SUN’IY INTELLEKTDAN FOYDALANISHNING TALABALARNING MUSTAQIL FIKRLASHIGA PSIXOLOGIK TA’SIRI: IKKILAMCHI MA’LUMOTLARNI QIYOSIY TAHLIL QILISH

Ergashev Bunyod Shokir o‘g‘li
Turan International University, Gumanitar fanlar va pedagogika kafedrasi o‘qituvchisi
Axmadjonova Mashhura Abdulmalik qizi
Turan International University, S.PS-24-BU guruhi talabasi

Annotatsiya: Maqolada sun’iy intellekt (SI) vositalaridan foydalanishning talabalar mustaqil va tanqidiy fikrlashiga ta’siri tayyor (ikkilamchi) empirik ma’lumotlarni qiyosiy tahlil qilish orqali baholanadi. Tahlilga Gerlich (2025) so‘rovi (666 ishtirokchi), Kosmyna va hammualliflarning EEG tajribasi (54 ishtirokchi, dastlabki nashr) hamda ChatGPT bo‘yicha uchta meta-tahlil kiritildi. So‘rovda SI dan tez-tez foydalanish va tanqidiy fikrlash o‘rtasida manfiy korrelyatsiya ($r = -0{,}49$ dan $-0{,}75$ gacha) topilgan, tajribada esa SI guruhida miya bog‘lanishlari eng zaif bo‘lgan. Meta-tahlillarda esa o‘quv natijasi ($g = 0{,}57$–$0{,}87$) va yuqori darajali tafakkur ($g = 0{,}46$) bo‘yicha ijobiy ta’sir qayd etilgan. Qarama-qarshilik foydalanish usuli va muddati bilan izohlanadi.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, mustaqil fikrlash, tanqidiy tafakkur, kognitiv yuklamani o‘tkazish, talabalar, ChatGPT.

Аннотация: В статье влияние использования инструментов искусственного интеллекта (ИИ) на самостоятельное и критическое мышление студентов оценивается через сравнительный анализ готовых (вторичных) эмпирических данных. Привлечены опрос Gerlich (2025; 666 участников), ЭЭГ-эксперимент Kosmyna и соавт. (54 участника, препринт) и три метаанализа по ChatGPT. В опросе частое использование ИИ связано с более низким критическим мышлением (r от $-0{,}49$ до $-0{,}75$), в эксперименте связность мозговой активности была слабее в группе ИИ. В метаанализах отмечены положительные эффекты на учебные результаты ($g = 0{,}57$–$0{,}87$) и мышление высокого порядка ($g = 0{,}46$). Противоречие объясняется способом и длительностью использования.

Ключевые слова: искусственный интеллект, самостоятельное мышление,

критическое мышление, когнитивная разгрузка, студенты, ChatGPT.

Abstract: The article assesses how the use of artificial intelligence (AI) tools relates to students’ independent and critical thinking through a comparative analysis of ready-made (secondary) empirical data. It draws on Gerlich’s (2025) survey (666 participants), the EEG experiment by Kosmyna et al. (54 participants, preprint) and three meta-analyses of ChatGPT. In the survey, frequent AI use is associated with lower critical thinking (r from −0.49 to −0.75); in the experiment, brain connectivity was weakest in the AI group. The meta-analyses report positive effects on learning performance (g = 0.57–0.87) and higher-order thinking (g = 0.46).

Keywords: artificial intelligence, independent thinking, critical thinking, cognitive offloading, students, ChatGPT.

1. KIRISH

Sun’iy intellekt vositalari, ayniqsa ChatGPT kabi katta til modellari, 2022-yildan boshlab talabalarning kundalik o‘quv faoliyatiga kirib keldi. Ular matn yozish, tarjima, xulosa chiqarish va masala yechishni soniyalarda bajaradi. Bu qulaylik psixologik savol tug‘diradi: talaba fikrlash ishining bir qismini mashinaga topshirsa, o‘zining mustaqil fikrlash qobiliyati nima bo‘ladi?

Mustaqil fikrlash axborotni tanqidiy baholash, farazlar qurish, dalil keltirish va xulosani o‘zi chiqarish qobiliyatini bildiradi. Psixologiyada bu qobiliyat tanqidiy tafakkur, metakognitsiya va o‘zini boshqarish bilan bog‘liq holda o‘rganiladi. Agar SI tayyor javobni berib, talabani o‘ylash bosqichidan chetlatsa, bu qobiliyat mashq qilinmay qolishi mumkin. Aksincha, SI to‘g‘ri yo‘naltirilsa, savol berish va javobni tekshirishga undashi mumkin.

Mavzu bo‘yicha dalillar bir xil emas. Bir guruh tadqiqotlar tez-tez foydalanishni tanqidiy fikrlashning pasayishi bilan bog‘laydi [1, 2], boshqalari esa o‘quv natijalari va yuqori darajali tafakkurda ijobiy ta’sirni ko‘rsatadi [3, 4, 5]. Shu sababli bitta tadqiqotga tayanib xulosa qilish xavfli; qiyosiy tahlil kerak.

1.1. Nazariy asos

Kognitiv yuklamani o‘tkazish (cognitive offloading) tushunchasi tashqi vositadan ishchi xotira yukini kamaytirish uchun foydalanishni bildiradi [1]. Kundalik hayotda

eslatma yozib qo‘yish yoki kalkulyator ishlatish shunga misol. Bu odatda foydali, chunki ishchi xotira hajmi cheklangan. Muammo vosita xotirani emas, fikrlash jarayonining o‘zini almashtirganda paydo bo‘ladi.

SI bilan ishlashda ikki xil yo‘l mumkin. Birinchisida talaba SI javobini tayyor natija sifatida qabul qiladi; bu holda tahlil, solishtirish va asoslash bosqichlari o‘tkazib yuboriladi. Ikkinchisida talaba SI javobini boshlang‘ich taxmin sifatida oladi va uni manbalar bilan tekshiradi, o‘z so‘zlari bilan qayta tuzadi. Birinchi yo‘l fikrlashdan voz kechishga, ikkinchisi uni chuqurlashtirishga yaqin.

Nazariy jihatdan bu farq faol va passiv o‘rganish o‘rtasidagi tafovutga o‘xshaydi. Faol o‘rganishda bilim talabaning o‘z mehnati bilan quriladi, passiv holatda tayyor holda qabul qilinadi. Shuning uchun SI ta’sirini tahlil qilganda foydalanish chastotasi bilan birga foydalanish tarzi ham hisobga olinishi kerak.

Tayanch tushunchalar jadvali

Tushuncha	Mazmuni
Mustaqil fikrlash	Axborotni o‘zi baholab, dalil asosida xulosa chiqarish qobiliyati.
Tanqidiy tafakkur	Da’voni sinab ko‘rish, manba ishonchliligini va mantiqiy xatolarni aniqlash ko‘nikmasi.
Kognitiv yuklamani o‘tkazish	Fikrlash yukini tashqi vositaga (qurilma, ilova, SI) topshirish [1].
Katta til modeli	Matn asosida o‘qitilgan va savolga matn bilan javob beradigan SI tizimi (masalan, ChatGPT).
Effekt hajmi (g)	Hedges g: guruhlar farqining standartlashtirilgan o‘lchovi; 0,2 kichik, 0,5 o‘rta, 0,8 katta hisoblanadi.
Korrelyatsiya (r)	Ikki o‘zgaruvchi o‘rtasidagi bog‘liqlik o‘lchovi; −1 dan +1 gacha. Sababiyatni isbotlamaydi.

Manba: umumiy psixologiya adabiyotidagi an’anaviy ta’riflarni muallifning umumlashtirishi.

Tadqiqotning maqsadi: sun’iy intellektdan foydalanish va talabalarning mustaqil (tanqidiy) fikrlashi o‘rtasidagi bog‘liqlik haqidagi tayyor empirik ma’lumotlarni qiyosiy tahlil qilish hamda qarama-qarshi natijalarni psixologik jihatdan izohlash.

Vazifalar: (1) so‘rov natijalarini (Gerlich, 2025) tahlil qilish; (2) EEG tajribasi natijalarini ko‘rib chiqish; (3) ChatGPT bo‘yicha meta-tahlillardagi effekt hajmlarini solishtirish; (4) ziddiyatni izohlab, amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

2. USUL VA MATERIALLAR

2.1. Dizayn

Tadqiqot ikkilamchi ma’lumotlar tahliliga asoslangan tavsifiy-qiyosiy dizaynga ega. Yangi so‘rov yoki tajriba o‘tkazilmadi; e’lon qilingan natijalar bir jadvalga keltirilib solishtirildi.

Tahlilda uch xil dalil turi ajratildi: kesma so‘rov (bog‘liqlik), kichik tajriba (miya faolligi) va meta-tahlillar (ko‘p tadqiqotlarning umumlashgan natijasi). Bu turlar sababiylik haqida turlicha darajada xulosa chiqarishga imkon beradi.

2.2. Manbalar

Asosiy manbalar: Gerlich (2025) so‘rovi, Societies jurnali [1]; Kosmyna va hammualliflarning «Your Brain on ChatGPT» dastlabki nashri (arXiv, 2025) [2]; Wang va Fan (2025) meta-tahlili, 51 tadqiqot [3]; Deng va hammualliflar (2025) meta-tahlili, 69 tadqiqot [4]; Doo va Park (2026) meta-tahlili, 22 nashr [5]. Kosmyna ishi hali ekspertlar tomonidan baholanmagan dastlabki nashr ekanini hisobga olish kerak.

2.3. Ko‘rsatkichlar

Ko‘rsatkichlar: ishtirokchilar soni; korrelyatsiya koeffitsiyentlari (r); effekt hajmlari (Hedges g); EEG bog‘lanish darajasi (sifat jihatidan); tadqiqotlar soni.

2.4. Tahlil tamoyillari

Raqamlar manbadagi shaklda berildi. Agar bir manbaning ikki jadvalida bir xil juftlik uchun turli qiymat berilgan bo‘lsa, ikkala qiymat ko‘rsatildi. Korrelyatsiya sababiylik sifatida talqin qilinmadi. Muallif hisoblari alohida belgilandi.

3. NATIJALAR

3.1. So‘rov natijalari: foydalanish chastotasi va tanqidiy fikrlash

Gerlich (2025) tadqiqotida Buyuk Britaniyada 669 kishi qatnashgan, 666 tasi yaroqli deb topilgan. Tanlama yosh va ta’lim darajasi bo‘yicha xilma-xil, ammo doktoranturali ishtirokchilar yarmiga yaqin (48,5 %). Sifat qismida 50 ta yarim tuzilmali intervyu o‘tkazilgan [1].

Asosiy natija: SI vositalaridan tez-tez foydalanish bilan tanqidiy fikrlash ko‘rsatkichlari o‘rtasida manfiy bog‘liqlik, kognitiv yuklamani o‘tkazish esa bu bog‘liqlikda

oraliq omil sifatida ko‘rsatilgan [1]. Yosh guruhlari bo‘yicha 17–25 yoshdagilar SI dan ko‘proq foydalanadi va tanqidiy fikrlash balli pastroq, 46 yosh va undan kattalarda esa aksincha [1]. Muallif bu farq uchun guruh o‘rtachalari va test statistikasini keltirmagan, shuning uchun yo‘nalishni qayd etish bilan cheklandik.

1-jadval. Gerlich (2025): asosiy korrelyatsiyalar (maqolaning ikki jadvalidagi qiymatlar)

Juftlik	5-jadval (r)	6-jadval (r)
SI dan foydalanish ↔ kognitiv yuklamani o‘tkazish	0,89	+0,72
SI dan foydalanish ↔ tanqidiy fikrlash	−0,49	−0,68
Kognitiv yuklamani o‘tkazish ↔ tanqidiy fikrlash	−0,48	−0,75

Manba: Gerlich (2025) [1]. Muhim: bir juftlik uchun maqolaning ikki jadvalida turli qiymat berilgan; sabablari tushuntirilmagan.

3.2. Eksperiment natijalari: EEG va insho yozish

Kosmyna va hammualliflar tajribasida 54 talaba uch guruhga bo‘lingan: katta til modeli (ChatGPT), qidiruv tizimi va hech qanday vositasiz («Brain-only») guruhlar, har birida 18 kishi. Ular to‘rt oy davomida insho yozgan, miya faolligi EEG bilan qayd etilgan. To‘rtinchi seansni faqat 18 kishi yakunlagan [2].

EEG natijalariga ko‘ra vositasiz guruhda tarmoqlar eng kuchli va keng tarqalgan, qidiruv guruhida o‘rtacha, SI guruhida eng zaif bog‘lanish kuzatilgan. Inshoga egalik hissi SI guruhida eng past, vositasiz guruhda eng yuqori bo‘lgan. Vositasiz guruhdan SI ga o‘tgan ishtirokchilarda xotirada qayta tiklash va peshona hamda ensa-tepa sohalarining faolligi yuqori bo‘lgan [2]. Bu ish dastlabki nashr va namunasi kichik, shuning uchun uni umumlashtirib bo‘lmaydi.

2-jadval. Kosmyna va hammualliflar tajribasi: guruhlar bo‘yicha sifat tavsifi

Guruh (n = 18)	Miya bog‘lanishi (EEG)	Inshoga egalik hissi
Vositasiz	Eng kuchli, keng tarqalgan	Eng yuqori
Qidiruv tizimi	O‘rtacha	O‘rtacha (mualliflar ta’rifiga ko‘ra oraliq)
Katta til modeli	Eng zaif	Eng past

Manba: Kosmyna va hammualliflar (2025) [2]; guruhlar tavsifi muallif umumlashtirishi.

3.3. Meta-tahlillar: o‘quv natijasi, motivatsiya va yuqori darajali tafakkur

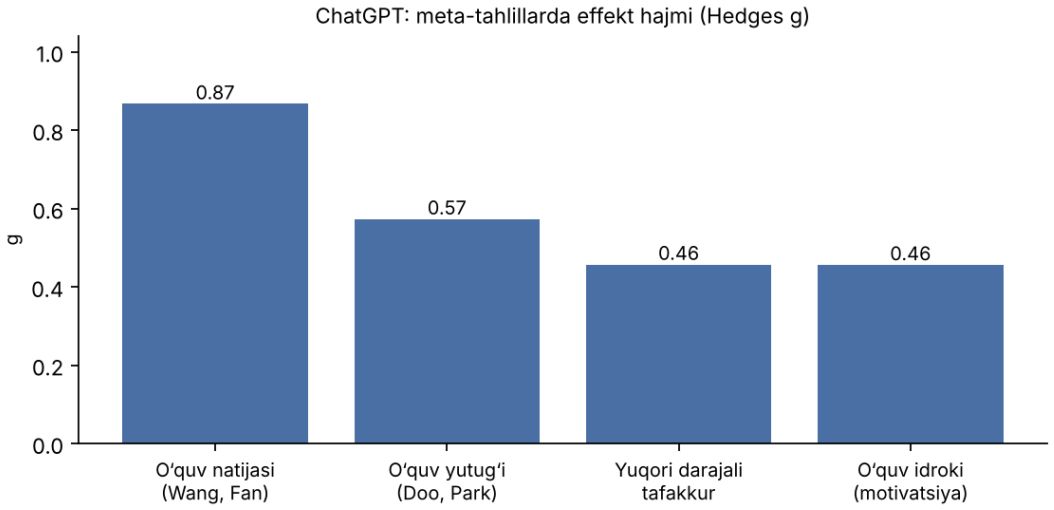
Wang va Fan (2025) 2022-yil noyabr–2025-yil fevral oralig‘ida e’lon qilingan 51 tadqiqotni birlashtirib, ChatGPT o‘quv natijasiga katta ijobiy (g = 0,867), o‘quv idrokiga (munosabat, motivatsiya, jalb etilganlik) o‘rta (g = 0,456) va yuqori darajali tafakkurga o‘rta ijobiy (g = 0,457) ta’sir ko‘rsatganini topdi [3]. Doo va Park (2026) 22 nashrda o‘rtacha ijobiy effektni (g = 0,573) aniqladi; o‘rta va yuqori maktab o‘quvchilarida u (g = 0,928) bakalavr talabalardan (g = 0,538) yuqori bo‘lgan, ammo farq statistik ahamiyatli emas [5].

Deng va hammualliflar (2025) 69 tadqiqotni tahlil qilib, o‘quv natijasi va affektiv-motivatsion holatlarda yaxshilanishni, ammo o‘z-o‘ziga ishonch (self-efficacy) o‘zgarmaganini qayd etdi [4].

3-jadval. Meta-tahlillar: asosiy ko‘rsatkichlar

Meta-tahlil	Tadqiqotlar	Ko‘rsatkich	Effekt (g)
Wang, Fan (2025) [3]	51	O‘quv natijasi	0,867
Wang, Fan (2025) [3]	51	O‘quv idroki / motivatsiya	0,456
Wang, Fan (2025) [3]	51	Yuqori darajali tafakkur	0,457
Doo, Park (2026) [5]	22	O‘quv yutug‘i	0,573
Deng va b. (2025) [4]	69	O‘z-o‘ziga ishonch	Sezilarli o‘zgarish yo‘q

Manba: [3], [4], [5].



1-rasm. ChatGPT bo‘yicha meta-tahlillarda effekt hajmi (Hedges g) (muallif tuzgan;

manba: [3], [5]).

4. MUHOKAMA

4.1. Ziddiyatni izohlash: nimani o‘lchaganimiz muhim

Bir qarashda so‘rov va EEG natijalari meta-tahlillarga zid ko‘rinadi. Biroq ular turli narsalarni o‘lchaydi. So‘rov odatiy, uzoq muddatli foydalanish va umumiy tanqidiy fikrlash o‘rtasidagi bog‘liqlikni ko‘rsatadi [1]. Meta-tahlillardagi tadqiqotlar esa asosan tajribaviy o‘quv vaziyatlarida SI ning aniq topshiriq natijasiga ta’sirini baholaydi [3, 4, 5].

Boshqacha aytganda, SI yordamida ma’lum topshiriqni yaxshiroq bajarish mumkin, ammo shu yordamga odatiy tayanish umumiy fikrlash mashqini kamaytirishi ehtimoli bor. Bu ikki xulosa bir-biriga zid emas. Birinchisi natijaga, ikkinchisi qobiliyatning shakllanishiga tegishli.

4.2. Sababiylik masalasi

So‘rov ma’lumotlari kesma va o‘z-o‘zini baholashga asoslangan, shuning uchun sabab-oqibatni ko‘rsatmaydi [1]. Tanqidiy fikrlashi pastroq talabalar SI ga ko‘proq murojaat qilishi ham mumkin. Teskari yo‘nalish ehtimolini bu ma’lumotlar bilan inkor qilib bo‘lmaydi.

EEG tajribasi guruhlar o‘rtasida bevosita taqqoslashga imkon bergani uchun sababiylikka yaqinroq, lekin namuna kichik (guruhda 18 kishi), to‘rtinchi seansda yana ham kam, va ish dastlabki nashr [2]. Meta-tahlillarda uzoq muddatli ta’sir alohida baholanmagan, shuning uchun ularni odatiy foydalanish oqibatlari deb talqin qilib bo‘lmaydi [3].

4.3. Psixologik mexanizmlar

Insho yozish ishchi xotira va bilimni tashkil etishni talab qiladi. SI tayyor matn berganda bu yuk kamayadi; EEG da bog‘lanishning pasayishi ham shuni aks ettirishi mumkin [2]. Inshoga egalik hissining pasayishi esa mas’uliyat va ichki motivatsiyaga ta’sir qilishi mumkin; bu faraz alohida tadqiqotni talab qiladi.

Aksincha, vositasiz boshlab SI ga o‘tgan guruhda xotirada qayta tiklash yuqori bo‘lgan [2]. Bu ketma-ketlik muhim bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi (avval o‘zi o‘ylash, keyin SI bilan tekshirish), ammo guruh juda kichik.

4.4. Pedagogik ahamiyati va O‘zbekiston sharoiti

Amaliy xulosa: SI ni taqiqlash ham, cheksiz ruxsat berish ham ma’qul emas.

Topshiriqlar shunday tuzilishi kerakki, talaba avval o‘z fikrini yozsin, SI javobini manbalar bilan solishtirsin va farqlarni izohlasin.

Tahlilga kiritilgan manbalar orasida O‘zbekiston talabalari bo‘yicha taqqoslanadigan ma’lumot topilmadi. Mahalliy xulosa chiqarish uchun milliy tanlamada tadqiqot o‘tkazish zarur.

4.5. Tadqiqotning cheklovlari

Birinchidan, tahlil faqat ikkilamchi ma’lumotlarga asoslangan va tanlangan manbalar to‘liq emas. Ikkinchidan, Gerlich maqolasining ikki jadvalida bir juftlik uchun turli koeffitsiyent berilgan, shuning uchun aniq qiymatlarga emas, yo‘nalishga tayanildi [1].

Uchinchidan, Kosmyna ishi hali ekspertlar tomonidan baholanmagan va namunasi kichik [2]. To‘rtinchidan, meta-tahlillardagi tadqiqotlar sifati va SI turlari bir xil emas, shu sababli effekt hajmlari taxminiy [3, 5].

5. XULOSA

Birinchidan, ma’lumotlar SI dan tez-tez foydalanish va tanqidiy fikrlash o‘rtasida manfiy bog‘liqlikni ko‘rsatadi, ammo bu sabab-oqibat dalili emas [1].

Ikkinchidan, qisqa muddatli o‘quv sharoitida SI o‘quv natijasi va yuqori darajali tafakkurni yaxshilaydi (g = 0,46–0,87) [3, 5].

Uchinchidan, ziddiyat foydalanish usuli bilan izohlanadi: SI vazifani almashtirganda mustaqil fikrlash zaiflashishi xavfi ortadi, qo‘llab-quvvatlaganda esa yordam beradi.

Tavsiyalar: talabalarga avval mustaqil javob yozdirib, keyin SI bilan solishtirishni o‘rgatish; SI ishlatilgan topshiriqlarda jarayonni izohlash talabini qo‘yish; O‘zbekiston talabalari tanlamasida uzunasiga tadqiqot o‘tkazish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Gerlich, M. (2025). AI tools in society: Impacts on cognitive offloading and the future of critical thinking. Societies, 15(1), 6. https://doi.org/10.3390/soc15010006

2. Kosmyna, N., Hauptmann, E., Yuan, Y. T., Situ, J., Liao, X.-H., Beresnitzky, A. V., Braunstein, I., & Maes, P. (2025). Your brain on ChatGPT: Accumulation of cognitive debt when using an AI assistant for essay writing task. arXiv:2506.08872. https://arxiv.org/abs/2506.08872 [dastlabki nashr]

3. Wang, J., & Fan, W. (2025). The effect of ChatGPT on students’ learning performance, learning perception, and higher-order thinking: Insights from a meta-analysis. Humanities and Social Sciences Communications, 12. https://doi.org/10.1057/s41599-025-04787-y

4. Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2025). Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. Computers & Education, 227, 105224. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105224

5. Doo, M. Y., & Park, Y. (2026). A meta-analysis of ChatGPT’s influence on learning achievement. International Review of Research in Open and Distributed Learning, 27(1). https://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/8775

