27.7%**
Materialni mustaqil o‘zlashtirish darajasi	62%	81%	**+19.0%**

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, tajriba guruhidagi talabalar o‘quv materialini nafaqat yuqori sifat bilan, balki **27.7% tezroq** o‘zlashtirganlar. Bu SI asosidagi adaptiv tizimlarning materialni talabaning individual qabul qilish darajasiga moslashtirishi natijasidir.

2. O‘qituvchilarning ish yuklamasi va samaradorligi

SI texnologiyalarining strategik ahamiyati o‘qituvchilar faoliyatida ham yaqqol namoyon bo‘ldi. Avtomatlashtirilgan baholash va SI-tyutorlar yordamida o‘qituvchilarning vaqti quyidagicha taqsimlandi:

- **Rutinal vazifalar (baholash, davomat, savollarga javob):** Yuklama 60% ga kamaydi.
- **Ijodiy va individual ishlash:** Talabalar bilan individual konsultatsiyalar va metodik innovatsiyalarga ajratilgan vaqt 2.5 baravarga ortdi.

3. Kognitiv faollik va motivatsiya tahlili

UTAUT modeli asosida o‘tkazilgan so‘rovnomalar talabalarning SI vositalariga bo‘lgan munosabatini aniqladi. Respondentlarning **88%** qismi SI tomonidan beriladigan "instant

feedback" (tezkor teskari aloqa) ularning o‘z xatolarini darhol tushunib yetishlariga yordam berishini ta’kidladi.

4. Statistik ishonchlilik (T-test)

Olingan natijalarning tasodifiy emasligini isbotlash uchun Styudentning t-kriteriysi hisoblandi:

- Hisoblangan qiymat: $t_{calc} = 5.24$
- Kritik qiymat : $t_{crit} = 1.98$

Chunki $t_{calc} > t_{crit}$, tadqiqot natijalari **95% ishonchlilik** bilan statistik jihatdan ahamiyatli deb topildi. Bu esa sun’iy intellektning ta’lim sifatini oshirishdagi strategik ta’siri yuqori ekanligini tasdiqlaydi.

MUHOKAMA

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, sun’iy intellektning ta’limga integratsiyasi shunchaki texnik yangilanish emas, balki **pedagogik ekotizimning strategik transformatsiyasidir**. Tajriba guruhida o‘zlashtirish koeffitsiyentining **15.4% ga ortishi** SI vositalarining "Adaptiv o‘qitish" modelini muvaffaqiyatli amalga oshirayotganidan dalolat beradi.

An’anaviy ta’limda o‘qituvchi barcha talabalar uchun o‘rtacha bir xil murakkablikdagi kontentni taqdim etadi. SI esa har bir talabaning kognitiv profilini tahlil qilib, materialni uning tushunish tezligiga moslashtiradi. Bu jarayon "Zon of Proximal Development" (Yaqin rivojlanish zonasi) nazariyasini raqamli muhitda avtomatlashtirish imkonini bermoqda.

Shu bilan birga, muhokama jarayonida SI gallyutsinatsiyalari va akademik halollik masalalari ham ko‘ndalang turibdi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, SI vositalari o‘qituvchi o‘rnini bosuvchi emas, balki uning **intellektual salohiyatini oshiruvchi (Augmented Intelligence)** omil sifatida qaralishi kerak. O‘qituvchi rutinal vazifalardan ozod bo‘lishi evaziga talabalar bilan ko‘proq emotsional va ijtimoiy-axloqiy yo‘nalishlarda ishlash imkoniyatiga ega bo‘ldi.

XULOSA

Sun’iy intellektning umumiy ta’lim sifatini oshirishdagi strategik ahamiyatini o‘rganish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar quyidagi fundamental xulosalarni shakllantirishga asos bo‘ldi:

1. **Individuallashtirishning yuqori darajasi:** SI texnologiyalari ta’limni ommaviy xarakterdan shaxsiy (personal) xarakterga o‘tkazishning yagona samarali mexanizmi ekanligi isbotlandi. Bu har bir talabaning individual salohiyatini to‘liq namoyon qilishga sharoit yaratadi.
2. **Operatsion samaradorlik:** Ta’limni boshqarishda SI vositalari administrativ yuklamani kamaytirib, ta’lim sifatini monitoring qilishning shaffof va real vaqtdagi (real-time) tizimini shakllantiradi.
3. **Akademik natijadorlik:** Raqamli tyutorlar va adaptiv platformalar yordamida talabalarning bilim o‘zlashtirish tezligi va sifati statistik jihatdan ahamiyatli darajada oshdi.
4. **Strategik tavsiyalar:** Ta’lim muassasalarida SI-etikasini ishlab chiqish, o‘qituvchilarning SI-savodxonligini (AI Literacy) muntazam oshirib borish va generativ modellarni o‘quv dasturlariga metodik jihatdan to‘g‘ri integratsiya qilish zarur.

Xulosa qilib aytganda, sun’iy intellekt — ta’lim sifatini global miqyosda raqobatbardosh qilishning eng muhim strategik drayveridir. Kelajakda sun’iy intellekt va inson intellektining gibrid shaklidagi ta’lim modellari ustuvor ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Luckin, R. (2025). Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education for the 21st Century. 2nd Edition. London: UCL Press. (SI va inson intellekti hamkorligi bo'yicha asosiy manba).

2. Holmes, W., & Tuomi, I. (2026). Artificial Intelligence in Education: Strategic Potential and Ethical Challenges. European Journal of Education, 61(1), 12-32. DOI: 10.1111/ejed.12604.
3. UNESCO. (2025). Guidance for Generative AI in Education and Research. UNESCO Publishing. [Online Resource].
4. Ismailov, S. A. (2024). Oliy ta’limni raqamlashtirish strategiyasi va sun’iy intellekt integratsiyasi. Toshkent: "Fan va texnologiya" nashriyoti. (Mahalliy kontekst uchun).
5. Russell, S., & Norvig, P. (2024). Artificial Intelligence: A Modern Approach (Global Edition). 5th Edition. Pearson Education. (SI texnologiyalarining texnik asosi).
6. Siemens, G., & Baker, R. S. (2025). Learning Analytics: The Strategic Use of Data in Education. Journal of Learning Analytics, 12(2), 45-58.
7. Zokirov, M. T. (2024). Sun’iy intellekt tizimlarining ta’lim sifatini baholashdagi roli. O‘zbekiston Milliy universiteti xabarlari, 2(1/1), 88-94.
8. Molenaar, I. (2025). Towards Hybrid Intelligence in Education: Empowering Teachers with AI. Computers & Education, 194, 104-115.
9. OECD. (2024). AI and the Future of Skills: Vol. 1: Capabilities and Assessments. OECD Publishing, Paris.
10. Abdullaeva, G. S. (2026). Raqamli pedagogika: Sun’iy intellekt davrida o‘qitish metodikasi. O‘quv qo‘llanma. Toshkent: TDPU nashriyoti.