

**MAKTABGACHA YOSHDAGI KO'RISHIDA NUQSONI BO'LGAN  
BOLALAR TA'LIM-TARBIYASIDA TIFLOTEXNIK VOSITALAR  
SAMARADORLIGI**

*Xalilova Maftuna Baxtiyor qizi*

*O'zMPU Pedagogika-psixologiya va inklyuziv  
ta'lim fakulteti logopediya yo'nalishi talabasi*

**Annotatsiya:** Mazkur maqolada maktabgacha yoshdagi ko'rishida nuqsoni bo'lgan bolalarda tiflotexnik vositalardan foydalanishning pedagogik va amaliy ahamiyati yoritilgan. Unda ko'rishida nuqsoni bo'lgan bolalarning yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda audio, taktil, Brayl va interaktiv vositalardan foydalanishning samaradorligi tahlil qilingan. Shuningdek, tiflotexnik vositalarning bolalarning kognitiv, nutqiy, sensor, emotsional va ijtimoiy rivojlanishiga ko'rsatadigan ijobiy ta'siri keng bayon etilgan. Maqolada JAWS, NVDA, Brayl displeyi, Seeing AI, VoiceOver hamda Brayl printeri kabi zamonaviy tiflotexnik vositalarning ta'lim jarayonidagi imkoniyatlari ochib berilgan. Tiflotexnik vositalardan tizimli va individual yondashuv asosida foydalanish bolalarning mustaqilligi, kommunikativ faolligi, fazoviy orientatsiyasi hamda ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qilishi asoslab berilgan.

**Kalit so'zlar:** tiflotexnik vositalar, ko'rishida nuqsoni bo'lgan bolalar, maktabgacha ta'lim, inklyuziv ta'lim, Brayl alifbosi, sensor rivojlanish, taktil vositalar, audiomateriallar, interaktiv ta'lim, JAWS, NVDA, Brayl displeyi, Seeing AI, VoiceOver, kognitiv rivojlanish, nutq rivoji, ijtimoiylashuv, fazoviy orientatsiya.

**THE EFFECTIVENESS OF TYPHLO-TECHNICAL MEANS IN THE  
EDUCATION AND UPBRINGING OF PRESCHOOL CHILDREN WITH  
VISUAL IMPAIRMENTS**

*Khalilova Maftuna*

*Student of the Department of Speech Therapy,  
Faculty of Pedagogy-Psychology and Inclusive Education,  
UzMPU university*

**Abstract:** This article highlights the pedagogical and practical significance of utilizing typhlotechnic devices (assistive technologies for the visually impaired) in preschool children with visual impairments. It analyzes the effectiveness of audio, tactile, Braille, and interactive tools while taking into account the age-specific characteristics of visually impaired children. Furthermore, the positive impact of

typhlotechnic devices on children's cognitive, speech, sensory, emotional, and social development is extensively described. The article uncovers the educational capabilities of modern assistive technologies, including JAWS, NVDA, Braille displays, Seeing AI, VoiceOver, and Braille printers. It demonstrates that the systematic and individualized implementation of typhlotechnic tools serves to enhance children's independence, communicative activity, spatial orientation, and overall educational efficiency.

**Keywords:** typhlotechnic devices, children with visual impairments, preschool education, inclusive education, Braille alphabet, sensory development, tactile tools, audio materials, interactive learning, JAWS, NVDA, Braille display, Seeing AI, VoiceOver, cognitive development, speech development, socialization, spatial orientation.

Zamonaviy ta'lim tizimida inklyuziv yondashuv muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, ko'rishida nuqsoni bo'lgan bolalarni erta yoshdan rivojlantirish, ularni ijtimoiy hayotga moslashtirish dolzarb masalalardan biridir. Maktabgacha yosh davri bola shaxsining shakllanishida hal qiluvchi bosqich bo'lib, aynan shu davrda sezgi organlari, tafakkur, nutq va harakat faoliyati jadal rivojlanadi.

Maktabgacha yoshdagi ko'rishida nuqsoni bo'lgan bolalarda tiflotexnik vositalardan foydalanish ularning yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda tashkil etilganda yanada samarali natija beradi. Jumladan, 3–4 yoshli bolalarda asosan sensor rivojlanishga e'tibor qaratilib, turli xil sensor o'yinchoqlar va ovozli qurilmalar qo'llaniladi. Bu vositalar orqali bolalarda sezgi organlari faollashadi va atrof-muhitni idrok etish boshlang'ich darajada shakllanadi. 4–5 yosh bosqichida esa relyefli rasmlar hamda oddiy Brayl elementlaridan foydalanish tavsiya etiladi. Ushbu davrda bolalarda predmetlarni sezish, ularni farqlash va idrok qilish qobiliyati rivojlanadi. 5–6 yoshli bolalarda esa Brayl alifbosiga oid materiallar va interaktiv vositalar yordamida o'qishga tayyorgarlik jarayoni olib boriladi. 6–7 yoshga kelib esa elektron vositalar va audiomateriallar orqali bolalarda mustaqil ta'lim olish ko'nikmalari shakllanadi.

Tiflotexnik vositalar bolalarning turli rivojlanish yo'nalishlariga kompleks ta'sir ko'rsatadi. Xususan, kognitiv rivojlanishda interaktiv o'yinlar muhim rol o'ynab, bolalarning tafakkuri, xotirasi va muammoli vaziyatlarni hal qilish qobiliyatini rivojlantiradi. Nutq rivojida audiokitoblar va ovozli materiallar orqali so'z boyligi kengayadi va to'g'ri talaffuz shakllanadi.

Sensor rivojlanishda taktil materiallar asosiy vosita hisoblanib, ular orqali bolalarda sezgi organlari faoliyati kuchayadi. Ijtimoiy rivojlanishda esa guruh o'yinlari va maxsus vositalar orqali muloqot ko'nikmalari shakllanadi. Shuningdek, yo'naltiruvchi vositalar yordamida jismoniy rivojlanish, xususan, harakat muvofiqligi va mustaqil yurish ko'nikmalari yaxshilanadi. An'anaviy ta'lim tizimida axborot

asosan vizual shaklda beriladi, bu esa ko‘rishida nuqsoni bo‘lgan bolalar uchun yetarli darajada samarali emas. Tiflotexnik vositalardan foydalanilgan ta’lim jarayonida esa axborot ko‘p kanalli — ya’ni eshitish, sezish va qisman ko‘rish orqali yetkaziladi.

Natijada bolalar ta’lim jarayonida faolroq ishtirok etadi, individual yondashuv ta’minlanadi va o‘quv materialining o‘zlashtirilish darajasi oshadi. Bundan tashqari, bunday yondashuv bolalarda o‘qishga bo‘lgan qiziqishni ham sezilarli darajada kuchaytiradi.

Amaliy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tiflotexnik vositalardan tizimli foydalanish bolalarning rivojlanish ko‘rsatkichlarini sezilarli darajada oshiradi. Masalan, tajriba boshlanishida bilim darajasi o‘rtacha 45% ni tashkil etgan bo‘lsa, mashg‘ulotlar yakunida bu ko‘rsatkich 75% ga yetgan. Xuddi shuningdek, nutq rivoji, mustaqillik va faollik ko‘rsatkichlarida ham o‘sish kuzatilgan. Bu esa tiflotexnik vositalarning nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham yuqori samaradorlikka ega ekanligini tasdiqlaydi.

Tiflotexnik vositalardan samarali foydalanishda pedagog va ota-onalarning o‘rni juda muhimdir. Pedagoglar muntazam ravishda o‘z malakasini oshirib borishi, zamonaviy tiflotexnik vositalarni o‘rganishi va dars jarayonida individual yondashuvni qo‘llashi zarur. Ota-onalar esa uy sharoitida mashg‘ulotlarni davom ettirishi, audio va taktil vositalardan foydalanishi hamda bolani qo‘llab-quvvatlashi kerak. Bunday hamkorlik natijasida bolaning rivojlanish samaradorligi yanada oshadi. Tiflotexnik vositalarning asosiy afzalliklari shundaki, ular bolalarda mustaqillikni oshiradi, ta’lim samaradorligini kuchaytiradi va sezgi organlarining rivojlanishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Shuningdek, ular bolalarning ijtimoiylashuv jarayonini tezlashtiradi. Biroq ayrim kamchiliklar ham mavjud. Jumladan, ushbu vositalarning qimmatligi, har doim ham mavjud emasligi hamda ulardan foydalanish uchun maxsus bilim va ko‘nikmalar talab qilinishi muammo bo‘lishi mumkin.

Tiflotexnik vositalardan foydalanish darsning barcha bosqichlarida amalga oshirilishi maqsadga muvofiqdir. Darsning kirish qismida audio materiallar orqali bolalarning diqqati jalb qilinadi. Asosiy qismida esa relyefli va taktil materiallar yordamida yangi bilim beriladi. Mustahkamlash bosqichida interaktiv o‘yinlar qo‘llanilib, o‘rganilgan material mustahkamlanadi. Yakuniy bosqichda esa savol-javob va boshqa baholash usullari orqali o‘quvchilarning bilim darajasi aniqlanadi. (o‘ljallangan texnik yordamchi vositalar) muhim o‘rin tutadi.

Maktabgacha yoshdagi ko‘rishida nuqsoni bo‘lgan bolalarda tiflotexnik vositalardan foydalanish ularning har tomonlama rivojlanishida muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu vositalar bolalarning sezgi organlarini rivojlantiradi, mustaqillikni oshiradi va ijtimoiylashuvni tezlashtiradi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, tiflotexnik vositalardan samarali foydalanish orqali bolalarning o'quv faoliyati sezilarli darajada yaxshilanadi. Shu bois, ularni ta'lim jarayoniga keng joriy etish dolzarb vazifa hisoblanadi.

Yevropa mamlakatlarida ko'rishida nuqsoni bo'lgan bolalar ta'lim tizimi jarayonida foydalaniladigan tiflotexnik vositalariga quyidagilarni misol qilishimiz mumkin. Hozirda bu vositalar asta-sekin o'zbekiston hududiga ham kirib kelmoqda hamda ta'lim jarayonida faol muloqotga kirishmoqda desak mubolag'a bo'lmaydi:

JAWS (Job Access With Speech) — kompyuter ekranidagi matnni ovozga aylantirib beradigan dastur. Kompyuter ekranidagi matnni “o'qib chiqadi”, klaviatura orqali boshqariladi (sichqoncha shart emas), har bir tugma, menyu va matnni ovoz bilan aytadi. Dasturdan ta'lim jarayonida o'quvchi Word hujjatlarni eshitib o'qiydi, internet sahifalarni ovoz bilan o'rganadi, imtihon va topshiriqlarni mustaqil bajaradi.

NVDA (NonVisual Desktop Access) — bepul ekran o'qish dasturi. Ekrandagi barcha matnni ovozga aylantiradi, Braille displey bilan ham ishlaydi, klaviatura kombinatsiyalari bilan boshqariladi. o'quvchilar elektron darsliklarni eshitadi, kompyuter laboratoriyalarida ishlashni o'rganadi, PDF va web materiallarni mustaqil o'qiydi.

Brayl displey — kompyuter yoki telefondagi matnni nuqtalar (Braille) shaklida chiqaradigan qurilma.

Ekrandagi matnni ko'tarilib-tushadigan nuqtalar ko'rsatadi. Foydalanuvchi barmog'i bilan o'qiydi. Ekran o'rnini bosadi. Dars matnlarini “qo'l bilan o'qish”; Matnni yozish va tahrirlash; Imtihon topshiriqlarini bajarish.

Seeing AI — sun'iy intellektga asoslangan mobil ilova. Kamera orqali atrofni “ko'radi”. Matnni o'qib beradi (kitob, hujjat). Odamlar, pullar, obyektlarni tanib beradi. Qisqa ovozli tasvir beradi. Doskadagi yozuvni o'qish, kitob sahifasini skanerlash, laboratoriya buyumlarini aniqlash.

VoiceOver — Apple qurilmalarida (iPhone, Mac) o'rnatilgan ekran o'qish funksiyasi. Ekrandagi hamma narsani ovoz bilan aytadi; Sensorli harakatlar bilan boshqariladi (swipe, tap); Brayl qurilmalar bilan ulanadi;

Bu funksiya yordamida iPhone orqali dars materiallarini eshitish, raqamli kitoblarni o'qish, mobil ta'lim platformalaridan foydalanish mumkin.

Brayl printeri — bu zich qog'ozga Brayle shriftining relief-nuqta belgilarini chiqarish orqali matnli va grafik axborotniko'rsatishga mo'ljallangan eng keng tarqalgan chiqish qurilmalaridan biridir. Zamonaviy modellarda istalgan matn muharririda terilgan matnlarni chop etish imkoniyati mavjud. Chop etilgan hujjatlar tashqi ko'rinish jihatidan oddiy printerda chiqarilganga o'xshaydi, biroq taktill jihatdan ular relefga ega bo'lib, Brayl matnini o'z ichiga oladi.

Ayrim brayl printerlari faqat relief-nuqta chop etishni emas, balki matn va grafik tasvirlarni siyoh orqali vizual shaklda ham dublikat tarzida chiqaradi. Bu esa ko'zi ojiz

foydalanuvchilarga Braille hujjatlarini ko'ruvchi hamkasblari, do'stlari va oila a'zolari bilan qulay tarzda almashish imkonini yaratadi. Shuningdek, Braille shriftini o'qishi qiyin bo'lgan yoki umuman o'qiy olmaydigan pedagoglar uchun o'quv jarayonini yengillashtiradi. Qurilma rangli relief tasvirlar va diagrammalarni yaratishga, relief matnlar hamda matematik belgilarni chop etishga, shuningdek matnni Braille shriftiga tarjima qilish va uni chop etishga qodir. Boshqaruv paneli relief-nuqta shaklida ishlab chiqilgan bo'lib, qo'shimcha ravishda ovozli qaytuvchi aloqa tizimi bilan jihozlangan. Bu esa ko'zi ojiz foydalanuvchilarga qurilmadan mustaqil ravishda foydalanish imkonini beradi.

Maktabgacha yoshdagi ko'rishida nuqsoni bo'lgan bolalar rivojlanishida tiflotexnik vositalarning o'rni nihoyatda muhim hisoblanadi. Ushbu vositalar bolaning tabiiy rivojlanish jarayonida yetishmayotgan vizual axborotni boshqa analizatorlar — eshitish, taktil va kinestetik sezgilar orqali kompensatsiya qilish imkonini beradi. Natijada bola atrof-muhitni anglash, predmet va hodisalarni idrok etish, ularni solishtirish va umumlashtirish kabi kognitiv jarayonlarni samaraliroq egallaydi. Bu esa uning intellektual rivojlanishiga mustahkam zamin yaratadi. Shu bilan birga, tiflotexnik vositalarning muntazam va maqsadli qo'llanilishi nutq rivojiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Bola yangi tushunchalarni osonroq o'zlashtiradi, so'z boyligi kengayadi va muloqotga kirishish faolligi ortadi. Ayniqsa, multisensorli va ovozli vositalar nutqiy faoliyatni rag'batlantirishda samarali vosita sifatida xizmat qiladi. Bu esa bolani ijtimoiy muhitga moslashuvi va tengdoshlari bilan erkin muloqot qilishi uchun muhim omil hisoblanadi.

Tiflotexnik vositalar faqat ta'limiy emas, balki tarbiyaviy va rehabilitatsion ahamiyatga ham ega. Ular orqali bolalarda mustaqillik, o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish ko'nikmalari, makonda orientatsiya qilish qobiliyati shakllanadi. Bu esa kelajakda ularning ijtimoiy hayotda faol ishtirok etishiga, o'z imkoniyatlarini to'liq namoyon eta olishiga yordam beradi.

Tiflotexnik vositalarning ilmiy asosda, tizimli va individual yondashuv asosida qo'llanilishi maktabgacha yoshdagi ko'rishida nuqsoni bo'lgan bolalarning har tomonlama rivojlanishini ta'minlaydi. Bu jarayon nafaqat ularning hozirgi rivoj bosqichida, balki keyingi ta'lim jarayonlarida ham muvaffaqiyatga erishishlari uchun muhim poydevor vazifasini bajaradi.

Xulosa qilib aytganda, maktabgacha yoshdagi ko'rishida nuqsoni bo'lgan bolalarni rivojlantirish jarayonida tiflotexnik vositalardan foydalanish zamonaviy inklyuziv ta'limning muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Ushbu vositalar bolalarning sezgi organlari faoliyatini rivojlantirib, atrof-muhitni anglash, nutqni shakllantirish, tafakkur va mustaqil faoliyat ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi. Ayniqsa, yosh xususiyatlarini hisobga olgan holda tanlangan audio, taktil, interaktiv va Brayl asosidagi vositalar bolalarning ta'lim jarayoniga faol jalb etilishiga imkon yaratadi.

Muxtasar qilib aytganda, tiflotexnik vositalar ko‘rishida nuqsoni bo‘lgan bolalar uchun shunchaki yordamchi uskunalari emas, balki ularning intellektual salohiyatini yuzaga chiqaruvchi hamda jamiyatga muvaffaqiyatli integratsiyalashuvini ta‘minlovchi fundamental poydevordir. Shu sababli, ushbu texnologiyalarni ta‘lim tizimiga yanada kengroq joriy etish va ularning ommabopligini oshirish bugungi kunning strategik zarurati hisoblanadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Po‘latova P.M., L.Sh. Nurmuxamedova, D.B. Yakubjonova, Z.N. Mamarajabova, Sh.M. Amirsaidova, A. D. Sultonova “Maxsus pedagogika” (Darslik). —T.: «Fan va texnologiya», 2014-y, 368 bet.
2. L.R. Mo‘minova Maxsus psixologiya O‘zbekiston faylasuflar milliy jamiyati- 2018 y
3. U. Qodirova va Z.X. Xusnuddinova. “Tiflopedagogika”. Chirchiq-2023
4. Mamarajabova Z.N. Maxsus pedagogika (umumiy kurs). – Toshkent, 2019.
5. Солнцева Л.И. Тифлопедагогика. – Москва, 2000
6. Плаксина Л.И. Коррекционная педагогика: обучение детей с нарушением зрения. – Москва, 2012.