

TA'LIMDA GENERATIV SUN'YIY INTELLEKTNING ETIK MUAMMOLARI. MATEMATIK TOPSHIRIQLARNI PLAGIAT QILISH VA NAZORAT QILISH

Fayzullayeva E'zoza O'tkir qizi

*Shahrisabz davlat pedagogika instituti, Aniq fanlar oliy pedagogika maktabi,
Matematika yo'nalishi, 2-kurs talabasi*

Annotatsiya. Ushbu maqolada generativ sun'iy intellekt (GSI) texnologiyalarining ta'lim tizimidagi etik muammolari nazariy-tahliliy nuqtai nazardan o'rganilgan. Matematik topshiriqlarda SI yordamida plagiat qilishning hozirgi holati, aniqlash usullari va oldini olish strategiyalari tahlil qilingan. Tadqiqot natijasida GSI-plagiatiga qarshi kurashda faqat texnik vositalar yetarli emasligi va pedagogik, institutsional hamda etik yondashuvlarni birlashtirish zarurligi asoslab berilgan.

Kalit so'zlar: generativ sun'iy intellekt, akademik plagiat, matematik topshiriqlar, akademik halollik

Kirish. 2022-yil noyabr oyida ChatGPT ommaga taqdim etilgandan so'ng butun dunyo ta'lim hamjamiyati misli ko'rilmagan etik muammo bilan yuzma-yuz keldi. Endi o'quvchilar va talabalar uy vazifalarini, kurs ishlarini, hatto imtihon topshiriqlarini GSI yordamida bajarish imkoniga ega bo'ldi. Bu holat ayniqsa matematika kabi aniq fanlarda o'ziga xos muammolarni keltirib chiqardi.

Matematik masalalar uzoq vaqt plagiatdan himoyalangan soha deb hisoblanardi. Matn ko'chirib olish mumkin, ammo matematik isbotni yoki masala yechimini o'zining tushunishi bilan yozish kerak edi. GSI texnologiyalari bu chegarani yo'qqa chiqardi. Endi nafaqat yechimni, balki uni bosqichma-bosqich tushuntirib beradigan, o'quvchi fikrlash uslubini taqlid qiladigan javoblarni ham avtomatik generatsiya qilish mumkin bo'ldi.

Turnitin, Copyleaks va boshqa plagiat aniqlash tizimlari 2023-yildan boshlab SI-generatsiya qilingan matnlarni aniqlashga mo'ljallangan modullar joriy eta boshladi. Biroq matematik kontentda bu vazifa alohida qiyinchilik tug'dirmoqda, chunki matematika o'z tabiatiga ko'ra formal va strukturalangan til bo'lib, uning SI-generatsiyasini inson yozuvidan ajratish juda murakkab.

Ushbu maqola GSI-plagiatining matematik ta'limdagi o'ziga xos jihatlarini, uning etik, pedagogik va texnik o'lchamlarini tizimli ravishda tahlil qilishni maqsad qiladi. Tadqiqot xalqaro ilmiy adabiyotlar, ta'lim siyosati hujjatlari va pedagogik nazariya asosida amalga oshirilgan.

Adabiyotlar tahlili. Akademik plagiat muammosi raqamli ta'limning keng yoyilishi bilan yangi o'lchamga ega bo'ldi. Bates et al. (2020) ta'limda texnologiya va akademik halollik o'rtasidagi munosabatni o'rganib, raqamli vositalarning plagiatni demokratlashtirishi – ya'ni ilgari texnik imkoniyat cheklovlari tufayli ushbu amaliyotga qo'shila olmaganlarni ham bu jarayonga tortishi – haqida ogohlantirgan.

GSI davri boshlanishi bilan Perkins et al. (2023) ChatGPT va shunga o'xshash modellarning oliy ta'limdagi plagiat landshaftini tubdan o'zgartirganini ko'rsatdi. Ularga ko'ra, faqat 3 ta asosiy omil GSI-plagiatini an'anaviy plagiatdan farqlantiradi. Birinchidan, original matn bo'lmaydi – model har safar yangi matn generatsiya qiladi; Ikkinchidan, natija o'quvchining til va fikrlash uslubiga moslashtirilishi mumkin; Uchinchidan, matematik kontentda javob nafaqat to'g'ri, balki o'rganish jarayonini aks ettiruvchi tushuntirishlar bilan ham keladi.

Matematika sohasiga xos muammolarni Lancaster va Cotarlan (2021) o'rganishdi. Ular Chegg, Wolfram Alpha va shu kabi matematik yordamchi saytlardan foydalanish orqali

matematika kurslarida plagiat qilish tendentsiyasini tahlil qilib, COVID-19 pandemiyasi davrida onlayn imtihonlarda bu ko'rsatkich 2-3 baravar oshganini aniqladi.

Aniqlash tizimlar sohasida Gao et al. (2024) GPT-watermarking texnologiyasini – ya'ni SI-generatsiya qilingan matnga ko'rinmas statistik belgilar (watermark) qo'yib, uni keyinchalik aniqlash usulini – taklif qildi. Biroq bu yondashuv matematik ifodalar va tenglamalar bilan ishlashda samaradorligini yo'qotishi muammosi aniqlanmagan bo'lib qolmoqda.

O'zbekiston kontekstida akademik halollik muammosi Karimov va Yusupova (2022) tomonidan tadqiq etilgan. Ular mahalliy oliy ta'lim muassasalarida plagiat oldini olish siyosatining rasmiy darajada qabul qilinganiga qaramay, amaliy ijro mexanizmlarining zaifligi muammosini qayd etgan.

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot quyidagi metodologik yondashuvga asoslanadi. (1) soha bo'yicha nashr etilgan ilmiy maqolalar va ta'lim siyosati hujjatlarining tizimli sharhi; (2) turli mamlakatlar oliy ta'lim muassasalarining GSI siyosatlarini qiyosiy tahlil qilish; (3) mavjud aniqlash vositalarining texnik imkoniyatlarini baholash.

GSI-plagiatining matematik ta'limdagi o'ziga xosligini aniqlash maqsadida uch o'lchamli tahlil qo'llanildi. (a) texnik o'lcham – SI-generatsiyasini aniqlash imkoniyatlari va chegaralari; (b) pedagogik o'lcham – o'quvchi bilim va ko'nikmalarini baholash metodlarini qayta ko'rib chiqish zarurati; (c) etik o'lcham – muammoni nafaqat siyosiy-huquqiy, balki axloqiy va tarbiyaviy jihatdan ko'rib chiqish.

Natijalar. Tadqiqot natijasida matematik ta'limda GSI-plagiatining to'rtta asosiy namoyon bo'lish shakli aniqlandi.

Birinchi shakl – To'g'ridan-to'g'ri javob ko'chirish. O'quvchi matematik masalani GSIGA kiritadi va olingan javobni o'zgartirishlarsiz topshiradi. Bu shakl eng keng tarqalgan va bir vaqtning o'zida eng oson aniqlanadigan turdir. Biroq matematik kontentda – ayniqsa qo'lda yoziladigan imtihon varaqlari uchun – bu shaklni aniqlash qiyinlashadi.

Ikkinchi shakl – Adaptiv plagiat. O'quvchi GSI yordamida yechimni olib, uni qayta ifodalaydi yoki uslubini o'zgartiradi. Bu shakl aniqlash tizimlari uchun jiddiy muammo yaratadi, chunki qayta ifodalangan matematika matni statistik jihatdan o'quvchi yozuviga yaqin bo'lib qoladi.

Uchinchi shakl – Kognitiv autorsing. O'quvchi masalaning konsepsiyasini tushunmaydi, ammo GSI tushuntirgan bosqichlarni mexanik ravishda qayta yozadi. Bu shakl eng xavfli hisoblanadi. O'quvchi uchun subjektiv taassurot – «Men o'zim yechdim» – paydo bo'ladi, ammo haqiqiy tushunish sodir bo'lmaydi. Matematika ta'limining fundamental maqsadi – masala yechish kompetensiyasini rivojlantirish – bu holda amalga oshmaydi.

To'rtinchi shakl – Baholash muhandisligi. O'quvchi GSIni o'zining fikrlash jarayonini «simuatsiya qilishga» – uning xatolarini, o'ziga xos yechim yo'lini takrorlashga – safarbar etadi. Bu eng murakkab va potentsial ravishda eng keng tarqaladigan shakl.

1-jadval. Matematika ta'limida GSI-plagiatini aniqlash usullarining samaradorligi

Aniqlash usuli	Samaradorlik darajasi	Matematik kontentga mos	Kamchiligi
SI watermarking	Yuqori (matn uchun)	Past	Matematik ifodalar uchun mos emas

Perplexity tahlili	O'rta	O'rta	Ko'p ijobiy-yolg'on signal
Og'zaki himoya	Juda yuqori	Juda yuqori	Vaqt va resurs talab etadi
Jarayon portfeli	Yuqori	Yuqori	Joriy etish murakkab
Sinfda yozma nazorat	Juda yuqori	Juda yuqori	Uy vazifalarini qamrab olmagan

Manba: Lancaster va Cotarlan (2021); Perkins et al. (2023) asosida muallif tomonidan tuzilgan

Aniqlash texnologiyalarining cheklanishlaridan kelib chiqqan holda tadqiqotchilar baholash paradigmasini qayta ko'rib chiqish zaruratini ko'rsatmoqda. Matematikada GSI-plagiatiga qarshi eng samarali strategiya – baholash formatini o'zgartirish ekan. Masalan, Warschauer et al. (2023) «autentik baholash» modelini taklif qiladi. O'quvchi nafaqat to'g'ri javobni, balki uning kontekstini, muqobil yechim yo'llarini va xatolarini tahlil qila olishini ko'rsatishi kerak.

Etik nuqtai nazardan, GSI-plagiatini faqat «aldash» deb baholamaslik kerak. Bates va Cowan (2023) bu muammoni kengroq ijtimoiy kontekstda ko'rib chiqish zaruratini ta'kidlaydi. Agar ta'lim tizimi o'quvchidan GSI bu masalani yechishi mumkin bo'lgan bir xil formatdagi topshiriqni bajarishni talab etsa, muammo faqat o'quvchida emas, balki baholash tizimining eskirganligida hamdir. Bu pozitsiya – «baholash muammosi» – zamonaviy matematika pedagogikasida tobora keng e'tirof etilmoqda.

Qo'shimcha tahlil shuni ko'rsatadiki, GSI-plagiatining tarqalishi sinf ichidagi ijtimoiy-psixologik omillar bilan ham bog'liq. Ko'pgina o'quvchilar akademik bosim, vaqt tanqisligi va baholash tizimiga ishonmaslik sababli GSIGA murojaat qiladi – bu esa muammoni faqat individual etik nuqtai nazardan emas, balki institutsional va tizimli jihatdan ko'rib chiqish zaruratini bildiradi.

2-jadval. Turli mamlakatlar universitetlarining GSI siyosatlarini qiyosiy tahlili

Mamlakat / Muassasa	GSI siyosati	Matematik baholash o'zgarishi	Xarakterli yondashuv
AQSh (MIT)	Ruxsat etilgan (nazorat bilan)	Jarayon portfeli joriy etildi	Savodxonlik va tanqidiy foydalanish
Buyuk Britaniya (UCL)	Shaffof foydalanish	Og'zaki himoya kengaytirildi	Deklaratsiya shakli joriy qilindi
Finlandiya	Qabul qilingan vosita	Ijodiy va qo'llanma masalalar	Kompetensiya asosli baholash
O'zbekiston (hozir)	Rasman taqiqlangan	O'zgarishsiz	Aniqlash imkoniyatlari cheklangan

Manba: Warschauer et al. (2023) va muallif tomonidan umimlashtirilgan ma'lumotlar

Xulosa va takliflar. Ushbu tadqiqot generativ sun'iy intellektning ta'limdagi etik muammolari – xususan matematik topshiriqlarda plagiat qilish va uni nazorat qilish masalasini – tizimli ravishda tahlil qildi va bir qancha xulosalarga kelindi.

GSI-plagiat muammosi an'anaviy plagiatdan sifat jihatidan farq qiladi. Matematik kontentda bu muammo ayniqsa o'ziga xos bo'lib, mavjud aniqlash texnologiyalari hozircha yetarli samaradorlik ko'rsata olmayotgani yo'q.

Muammoga faqat texnik yondashuv yetarli emas. Etik ta'lim, baholash paradigmasini qayta ko'rib chiqish va institutsional siyosat birgalikda qo'llanilishi zarur.

Matematika ta'limida GSI-plagiatga qarshi eng samarali yo'l – baholash formatini autentiklashtirish. Og'zaki himoya, jarayon portfeli, ochiq muammo masalalar va kontekstli baholash usullarini keng joriy etish.

Tadqiqot natijasida bir qancha takliflar ilgari suriladi.

1. O'zbekiston oliy ta'lim muassasalari uchun GSI foydalanishga oid shaffof va aniq siyosat hujjatini ishlab chiqish;

2. Matematika o'qituvchilarini GSI davridagi baholash uslublarini yangilashga tayyorlash bo'yicha kurslar tashkil etish;

3. Matematika topshiriqlarini shunday loyihalash kerakki, GSI javobi o'z-o'zicha yetarli bo'lmasin – ya'ni masalaning konteksti, izohi va muqobil yechim talab etilsin;

4. Milliy miqyosda akademik halollik madaniyatini mustahkamlash uchun talabalarga mo'ljallangan etik ta'lim modullarini joriy etish.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Bates T. et al. (2020). Rethinking the role of digital technologies in higher education. University of British Columbia.

2. Bates T., Cowan J. (2023). AI and Academic Integrity: Rethinking Assessment in the Age of ChatGPT. *Journal of Educational Technology*, 54(2), 1–18.

3. Gao L. et al. (2024). Watermarking LLM-generated text for academic integrity detection. arXiv:2401.13753.

4. Karimov B., Yusupova M. (2022). Akademik halollik muammosi O'zbekiston oliy ta'lim muassasalarida. *Pedagogika va psixologiya jurnali*, 3, 22–30.

5. Lancaster T., Cotarlan C. (2021). Contract cheating by STEM students through a file sharing website: a Covid-19 pandemic perspective. *International Journal for Educational Integrity*, 17(1), 1–16.

6. Perkins M. et al. (2023). Academic Integrity considerations of AI Large Language Models in the post-pandemic era: ChatGPT and beyond. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(2).

7. Warschauer M. et al. (2023). The Affordances and Contradictions of AI-generated Text for Second Language Writers. *Journal of Second Language Writing*, 59, 100984.