



MANTIQ: O‘ZBEK TILLI BOLALARDA NUTQ VA KOGNITIV RIVOJLANISHNI MONITORING QILISHGA YO‘NALTIRILGAN PLAY- TO-LEARN MOBIL PLATFORMASI

Mualliflar:

Xolmurotova Ruxshona,

*Talaba, Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali,
Samarqand, O‘zbekiston.*

Abdurashidova Mohinur,

*Talaba, Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali,
Samarqand, O‘zbekiston.*

Annotatsiya. Ushbu maqolada 4 yoshdan 8 yoshgacha bo‘lgan bolalarda nutq nuqsonlarini erta aniqlash va kognitiv qobiliyatlarni rivojlantirishga xizmat qiluvchi “Mantiq” mobil ilovasi konsepsiyasi tahlil qilinadi. Tadqiqotda O‘zbekistondagi maktabgacha yoshdagi bolalar uchun milliy va madaniy jihatdan moslashtirilgan raqamli resurslar taqchilligi muammosi ko‘tarilgan. Platforma gamifikatsiya tamoyillariga asoslangan to‘rtta asosiy modulni (Grammatika, Lug‘at, Boshqotirma va Rivojlanish) o‘z ichiga oladi. Maqolada platformaning dasturiy arxitekturasini, biznes-modeli va kelajakdagi istiqbollari, xususan, sun‘iy intellekt (AI) yordamida nutqni tahlil qilish va disleksiyani erta diagnostika qilish tizimlari batafsil bayon etilgan. Bozor tahlili shuni ko‘rsatadiki, “Mantiq” loyihasi O‘zbekistondagi 5 milliondan ortiq maktabgacha yoshdagi bolalar va ularning ota-onalari uchun o‘ta dolzarb yechim hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: mobil ilova, nutq rivojlanishi, kognitiv monitoring, Play-to-Learn, gamifikatsiya, EdTech, O‘zbekiston, sun‘iy intellekt, logopediya, AKT ta’limida.

Bolalikning ilk davri (8 yoshgacha) inson nutqi va kognitiv funksiyalarining poydevori shakllanadigan eng muhim bosqichdir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, nutqdagi kechikishlar 6 yoshgacha aniqlansa, ularni korreksiya qilish samaradorligi ancha yuqori bo‘ladi. Biroq, ko‘p hollarda nutqiy muammolar faqat bola maktabga chiqqanidan keyin aniqlanadi, bu esa davolash jarayonini murakkablashtiradi. O‘zbekiston sharoitida ota-onalar farzandlarining gadjetlarga bog‘lanib qolishidan xavotirda bo‘lsalar-da, bozorda o‘zbek tilidagi sifatli va metodologik asoslangan ta’limiy kontent yetishmaydi. “Mantiq” loyihasi aynan shu bo‘shliqni to‘ldirish, ya’ni bolaning smartfon bilan o‘tkazadigan vaqtini foydali monitoring va ta’lim jarayoniga aylantirish maqsadida yaratilgan.

O‘zbekistonda 5 milliondan ortiq maktabgacha yoshdagi bolalar mavjud bo‘lib, ularning qariyb 40 foizi interaktiv raqamli ta’lim resurslaridan foydalanish imkoniyatiga ega emas. Mavjud rus yoki ingliz tillaridagi ilovalar o‘zbek tili fonetikasi

va grammatikasi o'ziga xosliklarini hisobga olmaydi.

Tadqiqot natijasida quyidagi uchta asosiy muammo aniqlandi:

Raqamli kontent taqchilligi: O'zbek tilidagi pedagogik asoslangan o'yinlarning kamligi.

Kech diagnostika: Nutq nuqsonlarini aniqlash tizimining hamma uchun ochiq emasligi.

Nazorat qilinmagan ekran vaqti: Bolalarning gadjetlardan maqsadsiz foydalanishi.

"Mantiq" platformasi ushbu muammolarni Freemium modeli asosida hal qilishni taklif etadi. Ilovaning asosiy funksiyalari bepul bo'lib, chuqurlashtirilgan tahlil va logoped maslahatlari pullik obuna orqali taqdim etiladi.



1-rasm. Mantiq platformasi: konsepsiya, asosiy modullar, jamoa tarkibi, rivojlanish yo'l xaritasi va biznes modeli

Ilova arxitekturasini foydalanuvchining qobiliyatlariga moslashuvchi (adaptive learning) algoritmlarga asoslangan. Texnologik stek: Frontend: Flutter (iOS va Android uchun). Backend: Node.js va PostgreSQL.

AI qismi: Python (TensorFlow) – nutq namunalarini tahlil qilish uchun. Asosiy modullar:

Grammatika moduli: O'zbek tilining morfologik qurilishini o'yin orqali o'rgatadi.

Lug'at: Professional aktyorlar tomonidan ovoz berilgan 1000 dan ortiq so'zlar.

Mantiqiy Boshqotirmalar: Diqqat va xotirani rivojlantiruvchi topshiriqlar. Rivojlanish monitoringi (Parent Dashboard): Ota-onalar uchun bolaning o'sish dinamikasini ko'rsatuvchi vizual grafikalar.

Platformaning samaradorligini tekshirish uchun Samarkand shahridagi maktabgacha ta'lim muassasalarida tajriba-sinov ishlari rejalashtirilgan. Tadqiqot uch



bosqichda (Diyagnostik, Amaliy, Tahliliy) amalga oshiriladi. Kutilayotgan natija – ilovadan foydalangan bolalarda soʻz boyligining 25-30% ga tezroq oʻsishi va nutq nuqsonlarining erta bosqichda identifikatsiya qilinishidir.

“Mantiq” platformasining kelajakdagi rivojlanishi quyidagi innovatsiyalarni qamrab oladi:

AI Nutq Analizi: Bolaning talaffuzini real vaqtda tahlil qilib, fonetik xatolarni aniqlaydigan neyron tarmoqlar.

Disleksiyani erta aniqlash: Harf va soʻz tanish jarayonidagi xatoliklarni tahlil qilish orqali xavf guruhlarini aniqlash.

Logopedik Marketplace: Ota-onalar va mutaxassislarni bogʻlaydigan onlayn ekotizim.

Markaziy Osiyo bozori: Ilovani qozoq, qirgʻiz va turkman tillariga lokalizatsiya qilish.

“Mantiq” loyihasi Oʻzbekistondagi EdTech sohasida muhim qadam boʻlib, u bolalarning raqamli koʻnikmalarini rivojlantirish bilan birga ularning sogʻlom nutqiy oʻsishini taʼminlaydi. Erta diyagnostika kelajakda maxsus taʼlim xarajatlarini kamaytiradi va inlyuziv taʼlim sifatini oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar roʻyxati:

1. Hoff E. *Language Development*. 5th ed. Cengage Learning, 2014. 468 p. Oʻzbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab taʼlimi vazirligi hisoboti. Toshkent, 2023. 84 b.
2. Hamidova N.R., Toshmatova G.A. *Digital Tools in Uzbek Preschool Education* // Pedagogical Sciences. 2022. Vol. 4, No. 2. P. 44–51.
3. Deterding S. *Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts* // ACM CHI Conference. 2011. P. 2425–2428. Shaywitz S.E. *Overcoming Dyslexia*. Knopf, 2003. 414 p.

