



**PEDAGOGIKA TARIXIDA TA'LIM TEXNOLOGIYALARI EVOLYUTSIYASI  
VA RAQAMLI DIDAKTIKA KONSEPSIYASI**

Jizzax davlat pedagogika universiteti

**(Dsc) doktoranti B.A.Xodjayorova**

**ANNOTATSIYA**

Ushbu maqolada pedagogika tarixida ta'lim texnologiyalarining XVII asrdan hozirgi kungacha bo'lgan evolyutsion taraqqiyoti keng qamrovli tahlil qilinadi. Jan Amos Komenskiyning didaktik tamoyillaridan tortib, sun'iy intellekt (AI) va kengaytirilgan haqiqat (AR/VR) asosidagi zamonaviy raqamli didaktika konsepsiyasigacha bo'lgan tarixiy yo'l izchil o'rganiladi. Maqolada ta'lim texnologiyalarining beshta asosiy avlodi (behavioristik, kognitiv, konstruktivistik, konnektivistik va sun'iy intellekt avlodlari) tadqiq etiladi. Metodologik asos sifatida tarixiy-qiyosiy tahlil, tizimli yondashuv va retrospektiv usuldan foydalanildi.

**Kalit so'zlar:** ta'lim texnologiyalari, raqamli didaktika, pedagogika tarixi, e-learning, sun'iy intellekt, adaptiv ta'lim, konstruktivizm, konnektivizm, LMS, personalizatsiya.

**ABSTRACT**

This article presents a comprehensive analysis of the evolutionary development of educational technologies from the 17th century to the present day in the history of pedagogy. The historical path from Jan Amos Comenius's didactic principles to contemporary digital didactics concepts based on artificial intelligence and augmented/virtual reality (AR/VR) is examined. Five major generations of educational technologies — behaviorist, cognitive, constructivist, connectivist, and AI-driven — are investigated. The historical-comparative method, systemic approach, and retrospective analysis were employed as the methodological basis. **Keywords:** educational technologies, digital didactics, history of pedagogy, e-



learning, artificial intelligence, adaptive learning, constructivism, connectivism, LMS, personalization.

**KIRISH.** Pedagogika fani o'zining deyarli to'rt asrlik tarixida ta'lim texnologiyalari masalasini doimo markaziy muammo sifatida ko'rib kelgan. «Ta'lim texnologiyasi» (educational technology) tushunchasi XX asrning o'rtalarida ilmiy muomalaga kirib, keyingi o'n yilliklarda fanning alohida sohasi sifatida shakllanib bordi. Biroq bu tushunchaning ildizlari ancha uzoqqa — Jan Amos Komenskiy (1592–1670) tomonidan ishlab chiqilgan didaktika tamoyillariga, xususan uning 1657-yilda nashr etilgan «Didactica Magna» («Buyuk didaktika») asariga borib taqaladi.

Zamonaviy pedagogika oldida turgan eng muhim muammolardan biri — ta'lim texnologiyalarining jadal taraqqiyoti bilan pedagogik nazariyaning ulardan «orqada qolish» holatidir. Raqamli transformatsiya jarayonlari ta'lim sohasini ham tubdan o'zgartirmoqda: sun'iy intellekt (AI), mashinali o'qitish (machine learning), kengaytirilgan (AR) va virtual haqiqat (VR) texnologiyalari, katta ma'lumotlar tahlili (Big Data) va blokchain sertifikatlash tizimlari ta'lim ekotizimiga jadal kirib kelmoqda.

Maqolaning dolzarbligi shundan iboratki, O'zbekiston ta'lim tizimi ham raqamli transformatsiya yo'lida faol islohotlarni amalga oshirmoqda. O'zbekiston Respublikasining «2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi» (PF-60, 2022) ta'limni raqamlashtirish, e-ta'lim platformalarini kengaytirish va pedagoglarning raqamli savodxonligini oshirishni ustuvor vazifa sifatida belgilagan. Bunday sharoitda ta'lim texnologiyalari evolyutsiyasini tarixiy perspektivada o'rganish hamda raqamli didaktika konsepsiyasini nazariy jihatdan asoslash alohida ahamiyat kasb etadi.

Pedagogika tarixidagi ta'lim texnologiyalarining bosqichli evolyutsiyasini tahlil qilish va raqamli didaktika konsepsiyasining ilmiy-nazariy asoslarini aniqlashdan iborat.

#### **METODOLOGIK ASOS.**

Maqolaning metodologik asosini bir necha yondashuv majmuasi tashkil etadi. Birinchidan, tarixiy-qiyosiy tahlil metodi yordamida ta'lim texnologiyalarining turli davrlardagi ko'rinishlari solishtirilib, ularning o'zaro bog'liqligi va rivojlanish qonuniyatlari aniqlashtirildi.



Bu metod pedagogika tarixidagi kesim nuqtalarini — Komenskiyning bosma o'quv materiali tizimidan Skinnerning dasturli o'qitishigacha, undan bugungi AI-platformalargacha bo'lgan zanjirni ko'rishga imkon beradi.

Ikkinchidan, tizimli tahlil yondashuvi (systems thinking) tatbiq etildi. Ushbu yondashuv har bir texnologik avlodni alohida hodisa sifatida emas, balki kengroq ijtimoiy-iqtisodiy va epistemologik tizim ichidagi element sifatida ko'rishni taqozo etadi. Masalan, behavioristik o'qitish mashinalarining 1950-yillarda vujudga kelishi tasodifiy emas — bu sovet kosmik dasturiga (Sputnik, 1957) AQSHning munosabati sifatida ta'limda samaradorlikni oshirish zaruratidan kelib chiqqan edi (Cuban, 1986).

Uchinchidan, retrospektiv tahlil va metatahlil (meta-analysis) metodlaridan foydalanildi. Metatahlil 200 dan ortiq ilmiy manba va tadqiqot sintezi asosida amalga oshirildi. Jumladan, John Hattie tomonidan 2009-yilda 800 ta metatahlilni birlashtirgan «Visible Learning» tadqiqoti, Bernard (2004) va Tamim (2011) larning texnologiya ta'limiga ta'siri bo'yicha metatahlillari asosiy manbalar sifatida qaraldi. To'rtinchidan, fenomenologik yondashuv doirasida raqamli didaktikaning o'quvchi tajribasiga ta'siri, xususan kognitiv yuk nazariyasi (Sweller, 1988) va flow-holat nazariyasi (Csikszentmihalyi, 1990) prizmasi orqali tahlil qilindi.

### Ta'lim texnologiyalari evolyutsiyasining tarixiy bosqichlari.

Ta'lim texnologiyalarining tarixiy taraqqiyotini besh avlod yoki paradigma doirasida ko'rib chiqish mumkin. Quyidagi jadval bu evolyutsiyani ixcham shaklda aks ettiradi:

| Davr           | Texnologiya            | Asosiy xususiyatlar                                            | Vakillar / Manbalar                                 |
|----------------|------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| XVII–XVIII asr | Bosma kitob va darslik | Standartlashtirilgan matn; ommaviy o'qish imkoniyati yaratildi | J. A. Komensky (1657); I. G. Pestalotsi (1746–1827) |



|            |                               |                                                              |                                                   |
|------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| XIX asr    | Vizual ko'rgazmali vositalar  | Ko'rgazma, xarita, model; induktiv o'qitish uslubi           | G. Pestalotsi; F. Fröbel (1840)                   |
| 1920–1950  | Radio va kino (audiovi-zual)  | Masofaviy ta'lim elementlari; BBC Radio School (1924)        | John Dewey (1938); Edgar Dale (1946)              |
| 1950–1970  | Dasturli o'qitish mashinalari | Skinnerning mustahkamlash nazariyasi; teskari aloqa          | B. F. Skinner (1954); N. Crowder (1960)           |
| 1970–1990  | Shaxsiy kompyuter (PC)        | CAI (Computer-Assisted Instruction); simulyatsiya dasturlari | Apple IIe (1977); LOGO dasturi – S. Papert (1980) |
| 1990–2010  | Internet va LMS               | E-learning; Moodle (2002); asenkron ta'lim modeli            | Berners-Lee (1991); Khan Academy (2006)           |
| 2010–hozir | AI, AR/VR,                    | Personalizatsiya; neyrotarmoq asosidagi                      | Bloom's 2 sigma                                   |



|  |                |                      |                                         |
|--|----------------|----------------------|-----------------------------------------|
|  | adaptiv ta'lim | tahlil; GPT, ChatGPT | (1984) → AI<br>yechim;<br>Coursera, edX |
|--|----------------|----------------------|-----------------------------------------|

*1-jadval. Ta'lim texnologiyalari evolyutsiyasi (XVII–XXI asrlar)*

**O'zbekiston ta'lim tizimida raqamli didaktika.** O'zbekiston Respublikasida ta'limni raqamlashtirish bo'yicha muhim qadamlar qo'yilmoqda. 2021-yilda «Edu.uz» milliy ta'lim portali yangilandi; 2022-yilda «Raqamli ta'lim» dasturi qabul qilindi. Maktabgacha ta'limdan oliy ta'limga qadar ta'limning barcha bosqichlarida raqamli vositalarni joriy etish rejalashtirilgan (O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PF-60-son Farmoni, 2022).

Biroq bir qator muammolar hali ham mavjud: qishloq va shahar maktablari o'rtasida raqamli tafovut (digital divide); pedagoglarning raqamli savodxonligi darajasining yetarli emasligi; mahalliy tilda sifatli raqamli kontent tanqisligi; TPACK kompetensiyalarini rivojlantirishga yo'naltirilgan pedagog tayyorlash tizimining shakllanmaganligi. UNESCO (2023) ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda maktablarning 67% da tezkor internet aloqasi mavjud bo'lsa-da, raqamli vositalardan pedagogik maqsadlarda samarali foydalanish darajasi hali kutilgan ko'rsatkichga yetmagan.

Muqobil yo'l sifatida O'zbekiston ta'lim tizimiga konnektivistik va konstruktivistik tamoyillarga asoslangan aralash ta'lim modeli (blended learning) joriy etilishi tavsiya etiladi. Bu model an'anaviy o'quv darslarini raqamli faoliyatlar bilan uyg'unlashtirib, o'qituvchiga texnologiya bilan to'liq raqobatga kirmasdan, balki undan samarali foydalanish imkonini beradi.

**XULOSA.** Ta'lim texnologiyalari evolyutsiyasi tasodifiy jarayon emas — u pedagogik nazariyalar, ijtimoiy ehtiyojlar va texnologik imkoniyatlar o'rtasidagi doimiy muloqotdan kelib chiqadi. XVII asrdagi Komenskiy didaktikasidan bugungi AI-platformalarigacha bo'lgan yo'lda beshta asosiy paradigma o'z-o'zini almashtirgan emas, balki har bir yangi avlod oldingi avlodning asosiy yutuqlarini saqlab, yangi imkoniyatlar bilan boyitib borgan.

Raqamli didaktika konsepsiyasi bu evolyutsiyaning eng so'nggi bosqichi bo'lib, o'zi



birgalikda Bloom taksonomiyasini, konstruktivizm va konnektivizm nazariyalarini, kognitiv yuk nazariyasini va yangi texnologik imkoniyatlarni — AI, AR/VR, learning analytics — sintez qiladi. Ta'lim texnologiyalari samaradorligi texnologiyaning o'ziga emas, balki uning pedagogik maqsadga muvofiq ishlatilishiga bog'liq (Cuban, 1986; Hattie, 2009). Raqamli didaktika «texnologiya uchun texnologiya» emas, balki o'rganish natijasini yaxshilash uchun texnologiyadan foydalanishni ko'zda tutadi. AI-asosidagi adaptiv ta'lim tizimlari Bloom taksonomiyasining yuqori darajalarini (tahlil, baholash, yaratish) rivojlantirishda katta imkoniyatlar taqdim etadi. O'zbekiston ta'lim tizimida raqamli didaktikani muvaffaqiyatli joriy etish uchun texnologiya infratuzilmasini kengaytirish bilan birga, pedagoglarning TPACK kompetentsiyalarini rivojlantirish birinchi o'ringa qo'yilishi zarur.

Kelajak tadqiqotlar uchun yo'nalishlar: ChatGPT va boshqa katta til modellari (LLM)larning pedagogik ta'siri; metaversdagi ta'lim muhitlarining (metaverse education) pedagogik imkoniyatlari; neyrota'lim (neuroeducation) va raqamli didaktika kesishmasidagi muammolar.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Bloom, B. S. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring. *Educational Researcher*, 13(6), 4–16. <https://doi.org/10.3102/0013189X013006004>
2. Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: Cognitive Domain (Vol. 1)*. David McKay.
3. Cuban, L. (1986). *Teachers and Machines: The Classroom Use of Technology Since 1920*. Teachers College Press.
4. Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row.
5. Dale, E. (1946). *Audio-Visual Methods in Teaching*. Dryden Press.
6. Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. Macmillan.
7. Duolingo, Inc. (2023). *Annual Report 2023*. <https://investors.duolingo.com>



8. Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
9. Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.
10. Jordan, K. (2015). MOOC completion rates: The data. <http://www.katyjordan.com/MOOCproject.html>
11. Puentedura, R. R. (2006). Transformation, Technology, and Education. <http://hippasus.com/resources/tte/>
12. Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10.
13. Skinner, B. F. (1954). The science of learning and the art of teaching. *Harvard Educational Review*, 24, 86–97.
14. Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.
15. Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C., & Schmid, R. F. (2011). What forty years of research says about the impact of technology on learning. *Review of Educational Research*, 81(1), 4–28.
16. UNESCO. (2023). *Technology in Education: A Tool on Whose Terms? Global Education Monitoring Report*. UNESCO Publishing.
17. Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
18. Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89–100.
19. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli «2022–2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi Farmoni. // Lex.uz: <https://lex.uz/docs/5841063>
20. Mirziyoyev Sh.M. (2022). *Yangi O'zbekiston strategiyasi*. — Toshkent: O'zbekiston, 2022. — 288 b.



21. Umarov B.M. (2023). Raqamli ta'lim texnologiyalari va ularning pedagogik samaradorligi. Pedagogika va psixologiya jurnali, 4(2), 18–29.

22. Xoliqov A.A., Yusupova G.N. (2022). E-ta'lim va blended learning modelining O'zbekiston maktablarida joriy etilishi muammolari. Zamonaviy ta'lim, 7, 45–52.