

OLIIY TA'LIM MUASSASASINING TA'LIM JARAYONINI RAQAMLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH

Norboyeva Nafisa Erkinovna

TDIU, Raqamli iqtisodiyot kafedrası
katta o'qituvchisi

Annotatsiya

Ushbu tadqiqot talabalarning raqamli texnologiyalar orqali bilim olish va o'rganish jarayonlarini boshqaradigan o'rganish ekotizimlari tushunchasini taklif etadi. Bu ekotizimlar talabalarga o'zlarining o'rganish yo'llarini mustaqil ravishda topishga imkon beradi. Tadqiqotda talabalarning o'rganish jarayoni faqat kurslar bilan cheklanib qolmasligi, balki ular bilim va resurslarni kurs kontekstlaridan tashqarida ham qidirishlariga e'tibor qaratilgan. Ushbu faraz, dasturiy ta'minot muhandisligi va o'qituvchi tayyorlash kabi ikki oliy ta'lim kurslari misolida tekshirilgan.

Sifatli tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, raqamli va material vositalar talabalarning o'rganish jarayonlarida muhim o'rin tutadi va ular qanday qilib o'rganishlari va faoliyat yuritishlari ustida katta ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqot oliy ta'limdagi pedagogik amaliyotga raqamli texnologiyalarni yanada samarali kiritishni va talabalarning o'rganish imkoniyatlarini kengaytirishni taklif etadi.

Kalit so'zlar: sifatli tadqiqot, o'rganish ekotizimlari, oliy ta'lim, talabalar o'rganishi, raqamli texnologiyalar.

Аннотация

Данное исследование предлагает концепцию обучающих экосистем, которые управляют процессом получения знаний и обучения студентов с использованием цифрово-материальных технологий. Эти экосистемы позволяют студентам самостоятельно находить пути для их обучения. Исследование акцентирует внимание на том, что процесс обучения студентов не ограничивается только курсами, но они также ищут знания и ресурсы за пределами контекстов курсов. Эта гипотеза была проверена на примере двух курсов высшего образования: программной инженерии и подготовки учителей.

Результаты качественного исследования показывают, что цифровые и материальные инструменты играют важную роль в процессе обучения студентов и оказывают значительное влияние на то, как они учатся и действуют. Исследование предлагает более эффективное внедрение цифровых технологий в педагогическую практику высшего образования и расширение возможностей студентов для обучения.

Ключевые слова: качественное исследование, обучающие экосистемы, высшее образование, обучение студентов, цифровые технологии.

Abstract

This study proposes the concept of learning ecologies, which guide students' knowledge acquisition and learning processes through digital-material technologies. These ecologies enable students to independently navigate their learning pathways. The research highlights that students' learning processes are not limited to course contexts but extend to searching for knowledge and resources outside of these contexts. This assumption is examined in the context of two higher education courses: software engineering and teacher education.

The qualitative research findings indicate that digital and material tools play a crucial role in students' learning processes and significantly influence how they learn and engage in activities. The study suggests that pedagogical practices in higher education should better integrate digital technologies to enhance learning opportunities for students.

Keywords: qualitative research, learning ecologies, higher education, student learning, digital technologies.

KIRISH

So‘nggi yillarda oliy ta‘lim dasturlari talabalarni bilimli va malakali ishchi kuchi bo‘lishga tayyorlashga katta e‘tibor qaratmoqda. Bu, talabalar bilimni qayta ishlash, tahlil qilish va undan foydalana olish qobiliyatlarini rivojlantirishni anglatadi. Ko‘pincha bu bilimlar rasmiy ta‘lim kontekstlaridan tashqarida ham shakllanadi¹. Demak, o‘rganuv jarayoni rasmiy ta‘lim muhitlari va boshqa turli kontekstlar (masalan, professional va shaxsiy) o‘rtasida yuzaga kelishi mumkin. Bu jarayonda ilmiy bilimlar va kasbiy amaliyotlar o‘rtasida o‘quv dasturlari o‘zaro bog‘lanadi. Umuman olganda, bunday faoliyatlar talabalar uchun keyinchalik bilim sohasida muvaffaqiyatli bo‘lishga yordam beradi. Shu sababli, ko‘plab o‘quv dasturlari o‘zlarining o‘quv rejalariga bunday o‘rganish faoliyatlarini qo‘shishni boshlagan.

So‘nggi tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, turli kontekstlar orqali bilim olish va raqamli vositalardan foydalanish jarayonlarida talabalar uchun samarali ishtirok etish oson bo‘lmaydi.² Shu sababli, talabalarni bunday o‘rganish faoliyatlarida faol ishtirok etishini qo‘llab-quvvatlash va ushbu jarayonni chuqurroq tushunish uchun ko‘proq tadqiqotlar o‘tkazilishi zarur.

ADABIYOTLAR SHARHI

Ushbu tadqiqot dasturiy ta‘minot muhandisligi va o‘qituvchi tayyorlash yo‘nalishidagi bakalavriat talabalarining o‘rganish faoliyatlarini tahlil qiladi. Bu faoliyatlar talabalar tomonidan ta‘lim muassasalari tashqarisidagi kontekstlarda amalga oshiriladi, bunda raqamli texnologiyalar muhim rol o‘ynaydi.

Norvegiya kontekstida o‘qituvchilarni tayyorlash va dasturiy ta‘minot muhandisligi ta‘limi yuqori ustuvor sohalar sifatida ko‘riladi. O‘qituvchi tayyorlashga

¹ Shaw, K., Holbrook, A., & Bourke, S. (2011). Student experience of final-year undergraduate research projects, *Studies in Higher Education*, 36,(6), 711-727.

² Aditomo, A., Goodyear, P., Bliuc, A-M., & Ellis, R.A. (2013). Inquiry-based learning in higher education, *Studies in Higher Education*, 38(9), 1239-1258.

oid milliy qonun-qoidalar talabalarining o'rganish jarayonini nazorat qilish va baholashni nafaqat maktab murabbiylari, balki universitet xodimlari ham amalga oshirishi kerakligini belgilaydi.¹ Ushbu kutishlar oddiy ko'rinishi mumkin, ammo tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, talabalarining bilim va malaka rivojlanishiga yo'naltirilgan uzluksiz yordamni ta'minlash oson emas.² Dasturiy ta'minot muhandisligi sohasida talabalarga o'rganilishi kerak bo'lgan bilimlar ko'pincha onlayn resurslarda (masalan, kasbiy ma'lumotlar bazalari va forumlar) tarqatiladi.³ Talabalar uchun bu resurslarning mavjudligini anglash va ulardan qayerdan foydalanishni bilish, shuningdek, autentik muhandislik loyihalarida ishlash uchun zarur texnik ko'nikmalar va raqamli vositalardan foydalanish qobiliyatini rivojlantirish muhim masala bo'ladi.⁴

METODOLOGIYA

Empirik nuqtai nazardan, talabalar o'rganish ekotizimlarini qanday shakllantirishi va ularga qanday yo'nalishlar berishini tushunishni rivojlantirish muhim ahamiyatga ega. Bu jarayonga maqsadlar, bilim, makonlar, resurslar, vositalar, faoliyatlar va/yoki institut talablari kabi elementlarni yig'ish va o'z-o'zini tashkil etish kiradi.

Bunday jarayonlar zamonaviy bilim, amaliyotlar va texnologiyalar tomonidan taqdim etilgan imkoniyatlar bilan chambarchas bog'liq. Shuningdek, talabalar ushbu jarayonlarga bo'lgan qarashlari va harakatlari ushbu shakllanishga sezilarli ta'sir ko'rsatishi kutiladi.

Metodologik darajada, tadqiqot maqsadlari bir nechta manbalardan ma'lumot yig'ish va talabalar o'rganish ekotizimlarini yaratish jarayonini tahlil qilishga qaratilgan.

TAHLIL VA NATIJALAR

Ushbu tadqiqotda tasvirlangan muammolar amaliy va akademik xususiyatlarga ega bo'lib, quyidagi jihatlar bilan bog'liq:

- a) O'rganishning turli joylarda amalga oshirilishi, masalan, kampuslarda, onlayn o'rganish tizimlarida yoki stajirovka o'tkazish maktablarida;
- b) O'rganilishi kerak bo'lgan murakkab amaliyotlar, bu esa o'qituvchilardan uzluksiz yordamni talab qiladi;
- c) Ushbu jarayonlarni samarali boshqarish uchun turli raqamli texnologiyalardan foydalanish zarurati.

¹ Det Kongelige Kunnskapsdepartementet (Ministry of Education and Research) (2016-2017). Lærelyst– tidlig nnsats og kvalitet i skolen. White Paper, Retrieved March 2017 from [https://www.regjeringen.no/Lang, C., Siemens, D., Wise, A., & Gasevic, D. \(2017\). Handbook of learning analytics, 1st ed., Creative Commons License 4.0, DOI: 10.18608/hla17](https://www.regjeringen.no/Lang, C., Siemens, D., Wise, A., & Gasevic, D. (2017). Handbook of learning analytics, 1st ed., Creative Commons License 4.0, DOI: 10.18608/hla17)

² Hill, H. C., & Grossman, P. (2013). Learning from teacher observations: Challenges and opportunities posed by new teacher evaluation systems. *Harvard educational review*, 83(2), 371-384.

³ Nerland, M. & Jensen, K. (2010). Epistemic practices and object relations in professional work. *Journal of Education and Work*, 25(1), 101- 120

⁴ Litzinger, T., Lattuca, L. R., Hadgraft, R. and Newstetter, W. (2011), Engineering Education and the development of Expertise. *Journal of Engineering Education*, 100, 123–150.

Tadqiqot o'rganish vaziyatlarining o'zgaruvchanligini hisobga olgan holda, talabalar raqamli texnologiyalardan foydalangan holda qanday qilib o'rganish imkoniyatlarini yaratish va bu jarayondagi muammolarni hal qilishlarini tahlil qiladi.

Ushbu tadqiqotning asosiy maqsadi talabalar o'rganish faoliyatlarini turli o'quv joylarining kesishmasida o'rganish va raqamli texnologiyalarning ushbu jarayonlardagi rolini tahlil qilishdan iborat. Ushbu maqola bu maqsadlarni o'rganish uchun ikki alohida tadqiqot loyihasidan olingan empirik ma'lumotlar bilan ilgari surilgan dalillarni taqdim etadi. Loyihalardan biri o'qituvchilarni tayyorlashga, ikkinchisi esa dasturiy ta'minot muhandisligi ta'limiga oid (1-jadval).

1-jadval.

Oliy ta'limda raqamli texnologiyalar bilan o'rganishning asosiy jihatlar va tendensiyalar

№	Aspekt	Tavsif	Misollar
1.	Raqamli asboblari	Ta'lim va o'qitish uchun ishlatiladigan texnologiyalar.	Planshetlar, onlayn platformalar, video asboblari, LMS (Learning Management Systems), elektron kitoblari.
2.	O'quv muhitlari	Raqamli o'rganish sodir bo'ladigan joylar yoki kontekstlar.	Sinf xonalari, virtual sinflari, onlayn forumlar, hamkorlik vositalari.
3.	Talabalar ishtiroki	Talabalarning ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalar bilan o'zaro ta'siri.	Onlayn munozaralarda faol ishtirok etish, tadqiqot uchun raqamli vositalardan foydalanish, virtual loyihalarda hamkorlik qilish.
4.	Pedagogik amaliyotlar	Raqamli texnologiyalarni o'rganishga integratsiyalashgan o'qitish strategiyalari	O'zgartirilgan sinf, aralash o'rganish, onlayn vositalar bilan hamkorlikda o'rganish.
5.	Raqamli texnologiyalarning afzalliklari	Ta'limga raqamli vositalarni integratsiyalashning ijobiy natijalari.	Resurslarga kirishning kengayishi, shaxsiylashtirilgan o'rganish, hamkorlikni kuchaytirish.
6.	Qiyinchiliklar	Ta'lim uchun raqamli texnologiyalardan foydalanishda duch keladigan qiyinchiliklar	Raqamli savodxonlik muammolari, texnologiyalardan foydalanishning tengsizligi, raqamli vositalar bo'yicha o'qituvchilarni tayyorlashning etishmasligi
7.	Kelajakdagi tendensiyalar	Oliy ta'limda raqamli texnologiyalardan foydalanishning rivojlanayotgan yo'nalishlari	Ta'limda sun'iy intellekt, virtual haqiqat (VR) va kengaytirilgan haqiqat (AR) immersiv o'rganish tajribasi uchun.

1-jadvalda yuqorida ko'rsatilgan jihatlar oliy ta'limda raqamli texnologiyalarning o'rganish jarayoniga qanday ta'sir ko'rsatishini va uning turli tomonlarini yoritadi. Raqamli vositalar talabalar uchun yanada keng imkoniyatlar yaratib, interaktiv va moslashuvchan o'rganish muhitini taqdim etadi. Biroq, texnologiyalardan samarali foydalanish uchun talabalar raqamli savodxonligi va o'qituvchilarning mos pedagogik yondashuvlari muhim rol o'ynaydi.

Kelajakda raqamli texnologiyalar, ayniqsa, sun'iy intellekt (AI) va virtual haqiqat (VR) kabi innovatsion vositalar yordamida ta'lim jarayonining yanada rivojlanishi kutilmoqda. Shu sababli, oliy ta'limda raqamli texnologiyalarni to'g'ri qo'llash talabalar o'rganish jarayonini samarali va yanada interaktiv qilish imkonini beradi. "Dasturiy ta'minot muhandisligi" ta'limida "Web Project" nomli kirish kursi kuzatildi. Ushbu kursda talabalar dasturlashning asosiy ko'nikmalarini o'rganish uchun turli o'rganish va o'qitish usullaridan foydalanildi. Kursda ikki haftada bir marta darslar va laboratoriya mashg'ulotlari o'tkazildi. Shuningdek, to'rt haftalik hamkorlikda veb-sayt yaratish loyihasi amalga oshirildi. Talabalar guruh bo'lib ishlash orqali funksional veb-sayt yaratishlari kerak edi.

Talabalar dasturlash ishlari uchun onlayn platformalar va vositalardan (masalan, w3schools, Stack Overflow) foydalandilar. Shuningdek, o'z ishlari uchun **GitHub** platformasidan foydalanganlar. Aloqa uchun **Facebook** guruhlarini, ishlari uchun esa **Dropbox** platformasi ishlatildi. O'qituvchi tayyorlash dasturida talabalar stajirovka maktablarida faoliyatlarni kuzatish va darslarni hamkorlikda ishlab chiqish vazifasini bajardilar. Talabalar juftlikda ishladilar va ularga ikki marta o'qituvchilar tomonidan yo'naltiruvchi tashriflar tashkil etildi. Talabalarga planshetlar taqdim etilib, ular birlarining o'qituvchilik faoliyatlarini videoga olishdi. Videolar xavfsiz serverda saqlanib, talaba, hamkor, universitet o'qituvchilari va maktab murabbiylari tomonidan onlayn tarzda ko'rish mumkin bo'ldi. Tadqiqotning ma'lumotlar to'plami quyidagilardan iborat bo'ldi:

- **O'qituvchi tayyorlash dasturida** planshetlar va video yozuvlar bo'yicha talabalar va kuzatuvchilarning intervyulari.

- **Dasturiy ta'minot muhandisligi ta'limida** esa guruh yig'ilishlari, onlayn muloqotlar, veb-sayt maketlari va yakuniy veb-sayt videolarining yozuvlari. Sifatli kontent tahlili o'tkazilib, quyidagi masalalar o'rganildi:
 - a) Talabalar o'quv vazifalarini bajarishda va turli joylarda ishlash yoki muloqot qilishda texnologiyalardan qanday foydalanganliklari.
 - b) Raqamli texnologiyalarni qanday qilib ishlatganliklari va ularga qanday kirishganliklari.
 - c) Talabalar raqamli texnologiyalar yordamida o'rganish va ishlash jarayonini qanday tajriba qilganliklari.

Tahlil jarayonida ma'lumotlardan muhim jihatlar ajratib chiqildi (induktiv yondashuv). Nazariy asoslardan foydalangan holda, biz faoliyatlar va raqamli texnologiyalar bilan o'zaro aloqalarni o'rganib, bu aloqalarning talabalar o'rganish jarayoniga qanday qo'shilishini aniqladik.

Natijada, bir qator qiziqarli tushunchalar paydo bo'ldi, ular amaliy va nazariy jihatdan ham muhim ahamiyatga ega.¹

¹ Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Dastlabki natijalar shuni ko'rsatadiki, talabalar o'rganish jarayonida foydalanilgan raqamli-materyal vositalar (planshetlar, videolar, onlayn platformalar, raqamli repozitoriyalar) muhim resurs sifatida xizmat qilmoqda. Ushbu vositalar talabalar uchun yangi bilim manbalariga kirish imkoniyatini yaratib, boshqa holatlarda amalga oshirib bo'lmaydigan resurslar va faoliyatlarni bajarishda yordam beradi.

Dasturiy ta'minot muhandisligi tadqiqotida kodlash strategiyalari va qo'llanmalar talabalar uchun yangi tanlovlar va ilhom manbai bo'ldi. Planshet va videolarni faoliyatga kiritish, shuningdek, doimiy yo'naltirish texnologiyalarning o'quvchilarning bilim va resurslarga bo'lgan munosabatlarini shakllantirishdagi rolini kuchaytirdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Aditomo, A., Goodyear, P., Bliuc, A-M., & Ellis, R.A. (2013). Inquiry-based learning in higher education. *Studies in Higher Education*, 38(9), 1239–1258.
2. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.
3. Brown, J.S. (2000). Growing up digital: How the web changes work, education and the ways people learn. *Change*, 11–20.
4. Carvalho, L., & Goodyear, P. (2014). *The architecture of productive learning networks*. New York, NY: Routledge.
5. Damşa, C.I. (2014). The multi-layered nature of small-group learning: Productive interactions in object-oriented collaboration. *ijCSCL*. doi:10.1007/s11412-014-9193-8
6. Damşa, C.I., & Jornet, A. (2016). Revisiting learning in higher education—Framing notions redefined through an ecological perspective. *Frontline Learning Research*, 4(2), 12–20. <http://dx.doi.org/10.14786/flr.v4i4.208>
7. Fenwick, T., Edwards, R., & Sawchuk, P.R. (2012). *Emerging approaches to educational research: Tracing the socio-material*. London: Routledge.
8. Hill, H.C., & Grossman, P. (2013). Learning from teacher observations: Challenges and opportunities posed by new teacher evaluation systems. *Harvard Educational Review*, 83(2), 371–384.