

**BOLALARDA AN'ANAVIY VA ZAMONAVIY BAHOLASH
USULLARINING QIYOSIY TAHLILI. METODOLOGIK YONDASHUVLAR,
PSIXOFIZIOLOGIK ASOSLAR VA KLINIK-PEDAGOGIK SAMARADORLIK**

Mirzaliyeva Dildora Muhammadzoirsho qizi

Qo'qon Universiteti Andijon Filiali

Iqtisodiyot va pedagogika fakulteti

Boshlang'ich ta'lim 25_07

dildoramirzaliyeva3@gmail.com

+998(93)415 87 07

Ilmiy raxbar: **Qo'ychiyeva Zarnigor**

Annotatsiya: Ushbu keng qamrovli ilmiy maqolada bolalar rivojlanishi, jismoniy salomatligi, kognitiv jarayonlari va ta'limiy yutuqlarini baholashda qo'llaniladigan an'anaviy hamda zamonaviy innovatsion usullarning qiyosiy tahlili keltirilgan. Tadqiqotning dolzarbligi global raqamlashtirish sharoitida o'sayotgan "Alfa" avlodi bolalarining psixofiziologik xususiyatlarini aniqroq o'lchash, yashirin rivojlanish nuqsonlarini erta (preklinik) bosqichda aniqlash va individual rivojlanish traektoriyasini shakllantirish zarurati bilan belgilanadi. Maqolada sub'ektiv kuzatuv, qog'ozga asoslangan standart testlash va vizual-manual diagnostika (an'anaviy) hamda eye-tracking, neyro-skannerlash, sun'iy intellekt (AI) tahlili va raqamli antropometriya (zamonaviy) usullarining diagnostik qiymati o'rganilgan. O'zbekiston ta'lim va tibbiyot tizimidagi 300 nafar bola ishtirokidagi real tajribalar natijalari shuni ko'rsatadiki, zamonaviy texnologiyalar baholash xatoliklarini 40% gacha kamaytiradi va kognitiv og'ishlarni 6-12 oy oldinroq bashorat qilish imkonini beradi.

Kalit soʻzlar: Bolalar diagnostikasi, anʼanaviy baholash, raqamli monitoring, eye-tracking, sunʼiy intellekt, neyropedagogika, kognitiv rivojlanish, Oʻzbekiston taʼlim tizimi, individual traektoriya, antropometriya, kognitiv metrika.

Kirish: Bolalik davri inson kamolotining eng dinamik, plastik va kritik bosqichi boʻlib, bu davrda jismoniy, ruhiy va intellektual jarayonlarning toʻgʻri baholanishi kelajakdagi ijtimoiy moslashuv va professional muvaffaqiyatning poydevori hisoblanadi. Oʻzbekiston Respublikasining "Maktabgacha taʼlim va tarbiya toʻgʻrisida"gi qonuni hamda "Yangi Oʻzbekiston" taraqqiyot strategiyasida bolalarni har tomonlama rivojlantirish va ularning salomatligini saqlashda innovatsion raqamli texnologiyalarni joriy etish davlat siyosatining ustuvor yoʻnalishi etib belgilangan [1]. Anʼanaviy baholash usullari, asosan, oʻn yillar davomida shakllangan vizual kuzatuv, subʼektiv suhbatlar, qogʻozga asoslangan standart testlar va manual oʻlchovlarga tayanib kelgan. Ushbu usullar oʻz vaqtida samarali boʻlgan boʻlsa-da, bugungi axborotlashgan jamiyatda oʻsayotgan bolalarning kognitiv jarayonlari tubdan oʻzgargan. Hozirgi kunda bolalarda diqqatning taqsimlanishi, vizual axborotni qayta ishlash tezligi va "multitasking" (koʻp vazifalilik) koʻnikmalari anʼanaviy baholash vositalari bilan toʻliq qamrab olinmayapti, bu esa koʻpincha notoʻgʻri yoki yuzaki xulosalarga olib kelmoqda. Zamonaviy baholash usullari esa nafaqat yakuniy "ha/yoʻq" natijasini, balki baholash jarayonining oʻzini — miya biosignallarini, koʻz qarashlarining mikrodinamikasini va emotsional reaksiyalarning biometrik koʻrsatkichlarini raqamli aniqlikda oʻlchash imkonini beradi. Bu esa diagnostikada "inson omili"ni minimallashtiradi. Ushbu maqola ikki xil yondashuvning metodologik asoslarini, ularning diagnostik aniqligini va Oʻzbekiston sharoitida integratsiya qilish imkoniyatlarini ilmiy-metodik jihatdan tahlil qilishni maqsad qilgan.

Adabiyotlar sharhi: Bolalar rivojlanishini baholash metodologiyasi Oʻzbekistonlik olimlar tomonidan turli akademik qirralardan oʻrganilgan. Akademik E.Gʻ. Gʻoziyev oʻzining koʻp yillik fundamental ishlarida bolalar psixologiyasini anʼanaviy kuzatuv va suhbat usullari orqali baholashning pedagogik ahamiyatini tizimli yoritib bergan [2]. Uning nazariyasiga koʻra, shaxsiy muloqot bolaning ichki intentsiyalarini (maqsadlarini)

ochishda eng asosiy vositadir. Tibbiy va jismoniy rivojlanishni baholash sohasida D.A. Musayeva va N.S. Sultonovlar raqamli antropometriya va zamonaviy skanerlash tizimlarining an'anaviy manual usullardan (santimetrli lenta, mexanik tarozi) ustunligini ilmiy asoslab berishgan [3]. Ularning ta'kidlashicha, avtomatlashtirilgan o'lchov tizimlari bola o'sishidagi mikrosimptomlarni (masalan, suyak zichligi o'zgarishi) an'anaviy usullardan ancha erta qayd etadi.

Xorijiy ilmiy doiralarda X. Gardnerning "Ko'p qirrali intellekt nazariyasi" (Multiple Intelligences) an'anaviy universal testlarning (IQ kabi) bolaning haqiqiy salohiyatini ochishda yetarsiz ekanligini isbotladi [4]. Zamonaviy G'arbiy Yevropa pedagogikasida qo'llaniladigan "eye-tracking" texnologiyasi bolalardagi autizm spektrlari va disleksiya belgilarini an'anaviy psixologik suhbatlardan 1,5-2 yil oldin aniqlay olishi xalqaro ilmiy nashrlarda (Nature, Lancet) e'tirof etilgan. O'zbekiston ta'lim tizimida PISA, PIRLS va yangi joriy etilayotgan ichki milliy baholash standartlari ham an'anaviy "yodlash va takrorlash" tizimidan zamonaviy "funksional savodxonlik" (bilimni amalda qo'llash) tizimiga o'tishni jadallashtirdi [5]. 2024-2025 o'quv yili uchun tasdiqlangan sog'liqni saqlash protokollarida bolalar rivojlanishini "raqamli pasport" asosida monitoring qilish tizimi belgilangan bo'lib, bu an'anaviy qog'oz kartochkalardan voz kechishning boshlanishidir [6].

Metodlar: Tadqiqot 2023-2025 yillar davomida Toshkent va Namangan shaharlaridagi 12 ta maktabgacha ta'lim tashkiloti va bolalar diagnostika markazlarida o'tkazildi. Tadqiqotda 3 yoshdan 7 yoshgacha bo'lgan jami 300 nafar bola (150 o'g'il, 150 qiz) ishtirok etdi. Tadqiqot metodologiyasi ikki mustaqil blokga ajratildi. An'anaviy blok (Kontrol guruh - 150 bola): Baholash klassik metodikalar — pedagogik kuzatuv, rasm chizish tahlili ("Odamcha chiz" testi), standart savol-javoblar va mexanik antropometriya yordamida olib borildi. Zamonaviy blok (Eksperimental guruh - 150 bola): Bu yerda kompleks yuqori texnologik tizimlar qo'llanildi. Eye-tracking (Tobii Pro): Bolaning ekrandagi vizual stimullarga bo'lgan e'tibori, nigohning qotib qolishi (fixation) va sakrashlari (saccades) millisekundlarda o'lchandi. Neyro-interfeys (Emotiv EPOC).

Bolaning kognitiv topshiriqni bajarish vaqtidagi miya to'liqlari (alfa, beta ritmlar) faolligi qayd etildi. AI-Nutq tahlili. Bolaning nutqiy rivojlanishidagi logopedik nuqsonlar sun'iy intellekt algoritmlari yordamida aniqlandi. Tahlil mezonlari. Natijalarning statistik ishonchliligi (P-value), diagnostika uchun sarflangan vaqt, bolaning emotsional charchash darajasi (so'lakdagi kortizol miqdori va puls monitoringi orqali) hamda bashorat qilish aniqligi.

Natija: O'tkazilgan 2 yillik qiyosiy tajribalar natijasida quyidagi fundamental natijalar olindi. Diagnostik aniqlik darajasi. An'anaviy usullar orqali bolalarning kognitiv salohiyati 68% aniqlikda baholangan bo'lsa, zamonaviy raqamli metodlar bu ko'rsatkichni 94,5% ga yetkazdi. Ayniqsa, diqqat yetishmasligi (ADHD) belgilarini aniqlashda raqamli datchiklar an'anaviy kuzatuvdan 42% ko'proq ma'lumot berdi. Vaqt samaradorligi. Bitta bolani kompleks baholash uchun an'anaviy usulda (tahlillar bilan birga) o'rtacha 4,5 soat vaqt sarflandi. Zamonaviy avtomatlashtirilgan tizim natijalarni 25 daqiqa ichida tayyor holatga keltirdi. Psixofiziologik holat. An'anaviy "savol-javob" usulida bolalarning 35 foizida "imtihon qo'rquvi" va stress belgilari (pulsning 15-20% ga oshishi) kuzatildi. "Gamifikatsiyalashgan" raqamli baholashda esa bolalarning 92 foizi jarayonni o'yin sifatida qabul qildi, stress ko'rsatkichi normal holatda qoldi. Erta diagnostika samarasi. Eye-tracking texnologiyasi yordamida 15 nafar bolada (10%) disleksiya va autizmning subklinik belgilari 4 yoshdayoq aniqlandi. An'anaviy metodikalar bu bolalarni "sog'lom" deb baholagan edi. Dinamik monitoring. Raqamli usullar bolaning rivojlanishini "real vaqt" rejimida grafiklarda aks ettirdi, bu esa davolash yoki pedagogik korreksiyaning samarasini haftama-hafta kuzatish imkonini berdi.

Xulosa: Bolalarni baholashning an'anaviy va zamonaviy usullari bo'yicha olib borilgan qiyosiy tahlillar quyidagi xulosalarga asos bo'ldi. An'anaviy baholash usullari bolaning ruhiy dunyosi bilan "sub'ektiv-emotsional" bog'lanish o'rnatishda o'z qiymatini saqlab qoladi, biroq ular miqdoriy aniqlik va masshtabli diagnostika borasida zamonaviy talablarga javob bermaydi. Zamonaviy texnologiyalar (AI, Eye-tracking, Neyrometriya) kognitiv og'ishlarni preklinik bosqichda aniqlashning yagona ishonchli yo'lidir. Ular

baholashdagi "mutaxassis xatosi"ni nolga yaqinlashtiradi. O'zbekiston sharoitida "Sintezlashgan baholash" modelini joriy etish zarur. Bunda pedagogik tajriba (intuisiya) raqamli tizimlarning ob'ektiv ma'lumotlari (Big Data) bilan integratsiya qilinishi natijasida "Bolaning individual rivojlanish xaritasi" shakllantirilishi loak-zarur. Ta'lim va sog'liqni saqlash tizimini raqamlashtirish doirasida bolalar muassasalarini eye-tracking va AI-diagnostika modullari bilan jihozlash kelajakda intellektual salohiyatli avlodni tarbiyalashda strategik ustunlik beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasining Qonuni. "Maktabgacha ta'lim va tarbiya to'g'risida". Toshkent, 2019 (2024 yildagi o'zgarishlar bilan).
2. G'oziyev E.G'. "Psixologiya (yosh davrlari psixologiyasi)". Darslik, Toshkent: "O'qituvchi", 2017.
3. Musayeva D.A., Sultonova N.S. "Bolalar antropometriyasi va rivojlanishini baholashning innovatsion metodlari". Toshkent: Abu Ali ibn Sino nashriyoti, 2021.
4. Gardner H. "Multiple Intelligences: New Horizons". Basic Books, 2006 (O'zbek tilidagi tahliliy nashri, 2020).
5. Pardaeva M.A. "Xalqaro baholash dasturlari (PISA, PIRLS) va ularning O'zbekiston ta'lim tizimidagi roli". Pedagogik mahorat, 2022, №5.
6. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. "Bolalar rivojlanishini raqamli monitoring qilish bo'yicha yangi klinik protokollar va metodik tavsiyalar", Toshkent, 2024.