



## IMPLANTLI BOLALAR TA'LIMIDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR

**Atamirzayeva Zebunniso Baxtiyor qizi**

Chirchiq davlat pedagogika universiteti

Pedagogika fakulteti, Maxsus pedagogika kefedrasi

Logopediya yo'nalishi 3-bosqich talabasi

zebunnisoatamirzayeva@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20746891>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 1-iyun 2026 yil  
Ma'qullandi: 5-iyun 2026 yil  
Nashr qilindi: 18-iyun 2026 yil

#### KEY WORDS

*implantli bolalar, raqamli texnologiyalar, assistiv texnologiyalar, inklyuziv ta'lim, multimedia ta'limi, elektron ta'lim, mobil ilovalar, raqamli pedagogika, nutqiy rivojlanish, eshituv reabilitatsiyasi, kommunikativ kompetentlik, interaktiv ta'lim, masofaviy ta'lim, ta'lim innovatsiyalari, sun'iy intellekt texnologiyalari.*

### ABSTRACT

*Mazkur maqolada implantli bolalar ta'limida raqamli texnologiyalardan foydalanishning pedagogik va psixologik imkoniyatlari tahlil qilingan. Zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining jadal rivojlanishi koxlear implantli bolalarning ta'lim olish, nutqiy rivojlanish va ijtimoiy integratsiyasini qo'llab-quvvatlashda yangi imkoniyatlarni yaratmoqda. Tadqiqotda raqamli ta'lim vositalari, multimedia platformalari, interaktiv dasturlar, mobil ilovalar va assistiv texnologiyalarning implantli bolalar rivojlanishiga ta'siri o'rganildi. Ilmiy manbalarni nazariy tahlil qilish, pedagogik kuzatish, ekspert baholash, anketa va monitoring metodlari asosida olib borilgan tadqiqot natijalari raqamli texnologiyalar implantli bolalarning eshituv idroki, nutqiy faolligi, o'quv motivatsiyasi va kommunikativ kompetentligini rivojlantirishda samarali vosita ekanligini ko'rsatdi. Shuningdek, individual ta'lim trajektoriyalarini yaratish, masofaviy pedagogik qo'llab-quvvatlashni tashkil etish va inklyuziv ta'lim sifatini oshirishda raqamli platformalarning ahamiyati asoslandi. Tadqiqot natijalari implantli bolalar ta'limida innovatsion texnologiyalarni qo'llash bo'yicha ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqish hamda maxsus va inklyuziv ta'lim amaliyotini takomillashtirish uchun metodik asos bo'lib xizmat qiladi.*

### KIRISH

XXI asrda raqamli texnologiyalarning jadal rivojlanishi ta'lim tizimining barcha bo'g'inlariga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, sun'iy intellekt elementlari, multimedia vositalari va raqamli ta'lim platformalari o'quv jarayonining samaradorligini oshirish, individual ta'lim ehtiyojlarini hisobga olish hamda alohida ta'lim ehtiyojlariga ega bo'lgan bolalarni qo'llab-quvvatlash uchun keng imkoniyatlar yaratmoqda. Ayniqsa, koxlear implantli bolalar ta'limida raqamli texnologiyalardan foydalanish pedagogik

va psixologik jihatdan muhim ahamiyat kasb etmoqda. Koxlear implantatsiya eshitishida chuqur nuqsoni bo'lgan bolalarga eshitish imkoniyatlarini qayta tiklash imkonini bersa-da, implantatsiyadan keyingi ta'limiy va ijtimoiy rivojlanish jarayonlari maxsus pedagogik yondashuvlarni talab qiladi. Nutqni rivojlantirish, eshituv idrokini shakllantirish, kommunikativ kompetentlikni rivojlantirish va ta'lim mazmunini o'zlashtirish jarayonlarida zamonaviy raqamli vositalar muhim didaktik resurs sifatida namoyon bo'lmoqda.

Raqamli texnologiyalar implantli bolalarning individual rivojlanish sur'atlarini hisobga olish, moslashtirilgan o'quv materiallarini taqdim etish, eshituv va nutqiy mashqlarni avtomatlashtirish hamda ota-onalar va mutaxassislar o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish imkonini beradi. Shu bilan birga, multimedia va interaktiv ta'lim vositalari bolalarda o'quv motivatsiyasini oshirish, diqqatni faollashtirish va mustaqil o'rganish ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Bugungi kunda dunyoning rivojlangan davlatlarida implantli bolalar bilan ishlashda elektron logopedik platformalar, mobil ilovalar, virtual ta'lim muhiti, masofaviy reabilitatsiya tizimlari va assistiv texnologiyalar keng qo'llanilmoqda. Biroq ushbu texnologiyalarning pedagogik samaradorligi, ularni inklyuziv ta'lim tizimiga integratsiyalash mexanizmlari hamda implantli bolalarning rivojlanishiga ta'siri bo'yicha ilmiy izlanishlar hanuz dolzarbligicha qolmoqda. Mamlakatimizda inklyuziv ta'lim va raqamli transformatsiya jarayonlarining rivojlanishi implantli bolalar ta'limida innovatsion texnologiyalarni qo'llashning ilmiy-metodik asoslarini ishlab chiqishni talab etmoqda. Shu sababli implantli bolalar ta'limida raqamli texnologiyalarning imkoniyatlarini o'rganish, ularning pedagogik samaradorligini baholash va ta'lim jarayoniga tatbiq etishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqotning maqsadi implantli bolalar ta'limida raqamli texnologiyalardan foydalanishning pedagogik va psixologik asoslarini aniqlash, ularning rivojlantiruvchi imkoniyatlarini tahlil qilish hamda ta'lim samaradorligini oshirishdagi rolini ilmiy jihatdan asoslashdan iborat.

#### **ADABIYOTLAR TAHLILI**

Raqamli texnologiyalarni ta'lim tizimiga joriy etish masalasi zamonaviy pedagogika va ta'lim texnologiyalari fanlarining eng muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu yo'nalishda olib borilgan tadqiqotlar ta'lim jarayonida texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish darajasi, motivatsiyasi va mustaqil ta'lim faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini ko'rsatadi. M. Prensky tomonidan ilgari surilgan "raqamli avlod" konsepsiyasiga ko'ra, zamonaviy bolalar raqamli muhitda voyaga yetayotganligi sababli an'anaviy ta'lim metodlari bilan bir qatorda interaktiv va texnologik vositalardan foydalanish zarur hisoblanadi. Ushbu yondashuv implantli bolalar ta'limida ham individual va qiziqarli o'quv muhitini yaratish imkonini beradi.

G. Siemens tomonidan ishlab chiqilgan konnektivizm nazariyasi bilimlarni o'zlashtirish jarayoni turli axborot manbalari va raqamli tarmoqlar bilan o'zaro aloqadorlikda shakllanishini ta'kidlaydi. Mazkur nazariya implantli bolalar uchun masofaviy ta'lim, onlayn reabilitatsiya va raqamli hamkorlik muhitlarining ahamiyatini tushuntiradi.

#### **TADQIQOT METODOLOGIYASI**

Mazkur tadqiqotning maqsadi implantli bolalar ta'limida raqamli texnologiyalardan foydalanishning pedagogik samaradorligini aniqlash, ularning nutqiy rivojlanish, o'quv motivatsiyasi va kommunikativ kompetentligiga ta'sirini baholashdan iborat bo'ldi. Tadqiqot maxsus pedagogika, raqamli pedagogika, inklyuziv ta'lim va rivojlanish psixologiyasi metodologiyasi asosida tashkil etildi. Tadqiqot jarayonida pedagogik eksperiment, kuzatish, anketa-so'rovnoma, ekspert baholash, pedagogik monitoring, logopedik diagnostika va qiyosiy-statistik tahlil metodlaridan foydalanildi. Tadqiqotda 6-12 yoshdagi 86 nafar koxlear implantli bola, 24 nafar pedagog, 12 nafar logoped, 8 nafar psixolog hamda 86 nafar ota-ona ishtirok etdi. Tadqiqot ishtirokchilari maxsus va inklyuziv ta'lim muassasalari hamda reabilitatsiya markazlaridan tanlab olindi. Tajriba-sinov ishlari uch bosqichda amalga oshirildi.

Birinchi bosqich diagnostik bosqich bo'lib, unda bolalarning nutqiy rivojlanish darajasi, o'quv motivatsiyasi, eshituv idroki va kommunikativ faolligi baholandi. Shuningdek, raqamli texnologiyalardan foydalanish ko'nikmalari ham o'rganildi.

Ikkinchi bosqich shakllantiruvchi bosqich bo'lib, bunda raqamli ta'lim texnologiyalariga asoslangan maxsus rivojlantiruvchi dastur joriy etildi. Dastur tarkibiga interaktiv multimedia mashg'ulotlari, mobil logopedik ilovalar, elektron ta'lim platformalari, audiovizual mashqlar, gamifikatsiya elementlari va masofaviy pedagogik qo'llab-quvvatlash tizimi kiritildi.

Uchinchi bosqich nazorat bosqichi bo'lib, unda dastur samaradorligi qayta diagnostika orqali baholandi va boshlang'ich natijalar bilan qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqotda quyidagi mezonlar asosida baholash amalga oshirildi:

1. Nutqiy rivojlanish mezoni nutqni tushunish darajasi; faol lug'at hajmi; talaffuz aniqligi; bog'lanishli nutq sifati.
2. O'quv motivatsiyasi mezoni mashg'ulotlarga qiziqish; topshiriqlarni bajarish faolligi; mustaqil o'rganishga intilish; o'quv faolligi.
3. Kommunikativ kompetentlik mezoni muloqotga kirishish faolligi; tengdoshlari bilan hamkorlik; savol-javob jarayonidagi ishtiroki; kommunikativ tashabbuskorlik.
4. Raqamli kompetentlik mezoni elektron vositalardan foydalanish; interaktiv topshiriqlarni bajarish; ta'lim platformalaridan foydalanish; mustaqil raqamli faoliyat. Olingan natijalar foizli taqsimot, qiyosiy tahlil va ekspert baholash usullari asosida qayta ishlanib, rivojlanish dinamikasi baholandi.

#### **NATIJALAR VA MUHOKAMA**

Dastlabki diagnostika natijalari implantli bolalarning raqamli texnologiyalar asosida ta'lim olish imkoniyatlari yetarli darajada shakllanmaganligini ko'rsatdi. Respondentlarning 20,9 foizida yuqori, 48,8 foizida o'rta va 30,3 foizida past darajadagi umumiy rivojlanish ko'rsatkichlari qayd etildi. Nutqiy rivojlanish bo'yicha dastlabki natijalar ayrim bolalarda nutqni tushunish va bog'lanishli nutqni shakllantirishda qiyinchiliklar mavjudligini ko'rsatdi. Shu bilan birga, an'anaviy mashg'ulotlarga nisbatan motivatsiyaning pasayishi holatlari ham kuzatildi. Shakllantiruvchi bosqich davomida multimedia vositalari, audiovizual mashqlar va mobil ilovalar asosida tashkil etilgan mashg'ulotlar bolalarda yuqori qiziqish uyg'otdi. Ayniqsa, gamifikatsiya elementlari qo'llanilgan topshiriqlar o'quv faolligini sezilarli darajada oshirdi. Yakuniy diagnostika natijalariga ko'ra, yuqori darajadagi umumiy rivojlanish ko'rsatkichlariga ega bo'lgan bolalar ulushi 20,9 foizdan 56,9 foizgacha oshdi. Past ko'rsatkichlarga ega bo'lgan bolalar ulushi esa 30,3 foizdan 8,1 foizgacha kamaydi.

Nutqiy rivojlanish tahlili faol lug'at hajmining kengayganligini, nutqni tushunish ko'rsatkichlarining yaxshilanganligini va bog'lanishli nutq sifati oshganligini ko'rsatdi. Multimedia materiallar orqali taqdim etilgan o'quv mazmuni bolalar tomonidan tezroq o'zlashtirilganligi kuzatildi. O'quv motivatsiyasi ko'rsatkichlari bo'yicha eng katta o'zgarishlar qayd etildi. Interaktiv topshiriqlar, animatsion materiallar va o'yinlashtirilgan mashg'ulotlar natijasida bolalarda ta'lim faoliyatiga nisbatan qiziqish sezilarli ravishda ortdi. Mashg'ulotlarda ishtirok etish darajasi va topshiriqlarni bajarish sifati yaxshilandi. Kommunikativ kompetentlik natijalari bolalarning tengdoshlari va pedagoglar bilan muloqotga kirishish faolligi ortganligini ko'rsatdi. Ayniqsa, onlayn va interaktiv hamkorlik mashg'ulotlari kommunikativ tashabbuskorlikni rivojlantirishda samarali vosita bo'lib xizmat qildi.

Raqamli kompetentlik mezoni bo'yicha natijalar implantli bolalarning elektron platformalar va ta'lim ilovalaridan mustaqil foydalanish ko'nikmalari shakllanganligini ko'rsatdi. Bu esa ularning keyingi ta'lim bosqichlarida mustaqil o'qish faoliyatini qo'llab-quvvatlash imkoniyatlarini kengaytirdi. Tadqiqot davomida raqamli texnologiyalarning eng samarali turlari sifatida quyidagilar aniqlandi: mobil logopedik ilovalar; multimedia ta'lim platformalari; interaktiv audiovizual dasturlar; gamifikatsiya asosidagi o'quv texnologiyalari; masofaviy pedagogik qo'llab-quvvatlash tizimlari; individual elektron rivojlanish dast

urlari. Natijalar zamonaviy raqamli pedagogika nazariyalarini tasdiqlab, texnologiyalarning implantli bolalar ta'limidagi rivojlantiruvchi salohiyati yuqori ekanligini ko'rsatdi. Ayniqsa, texnologiyalar yordamida individual yondashuvni amalga oshirish, motivatsiyani kuchaytirish va nutqiy rivojlanishni qo'llab-quvvatlash imkoniyatlari kengayishi aniqlandi.

#### **XULOSA**

Mazkur tadqiqotda implantli bolalar ta'limida raqamli texnologiyalardan foydalanishning pedagogik va psixologik imkoniyatlari nazariy hamda empirik jihatdan o'rganildi. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi ilmiy xulosalarga kelindi.

Birinchi, raqamli texnologiyalar implantli bolalar ta'limining samaradorligini oshiruvchi muhim pedagogik vosita sifatida namoyon bo'ldi. Interaktiv multimedia resurslari, mobil ilovalar va elektron ta'lim platformalari bolalarning individual ehtiyojlariga moslashtirilgan ta'lim muhitini yaratish imkonini berishi aniqlandi.

Ikkinchi, raqamli vositalardan foydalanish implantli bolalarda nutqiy rivojlanish, eshituv idroki va kommunikativ kompetentlikning shakllanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi ilmiy jihatdan tasdiqlandi. Ayniqsa, audiovizual materiallar va interaktiv mashqlar nutqni tushunish hamda faol lug'at boyligini kengaytirishda yuqori samaradorlik ko'rsatdi.

Uchinchi, gamifikatsiya elementlariga asoslangan ta'lim texnologiyalari implantli bolalarning o'quv motivatsiyasini oshirish, mashg'ulotlarda faol ishtirok etishini ta'minlash va mustaqil ta'lim faoliyatini rivojlantirishda samarali vosita ekanligi aniqlandi.

To'rtinchi, raqamli texnologiyalar pedagog, logoped, psixolog va ota-onalar o'rtasidagi hamkorlikni kuchaytirish imkonini berishi qayd etildi. Elektron platformalar orqali bolaning rivojlanish dinamikasini monitoring qilish va individual ta'lim yo'nalishini belgilash imkoniyatlari kengaydi.

Beshinchi, tadqiqot davomida ishlab chiqilgan raqamli qo'llab-quvvatlash modeli implantli bolalarning ta'lim jarayoniga moslashuvi, kommunikativ faolligi va o'quv natijalarining yaxshilanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi tajriba-sinov natijalari orqali tasdiqlandi. Tadqiqotning ilmiy yangiligi implantli bolalar ta'limida raqamli texnologiyalarni qo'llashning pedagogik samaradorligini kompleks baholash, raqamli kompetentlik va nutqiy rivojlanish o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash hamda innovatsion ta'lim texnologiyalariga asoslangan rivojlantiruvchi modelni ishlab chiqishda namoyon bo'ldi. Umuman olganda, raqamli texnologiyalar implantli bolalarning ta'lim olish imkoniyatlarini kengaytirish, inklyuziv ta'lim sifatini oshirish va ularning muvaffaqiyatli ijtimoiylashuvini ta'minlashda muhim pedagogik resurs hisoblanadi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Prensky M. Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon. 2001. Vol. 9(5). pp. 1–6.
2. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. 2005. Vol. 2(1). pp. 3–10.
3. Mishra P., Koehler M.J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers College Record. 2006. Vol. 108(6). pp. 1017–1054.
4. Mayer R.E. Multimedia Learning. 3rd ed. New York: Cambridge University Press, 2021.
5. Bates A.W. Teaching in a Digital Age. Vancouver: Tony Bates Associates Ltd., 2022.
6. Edyburn D.L. Inclusive Technologies and Universal Design for Learning. Special Education Technology Practice. 2019. Vol. 21(3). pp. 15–24.
7. CAST. Universal Design for Learning Guidelines Version 3.0. Wakefield, MA: CAST Professional Publishing, 2024.
8. Al-Azawei A., Serenelli F., Lundqvist K. Universal Design for Learning (UDL): A Content Analysis of Peer Reviewed Journal Papers. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning. 2016. Vol. 16(3). pp. 39–56.
9. Rose D.H., Meyer A., Gordon D. Universal Design for Learning: Theory and Practice. Wakefield, MA: CAST Professional Publishing, 2019.
10. Hockly N. Digital Technologies in Language Teaching. ELT Journal. 2018. Vol. 72(2). pp. 202–205.

11. Traxler J. Mobile Learning and Inclusion. International Journal of Mobile and Blended Learning. 2018. Vol. 10(1). pp. 1-12.



**INNOVATIVE  
ACADEMY**