



## DEVELOPING PROMPT ENGINEERING COMPETENCIES FOR THE EFFECTIVE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION

**Khodjimuratova Zukhra Zaynitdinovna**

Senior Lecturer, Oriental University, Department of Mathematics and  
Information Technologies

52 Noraztepa Street, Tashkent 100095, Republic of Uzbekistan

e-mail: [zukhra\\_doctor@yandex.ru](mailto:zukhra_doctor@yandex.ru)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20528326>

### ARTICLE INFO

Received: 26<sup>th</sup> May 2026

Accepted: 30<sup>th</sup> May 2026

Online: 31<sup>st</sup> May 2026

### KEYWORDS

Prompt engineering,  
generative AI, AI literacy,  
human-AI interaction, AI-  
assisted learning, CoT.

### ABSTRACT

*Generative Artificial Intelligence (GenAI) and Large Language Models (LLMs) are reshaping educational practices by enabling new forms of human-AI collaboration. However, the effectiveness of these technologies increasingly depends on prompt engineering (PI) competence rather than model capability alone. This study investigates the role of prompt engineering in education, its integration with AI literacy, and its impact on AI-assisted learning within a philological education context. The research is based on a 3 weeks instructional intervention conducted at Oriental University involving 114 students from Arabic, Turkish, Chinese, and Korean philology programs. The findings reveal that the application of structured prompt engineering techniques significantly improved students' task performance, increasing output quality from approximately 65% to 95%. The study positions prompt engineering as a core component of AI literacy and an integrative pedagogical competence in contemporary education.*

## РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОМПТ-ИНЖИНИРИНГА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

**Ходжимуратова Зухра Зайнитдиновна**

Старший преподаватель, университет Oriental, кафедра «Математика и  
информационные технологии»

Республика Узбекистан, 100095, г. Ташкент, ул. Норазтепа, 52

e-mail: [zukhra\\_doctor@yandex.ru](mailto:zukhra_doctor@yandex.ru)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20528326>

### ARTICLE INFO

Received: 26<sup>th</sup> May 2026

Accepted: 30<sup>th</sup> May 2026

Online: 31<sup>st</sup> May 2026

### KEYWORDS

### ABSTRACT

*Генеративный искусственный интеллект (ГенИИ) и большие языковые модели (LLM) создают новые педагогические возможности в системе образования,*



*Промпт-инжиниринг, генеративный искусственный интеллект, грамотность в области ИИ, взаимодействие человека и ИИ (human-AI interaction), обучение с использованием ИИ (AI-assisted learning), метод цепочки рассуждений (Chain of Thought – CoT).*

усиливая взаимодействие между человеком и искусственным интеллектом (ИИ). Однако эффективность использования данных технологий всё в большей степени зависит от уровня сформированности компетенций в области промт-инжиниринга (ПИ). В данной статье анализируется роль ПИ в образовании, его интеграция с грамотностью в области искусственного интеллекта, а также влияние на процессы обучения с использованием искусственного интеллекта (AI-assisted learning) в контексте филологического образования. Исследование основано на практической образовательной интервенции, проведённой в Университете Ориентал в течение 3 недель с участием 114 студентов, обучающихся по направлениям арабской, турецкой, китайской и корейской филологии. Полученные результаты показали, что применение принципов ПИ значительно повысило качество выполнения учебных заданий студентами (с 65% до 95%). Исследование обосновывает необходимость рассматривать ПИ как важный компонент AI literacy и как интегративную педагогическую компетенцию в условиях современного образования.

## OLIY TA'LIMDA SUN'IY INTELEKTDAN SAMARALI FOYDALANISHDA PROMPT INJINIRING KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISH

**Xodjimuratova Zuxra Zaynitdinovna**

Katta o'qituvchi, Oriental universiteti, "Matematika va axborot texnologiyalari"

Kafedra Tashkent, Noraztepa, 52, 100095, O'zbekiston Respublikasi

e-mail: [zuxra\\_doctor@yandex.ru](mailto:zuxra_doctor@yandex.ru)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20528326>

### ARTICLE INFO

Received: 26<sup>th</sup> May 2026

Accepted: 30<sup>th</sup> May 2026

Online: 31<sup>st</sup> May 2026

### KEYWORDS

*Prompt injiniring, GenSI, SI savodxonligi, inson va SI orasidagi o'zaro muloqot (human-AI interaction), SI yordamida ta'lim olish (AI-assisted learning), bosqichma-bosqich*

### ABSTRACT

*Generativ sun'iy intellekt (GenSI) va yirik til modellari (LLM) ta'lim tizimida yangi pedagogik imkoniyatlarni yaratib, inson va sun'iy intellekt (SI) o'rtasidagi o'zaro hamkorlikni kuchaytirmoqda. Biroq ushbu texnologiyalardan samarali foydalanish darajasi ko'proq prompt injiniring (PI) kompetensiyasiga bog'liq bo'lib bormoqda. Ushbu maqolada PI ning ta'limdagi o'rni, uning SI savodxonligi (AI literacy) bilan integratsiyasi hamda SI yordamida ta'lim olish (AI-assisted learning) jarayonlariga ta'siri filologik ta'lim kontekstida tahlil qilinadi. Tadqiqot Oriental universitetida arab, turk, xitoy*



*fikrlash prompt usuli  
(CoT).*

*va koreys filologiyasi yo'nalishlarida tahsil olayotgan 114 nafar talaba ishtirokida 3 hafta davomida o'tkazilgan amaliy ta'limiy intervensiyaga asoslanadi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, PI tamoyillari asosida ishlash talabalarning topshiriqlarni bajarish sifatini sezilarli darajada oshirdi (65% dan 95% gacha). Tadqiqot PI ni AI literacy ning muhim tarkibiy qismi va zamonaviy ta'limda integrativ pedagogik kompetensiya sifatida talqin qilish zarurligini asoslaydi.*

**KIRISH.** So'nggi yillarda GenSI texnologiyalarining jadal rivojlanishi ta'lim tizimida yangi pedagogik imkoniyatlarni yuzaga keltirmoqda. Xususan, LLM asosida yaratilgan tizimlar ta'lim mazmunini ishlab chiqish, individual o'quv trajektoriyalarini shakllantirish, o'quv materiallarini moslashtirish hamda ta'lim samaradorligini oshirishda muhim vosita sifatida qaralmoqda. Endilikda talabalar, o'qituvchilar va tadqiqotchilar turli vazifalarni bajarishda SI yordamchilaridan foydalanmoqda. Shu bilan birga, amaliyot shuni ko'rsatmoqdaki, SI vositalaridan foydalanayotgan talaba va pedagoglarning katta qismi bu tizimlar imkoniyatlaridan to'liq foydalana olmayapti. Buning asosiy sabablaridan biri foydalanuvchilarning SI ga aniq, maqsadga yo'naltirilgan va kontekstual topshiriqlar berish ko'nikmalarining yetarli darajada shakllanmaganligidir. Natijada generativ modellardan olingan javoblarning sifati, aniqligi va pedagogik qiymati sezilarli darajada pastligi kuzatilyapti. Aynan shu yerda PI muhim ahamiyat kasb etadi.

PI bu SI tizimlari bilan samarali o'zaro aloqani tashkil etishga qaratilgan metodologik yondashuv bo'lib, foydalanuvchi tomonidan

shakllantiriladigan ko'rsatmalar, vazifalar va kontekstual tavsiflarning optimal tuzilishini ishlab chiqishni nazarda tutadi. Dastlab texnik soha doirasida shakllangan ushbu yondashuv bugungi kunda ta'lim, ilmiy tadqiqotlar, biznes va davlat boshqaruvi kabi ko'plab yo'nalishlarda qo'llanilmoqda. U SI tizimlariga aniq, tushunarli va maqsadga yo'naltirilgan topshiriqlar berish san'atidir.

Ta'lim nuqtai nazaridan PI nafaqat texnik ko'nikma, balki metakognitiv kompetensiya sifatida ham namoyon bo'ladi. Chunki samarali prompt yaratish o'quvchidan muammoni tahlil qilish, maqsadni aniqlash, axborotni strukturallashtirish hamda natijani baholash kabi yuqori darajadagi kognitiv faoliyatlarni talab etadi. Shu sababli prompt yaratish jarayoni tanqidiy fikrlash, refleksiv yondashuv va muammoli vaziyatlarni hal qilish kompetensiyalarining rivojlanishiga ham xizmat qiladi.

Mavzuning dolzarbligi GenSI vositalarining ta'lim tizimiga keng joriy etilishi bilan bir qatorda, ushbu texnologiyalardan foydalanish samaradorligini belgilovchi yangi pedagogik kompetensiyalarni aniqlash zarurati bilan izohlanadi. Xalqaro tadqiqotlarda sun'iy intellekt





savodxonligi (AI Literacy), raqamli pedagogika va inson-sun'iy intellekt hamkorligi (Human-AI Collaboration) tushunchalari faol o'rganilayotgan bo'lsa-da, PI kompetensiyalarining ta'limdagi o'rni va ularni rivojlantirish mexanizmlari hali yetarlicha to'liq tadqiq etilmagan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi shundaki, tadqiqot natijalari PI ni faqat texnik ko'nikma emas, balki GenSI dan samarali foydalanishni ta'minlovchi pedagogik va kognitiv kompetensiya sifatida talqin qilish imkonini berdi. Uning tarkibiy komponentlari tizimlashtirildi hamda GenSI vositalaridan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilgan model taklif etildi. Shuningdek, filologik ta'lim kontekstida PI asosida tashkil etilgan o'quv faoliyati talabalarining akademik topshiriqlarni bajarish sifati va AI-assisted learning jarayonlaridagi faolligini sezilarli darajada oshirishi aniqlandi.

Tadqiqot natijalari oliy ta'lim muassasalarida SI asosidagi ta'lim texnologiyalarini joriy etish, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini rivojlantirish hamda talabalarda SI savodxonligini shakllantirish bo'yicha metodik tavsiyalar ishlab chiqishda amaliy ahamiyat kasb etadi.

**Adabiyotlar tahlili.** GenSI texnologiyalarining ommalashuvi ta'lim tizimida yangi pedagogik paradigmalarni shakllantirmoqda. Ayniqsa, ChatGPT, Gemini, Claude va boshqa yirik til modellari o'quv materiallarini yaratish, individual o'qitishni tashkil etish, o'quvchilarning mustaqil bilim olish faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda

akademik faoliyatni optimallashtirish imkoniyatlarini yaratmoqda. Shu bilan birga, so'nggi tadqiqotlar GenSI vositalaridan samarali foydalanish foydalanuvchining prompt tuzish kompetensiyasi bilan chambarchas bog'liqligini ko'rsatmoqda [1-7].

Ta'lim sohasida PI ga bag'ishlangan ilmiy tadqiqotlar nisbatan yangi yo'nalish hisoblanadi. So'nggi yillardagi ilmiy adabiyotlarda PI generativ sun'iy intellekt bilan samarali o'zaro aloqani tashkil etuvchi muhim kompetensiya sifatida talqin qilinmoqda. Xususan, PI ning oliy ta'limdagi o'rni bevosita Lee va Palmer (2025) tomonidan olib borilgan tizimli adabiyotlar sharhida keng tahlil qilingan. Mualliflar oliy ta'lim kontekstida GenSI bilan ishlash jarayonlarini tahlil qilib, PI ni SI vositalaridan samarali foydalanishni belgilovchi asosiy kompetensiyalardan biri sifatida baholaydi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, yaxshi ishlab chiqilgan promptlar SI tomonidan yaratiladigan javoblarning aniqligi, mosligi va pedagogik qiymatini oshiradi. Shuningdek, mualliflar PI ni kelajak mutaxassislari uchun zarur kompetensiyalardan biri sifatida qarab, uni oliy ta'lim dasturlariga integratsiya qilish zarurligini ta'kidlaydi.

PI ning pedagogik mohiyati Yufeng Qian (2025) tomonidan amalga oshirilgan tizimli adabiyotlar sharhida yanada chuqurroq tahlil qilingan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, ta'limdagi promptlash strategiyalari ikki yirik guruhga ajraladi: "technique-based prompting" va "process-based prompting". Birinchi yondashuv ma'lum o'quv natijalariga erishishga qaratilgan bo'lsa, ikkinchi yondashuv



o'quvchilarning reflektiv fikrlashi, kognitiv faolligi va SI bilan hamkorlikdagi muammoli faoliyatini qo'llab-quvvatlashga xizmat qiladi. Muallif PI ni texnologik vosita sifatida emas, balki pedagogik strategiya sifatida talqin qilish zarurligini ta'kidlaydi. Ushbu yondashuv prompt yaratish jarayonini ta'lim metodologiyasining tarkibiy qismi sifatida ko'rib chiqish imkonini beradi.

Kasneci va hammualliflari (2023) generativ til modellari ta'limda shaxsiylashtirilgan o'qitish, tezkor fikr-mulohaza (feedback), o'quv materiallarini yaratish va innovatsion o'quv muhitlarini shakllantirish imkoniyatlarini kengaytirayotganini qayd etadi. Mualliflar SI vositalarining samaradorligi foydalanuvchining ular bilan qanday muloqot qilishi va berilgan ko'rsatmalar sifati bilan chambarchas bog'liqligini ta'kidlaydilar. Tadqiqotda SI natijalarining aniqligi va foydaliligi ko'pincha foydalanuvchi tomonidan berilgan topshiriqlarning aniqligi bilan belgilanishi qayd etilgan. Mazkur holat PI kompetensiyalarining ta'lim samaradorligidagi ahamiyatini ilmiy jihatdan asoslaydi.

Bai, Gonda va Hew (2024) GenSI yordamida "scenario-based learning" materiallarini yaratish jarayonini o'rganib, PI ning Write-Curate-Verify (WCV) modelini taklif qilganlar. Tadqiqot natijalari prompt yaratish, SI javoblarini tanlash va ularning sifatini tekshirish bosqichlaridan iborat iterativ yondashuv ta'lim materiallari sifatini oshirishini ko'rsatgan. Shuningdek, GenSI yordamida ishlab chiqilgan ssenariylar talabalarning ichki motivatsiyasi, o'quv natijalari va o'quv jarayoniga nisbatan ijobiy munosabatlarini kuchaytirgan.

Mazkur natijalar PI ni ta'limda generativ SI dan samarali foydalanishni ta'minlovchi muhim pedagogik kompetensiya sifatida talqin qilish imkonini beradi.

Zamonaviy ilmiy adabiyotlarda PI alohida texnik ko'nikma emas, balki ko'p komponentli kompetensiya sifatida talqin qilinyapti. Davlatova va Speranskaya (2026) olib borgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, PI bilim, ko'nikma va munosabatlarni o'z ichiga oluvchi integrativ kompetensiyadir. Mualliflar Bloom-Anderson taksonomiyasi asosida PI ni 6 kognitiv darajaga ajratib, uni "eslab qolish"dan "yaratish" gacha bo'lgan jarayon sifatida taklif qilgan. Cain (2024) ham shunga o'xshash xulosaga kelib, PI ni ta'lim jarayonida tanqidiy fikrlash va iterativ dizaynni talab qiluvchi transformatsion pedagogik vosita sifatida ko'rsatadi.

PI ning texnik optimizatsiya imkoniyatlari ham ba'zi tadqiqotlarda o'rganilmoqda. Masalan, Hauna va hammualliflari (2025) "instruction-based", "role-based", "contextual prompting" kabi asosiy yondashuvlar bilan bir qatorda Chain-of-Thought (CoT), Tree-of-Thought (ToT), "self-consistency" va avtomatik prompt optimizatsiya usullarini ko'rib chiqqan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, ushbu usullar LLMlarning mantiqiy fikrlash, ko'p bosqichli muammolarni yechish, bilim olish integratsiyasi kabi vazifalarda samaradorligini oshiradi.

Mavjud tadqiqotlar promptlash strategiyalarining texnik va pedagogik jihatlarini yoritgan bo'lsa-da, PI kompetensiyalarining tarkibiy tuzilmasi, rivojlanish darajalari va ularni oliy ta'lim jarayonida shakllantirish



mexanizmlariga bag'ishlangan tadqiqotlar hali yetarli emas. Ayniqsa, PI, AI literacy va human-AI interaction tushunchalarini yagona nazariy model doirasida integratsiyalovchi tadqiqotlar soni cheklangan.

Shu sababli PI kompetensiyalarining nazariy modelini ishlab chiqish, uning tarkibiy komponentlarini aniqlash va GenSI dan ta'limda samarali foydalanish bilan bog'liqligini asoslash mazkur tadqiqotning asosiy ilmiy vazifasi sifatida qaraladi. Mazkur tadqiqot PI ni texnik ko'nikma sifatida emas, balki AI literacy va human-AI interaction bilan integratsiyalashgan pedagogik kompetensiya sifatida talqin qiladi.

**Metodologiya.** Mazkur tadqiqot amaliy ta'limiy intervensiya (instructional intervention) asosida amalga oshirildi. Tadqiqotning asosiy maqsadi GenSI vositalari bilan ishlash jarayonida PI kompetensiyasining talabalarining o'quv natijalariga ta'sirini aniqlashdan iborat bo'ldi. Tadqiqotda ishtirokchilarning o'zlari ichki taqqoslash modeli asosida baholandi. Bunda oddiy promptlar yordamida olingan natijalar bazaviy holat (baseline condition), PI tamoyillari asosida takomillashtirilgan promptlar orqali olingan natijalar esa intervensiya holati (intervention condition) sifatida qabul qilindi. Tadqiqotning asosiy maqsadi turli darajadagi promptlarning o'quv natijalariga ta'sirini aniqlash hamda PI ning AI literacy kompetensiyasini shakllantirishdagi rolini baholashdan iborat bo'ldi.

Tadqiqot davomida talabalarining GenSI bilan ishlash natijalari oddiy so'rovlar va PI tamoyillari asosida

tuzilgan takomillashtirilgan so'rovlar yordamida qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqotda talabalarining intervensiyadan oldingi va keyingi faoliyati qiyosiy tahlil qilinib, PI elementlarining o'quv natijalariga ta'siri amaliy ta'limiy tajriba asosida baholandi.

Tadqiqotning asosiy maqsadi bir xil SI vositasidan foydalangan holda turli darajadagi promptlarning o'quv natijalariga ta'sirini aniqlash hamda PI ning AI literacy kompetensiyasini shakllantirishdagi rolini baholashdan iborat bo'ldi.

Tadqiqot Oriental universiteti filologiya yo'nalishlarida tahsil olayotgan 114 nafar 1-kurs talabalari ishtirokida amalga oshirildi. Ishtirokchilar quyidagi ta'lim yo'nalishlaridan jalb qilindi: arab filologiyasi – 5 ta akademik guruh; turk filologiyasi – 1 ta akademik guruh; xitoy filologiyasi – 1 ta akademik guruh; koreys filologiyasi – 1 ta akademik guruh. Tadqiqot 2025–2026 o'quv yilining ikkinchi semestrida o'tkazilib, 3 hafta davom etdi. Talabalarga filologik yo'nalishlariga mos grammatik va lingvistik mavzular bo'yicha topshiriqlar berildi.

Tadqiqot uch bosqichda tashkil etildi:

#### **1-bosqich. Bazaviy holat (Baseline Prompting)**

Dastlab talabalar GenSI bilan oddiy so'rovlar yordamida ishladilar. Ushbu bosqichda promptlar asosan umumiy savol-javob shaklida bo'lib, ularda rol, kontekst, format yoki natijaga qo'yiladigan maxsus talablar ko'rsatilmagan. Olingan natijalar asosan umumiy xarakterga ega bo'lib, ayrim hollarda yetarli akademik chuqurlik,





tizimlilik va formatlash talablariga javob bermadi.

Keyingi bosqichlarda talabalarga PI tamoyillariga asoslangan maxsus amaliy mashg'ulotlar tashkil etildi. Mashg'ulotlarda rol belgilash (role prompting), kontekst berish (context prompting), javob formatini aniqlash (structured output prompting) va bosqichma-bosqich so'rovlar (step-by-step prompting) kabi yondashuvlar o'rgatildi. Shundan so'ng talabalar avval bajarilgan topshiriqlarni takomillashtirilgan promptlar yordamida qayta ishlab chiqdilar.

### **2-bosqich. Takomillashtirilgan promptlar**

Bu bosqichda talabalar PI ning asosiy elementlari bilan tanishtirildi va AI modeliga qo'shimcha kontekst berilgan kengaytirilgan promptlardan foydalanish tashkil etildi. Ushbu bosqichda talabalar: rol berish; mavzuning akademik darajasini ko'rsatish; misollar sonini ko'rsatish; javobning maqsadi va shaklini aniqlashtirish kabi usullardan foydalandilar.

### **3-bosqich. Strukturali PI**

Tadqiqotning bu bosqichida talabalar aniq tuzilmaga ega bo'lgan strukturali promptlardan foydalanishni o'rgandilar. Ushbu bosqichda promptlar oldindan belgilangan komponentlar asosida shakllantirildi. Bunda talabalar so'rovlarni ma'lum parametrlar bo'yicha konstruksiya qilish amaliyotini egalladilar. Masalan, talabalardan quyidagi tuzilishga yaqin promptlar yaratish talab qilindi:

**Mavzu:**

**Daraja:**

**Mutaxassislik:**

**Vazifa:**

**Misollar:**

**Format:**

Bunday strukturali yondashuv SI modeliga vazifani aniqroq tushunish imkonini berdi. Shuningdek javoblarning mazmuniy to'liqligi, akademik aniqligi va format jihatidan sifati sezilarli darajada oshdi. Topshiriqlar mazmuniy to'liqligi, terminologik aniqligi, akademik uslubga mosligi, misollar sifati va format talablariga muvofiqligi asosida ekspert baholash usuli yordamida tahlil qilindi.

Tadqiqotda sifat va miqdoriy elementlarni birlashtirgan qiyosiy tahlil yondashuvidan foydalanildi. Talabalarning bazaviy holatdagi va intervensiyadan keyingi topshiriqlari o'zaro taqqoslandi. Tadqiqot universitetning odatiy o'quv mashg'ulotlari doirasida tashkil etildi. Talabalar tadqiqot maqsadlari haqida xabardor qilindi va o'quv natijalaridan ilmiy maqsadlarda foydalanishga rozilik bildirdilar. Barcha materiallarda ishtirokchilarning shaxsiy ma'lumotlari anonimlashtirildi hamda ism-familiyalar keltirilmadi.

Olib borilgan tadqiqot asosida PI yordamida AI literacy kompetensiyasining shakllanishi va uning ta'lim natijalariga ta'sirini tushuntiruvchi model ishlab chiqildi (1-rasm):

*1-rasm*

**PI yordamida AI literacy kompetensiyasining shakllanishi va ta'lim natijalariga ta'siri modeli**



## I. PROMPT INJINIRING INTERVENSIYASI

1. Trening
2. Yo'naltirilgan amaliy mashg'ulotlar
3. SI yordamidagi ta'lim

## II. PROMPTLARNI RIVOJLANTIRISH BOSQICHLARI

Boshlang'ich → Takomillashtirilgan → Strukturaviy prompt injiniring

## III. SI SAVODXONLIGI KOMPETENSIYASI

1. Prompt tuzish ko'nikmalari
2. Tanqidiy baholash
3. Tekshirish va takomillashtirish
4. Metakognitiv boshqaruv
5. Inson–SI muloqot kompetensiyasi

## IV. SI YORDAMIDAGI TA'LIM

Grammatik tahlil • Tarjima • Lingvistik tahlil • Bilimlarni tizimlashtirish

## V. FILOLOGIK TA'LIMDA AKADEMIK FAOLIYAT

Arab • Turk • Xitoy • Koreys filologiyasi

## VI. TA'LIM NATIJALARI

1. Ta'lim sifati oshishi
2. Mustaqil ta'lim ko'nikmalarining rivojlanishi.
3. Akademik yutuqlar o'zlashtirishning yaxshilanishi.
4. Ko'nikmalarning transferi

**Natijalar.** Natijalar shuni ko'rsatdiki, PI tamoyillarini qo'llash talabalarning SI vositalaridan foydalanish samaradorligini sezilarli darajada oshirdi. Dastlabki bosqichda topshiriqlarning mazmuniy to'liqligi, akademik aniqligi va strukturaviy sifati o'rtacha 65% darajasida baholangan bo'lsa, PI asosida ishlash natijasida ayrim

topshiriqlarda ushbu ko'rsatkich o'rtacha 95% gacha yetdi.

Talabalar ishlarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, takomillashtirilgan promptlardan foydalanilganda quyidagi jihatlar sezilarli ravishda yaxshilangan:

- grammatik qoidalarni ilmiy asosda tushuntirish sifati;
- terminologik aniqlik;





- misollar soni va sifati;
- javoblarning mantiqiy tuzilishi;
- akademik uslubga mosligi;
- natijalarni jadval va strukturaviy formatlarda taqdim etish imkoniyati.

Xususan, arab filologiyasi yo'nalishida *"Ma'fulun bihi"*, *"Murakkab izofa"*, turk filologiyasida *"Emir kipi"* kabi mavzular, koreys, xitoy filologiyasida grammatik konstruksiyalarni tahlil qilishga oid topshiriqlarda PI asosida yaratilgan so'rovlar ancha batafsil va tizimli javoblar olish imkonini berdi.

Tajriba davomida talabalar GenSI tomonidan yaratilgan natijalarni jadval ko'rinishida tashkil etish, ularni akademik hujjatlar formatiga moslashtirish va keyinchalik MS Word muhiti uchun qayta ishlash bo'yicha ham amaliy ko'nikmalarga ega bo'ldilar. Bu esa generativ sun'iy intellektdan foydalanishni faqat ma'lumot olish vositasi sifatida emas, balki akademik faoliyatni qo'llab-quvvatlovchi yordamchi texnologiya sifatida qo'llash imkonini kengaytirdi.

Talabalar fikr-mulohazalari ham tajribaning ijobiy ta'sirini tasdiqladi. Refleksiv izohlarda ko'plab talabalar ilgari generativ sun'iy intellektdan foydalanish jarayonida natijalar sifati nima sababdan farq qilishini tushunmaganliklarini, PI tamoyillarini

o'rganganlaridan so'ng esa bir xil SI modeli bilan ishlaganda ham ancha sifatli natijalarga erishish mumkinligini anglab yetganliklarini qayd etdilar. Ayrim talabalar PI asosida shakllangan ko'nikmalarni boshqa fanlar bo'yicha mustaqil ta'lim topshiriqlarida ham qo'llay boshlaganliklarini qayd etdilar. Ularning ta'kidlashicha, natijalar sifati yaxshilanib, ayrim hollarda boshqa fan o'qituvchilari tomonidan ham bajarilgan ishlarning sifati e'tirof etilgan. Bu holat PI kompetensiyasining filologik fanlardan tashqariga ham transfer qilinishi mumkinligini ko'rsatadi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari GenSI vositalaridan samarali foydalanishda modelning o'zidan ko'ra foydalanuvchining PI kompetensiyasi muhimroq omillardan biri ekanligini ko'rsatdi. Olingan natijalar PI ni zamonaviy AI literacy kompetensiyasining muhim tarkibiy qismi sifatida ko'rib chiqish zarurligini tasdiqlaydi. Tajriba davomida kuzatilgan o'zgarishlar PI ning turli elementlari orqali shakllangan AI literacy kompetensiyalari hamda ularning ta'limiy natijalarga ta'sirini tizimlashtirish imkonini berdi (1-jadval):

1-jadval

**PI va AI literacy kompetensiyalarining ta'limiy natijalarga ta'siri**

PI elementi	Shakllangan AI literacy kompetensiyasi	Kuzatilgan ta'limiy natijalar	Umumiy filologik ta'sir
Rol belgilash (Role Prompting)	SI bilan maqsadli va kontekstli muloqot qilish	Javoblarning akademik darajasi oshdi	Filologik topshiriqlarda yuqori akademik uslub shakllandi
Kontekst berish (Context Prompting)	Muammoni aniq ifodalash va chegaralash	Mazmuniy aniqlik va moslik kuchaydi	Lingvistik tahlillarda aniqlik va moslik yaxshilandi



Javob formatini belgilash (Format Prompting)	Axborotni strukturaviy tashkil etish	Natijalarni strukturaviy shaklda olish yaxshilandi	Grammatik va lingvistik ma'lumotlar tizimli taqdim etildi
Bosqichma-bosqich so'rov (Step-by-step / CoT)	Tahliliy va mantiqiy fikrlash	Chuqur va izchil izohlar shakllandi	Grammatik qoidalarni bosqichli tahlil qilish kuchaydi
Natijalarni tekshirish va qayta ishlash (Verification)	Tanqidiy baholash va validatsiya ko'nikmasi	Xatolar kamaydi, javob sifati oshdi	Lingvistik xatolarni aniqlash va tuzatish yaxshilandi
Muntazam SI dan foydalanish (AI-assisted learning habit)	Mustaqil AI-assisted learning kompetensiyasi	Akademik topshiriqlar sifati va mustaqillik oshdi	Filologik fanlarda SI dan mustaqil va samarali foydalanish shakllandi

1-jadvaldan ko'rinadiki, PI ning turli elementlari talabalarda AI literacy kompetensiyasining muayyan tarkibiy qismlarini shakllantirishga xizmat qilgan. Xususan, rol belgilash va kontekst berish SI bilan maqsadli muloqot qilish ko'nikmalarini rivojlantirgan bo'lsa, bosqichma-bosqich so'rovlar hamda natijalarni tekshirish jarayonlari tanqidiy va tahliliy fikrlashni kuchaytirgan. Ushbu kompetensiyalar esa filologik topshiriqlarning sifati, akademik aniqligi va mustaqil ta'lim faoliyatining samaradorligida ijobiy aks etgan.

**Muhokama.** Ushbu tadqiqot natijalari GenSI va LLM ta'lim jarayonida samarali qo'llanilishi bevosita modelning texnik imkoniyatlariga emas, balki foydalanuvchining PI kompetensiyasiga bog'liqligini ko'rsatdi. Bu xulosa so'nggi yillardagi ilmiy adabiyotlarda ilgari surilgan AI literacy va prompt optimizatsiya yondashuvlari bilan mos keladi (Lee & Palmer, 2025; Qian, 2025).

Tajriba davomida kuzatilgan natijalar shuni ko'rsatdiki, oddiy va strukturalanmagan promptlardan foydalanilganda talabalar javoblari

ko'proq umumiy, yetarlicha akademik chuqurlikka ega bo'lmagan va ba'zan tizimsiz shaklda bo'lgan. Biroq PI tamoyillariga asoslangan yondashuv, ya'ni: rol belgilash, kontekst yaratish, javob formatini aniqlash, bosqichma-bosqich so'rov berish va natijalarni tekshirish qo'llanilganda, SI tomonidan yaratilgan javoblarning sifati sezilarli darajada oshdi. Bu holat Bai va hamkorlari (2024) tomonidan taklif etilgan Write-Curate-Verify (WCV) modeli bilan ham uyg'unlikda bo'lib, strukturalangan prompting AI natijalarining sifatini oshirishini tasdiqlaydi.

Natijalar shuni ko'rsatadiki, PI kompetensiyasi AI literacy ning ajralmas qismi sifatida shakllanadi. Bu kompetensiya nafaqat texnik ko'nikmalarni, balki kognitiv va metakognitiv faoliyatni ham o'z ichiga oladi (Давлатова & Сперанская, 2026). Shu jihatdan qaralganda, talabalar SI bilan ishlash jarayonida faqat foydalanuvchi emas, balki faol "hamkor" sifatida shakllana boshladilar.

Tadqiqot natijalarining muhim jihatlaridan biri shundaki, arab, turk,



xitoy va koreys filologiyasi yo'nalishlarida bajarilgan topshiriqlar bo'yicha bir xil SI modellaridan foydalangan bo'lsalar-da, PI ni qo'llagach, natijalar sezilarli darajada farq qildi. Bu farq tadqiqot natijalari GenSI vositalarining samaradorligi nafaqat model imkoniyatlariga, balki foydalanuvchining prompt yaratish kompetensiyasiga ham bevosita bog'liqligini ko'rsatdi. Bir xil SI modeli bilan ishlagan talabalar orasida kuzatilgan natijaviy farqlar promptlarning aniqligi, konteksti va strukturasi bilan izohlanadi. Bu holat PI ni texnik ko'nikmadan ko'ra ta'limiy va kognitiv kompetensiya sifatida ko'rib chiqish zarurligini tasdiqlaydi. Shu sababli PI ni til o'qitish va filologik ta'limda strategik pedagogik vosita sifatida ko'rib chiqish zarur.

Tajriba jarayonida talabalar tomonidan bildirilgan refleksiylar ham bu xulosalarni mustahkamladi. Talabalar ilgari generativ SI dan foydalanishda natijalar nima sababdan turlicha chiqishini to'liq anglamaganliklarini, PI tamoyillarini o'rganganlaridan so'ng esa SI bilan ishlash jarayonini boshqarish mumkinligini tushunganliklarini ta'kidladilar. Talabalar refleksiylarida GenSI vositalarining samaradorligi asosan modelning o'ziga emas, balki foydalanuvchi tomonidan beriladigan so'rovlarning sifati va aniqligiga bog'liqligi haqida tushunchalar shakllangani kuzatildi. Bundan tashqari, ular ushbu ko'nikmalarni boshqa fanlardagi mustaqil ishlarni bajarishda ham qo'llay boshlaganliklarini bildirdilar.

Shu bilan birga, ushbu tadqiqot natijalari Kasneci va hamkorlari (2023)

tomonidan ilgari surilgan AI-assisted learning konsepsiyasini qo'llab-quvvatlaydi. Ya'ni GenSI ta'limda faqat axborot beruvchi vosita emas, balki to'g'ri boshqarilganda o'quvchilarning tanqidiy fikrlashini rivojlantiruvchi vosita sifatida ham xizmat qiladi.

Biroq tadqiqot ayrim cheklavlarga ega. Xususan, baholash jarayoni asosan o'quv topshiriqlarining sifatiga asoslangan bo'lib, uzun muddatli akademik rivojlanish yoki standartlashtirilgan testlar orqali o'lchanmagan. Kelgusida ushbu yo'nalishda kengroq eksperimental dizayn va statistik tahlillar qo'llanilishi tavsiya etiladi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari PI ni zamonaviy AI literacy kompetensiyasining markaziy elementi sifatida ko'rib chiqish zarurligini ko'rsatadi. Shuningdek, u filologik ta'limda GenSI dan samarali foydalanish uchun pedagogik yondashuvlarni qayta ko'rib chiqish muhimligini tasdiqlaydi.

**Xulosa.** Ushbu tadqiqot GenSI va LLM ta'lim jarayonida samarali qo'llanilishi bevosita modelning texnik imkoniyatlariga emas, balki foydalanuvchining PI kompetensiyasiga bog'liqligini ko'rsatdi. Oriental universiteti filologiya yo'nalishlarida (arab, turk, xitoy va koreys filologiyasi) o'tkazilgan amaliy ta'limiy intervensiya natijalari ushbu yondashuvni empirik jihatdan tasdiqladi.

Tajriba davomida oddiy, strukturalanmagan promptlardan foydalanilgan bosqichda talabalarning SI tomonidan yaratilgan natijalari o'rtacha 65% darajada baholangan bo'lsa, PI tamoyillari (rol belgilash, kontekst berish, javob formatini aniqlash,





bosqichma-bosqich so'rov va natijalarni tekshirish) qo'llanilgandan so'ng bu ko'rsatkich sezilarli darajada oshgan va ayrim topshiriqlarda 95% gacha yetgan.

Natijalar PI ni faqat texnik ko'nikma emas, balki AI literacy, kognitiv rivojlanish va mustaqil ta'lim faoliyatini qo'llab-quvvatlovchi integrativ pedagogik kompetensiya sifatida talqin qilish zarurligini ko'rsatadi. Shuningdek, tadqiqot filologik ta'lim kontekstida GenSI dan samarali foydalanish uchun o'quvchilarning SI bilan ishlash madaniyatini shakllantirish muhimligini tasdiqlaydi.

Tadqiqot natijalari bir xil GenSI vositasidan foydalanilganda olingan oldingi va keyingi natijalar orasidagi farq modelning o'ziga emas, balki PI darajasiga bog'liq ekanligini ko'rsatdi.

Bunday natija AI-assisted learning jarayonlarida foydalanuvchi kompetensiyasining hal qiluvchi rolini tasdiqlaydi. Tadqiqot davomida talabalar GenSI vositalarining samaradorligi asosan modelning o'ziga emas, balki foydalanuvchi tomonidan shakllantiriladigan so'rovlarning aniqligi, konteksti va maqsadlilikiga bog'liq ekanligini anglab yetdilar. Bu esa PI ni AI literacy kompetensiyasining muhim tarkibiy qismi sifatida ko'rib chiqish zarurligini ko'rsatadi.

Kelgusida ushbu yo'nalishda olib boriladigan tadqiqotlar yanada kengroq eksperimental dizaynlar, standartlashtirilgan baholash tizimlari va uzun muddatli kuzatuvlarni o'z ichiga olishi tavsiya etiladi.

## References:

1. Lee, D., & Palmer, E. (2025). Prompt engineering in higher education: A systematic review to help inform curricula. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22(7). <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00503-7>
2. Qian, Y. (2025). Prompt engineering in education: A systematic review of approaches and educational applications. *Journal of Educational Technology Systems*. <https://doi.org/10.1177/07356331251365189>
3. Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
4. Bai, S., Gonda, D., & Hew, K. F. (2024). Write-Curate-Verify: A case study of leveraging generative AI for scenario writing in scenario-based learning. *IEEE Transactions on Learning Technologies*. <https://doi.org/10.1109/TLT.2024.3378306>
5. Davlatova, M. A., & Speranskaya, M. V. (2026). Prompt engineering as a key competence in education: Essence, features and assessment approaches. *Higher Education in Russia*, 35(2), 53–73. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2026-35-2-53-73>
6. Cain, W. (2024). Prompting change: Exploring prompt engineering in large language model AI and its potential to transform education. *TechTrends*, 68, 47–57. <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00896-0>



7. Al Hauna, A. D., Yunus, A. P., Fukui, M., & Siti Khomsah. (2025). Enhancing LLM efficiency: A literature review of emerging prompt optimization strategies. *International Journal on Robotics, Automation and Sciences*, 7(1), 72-83. <https://doi.org/10.33093/ijoras.2025.7.1.9>