Qabul qilindi: 17-noyabr 2026-yil • Ma’qullandi: 19-noyabr 2026-yil • Nashr qilindi: 21-noyabr 2026-yil

SEZGILAR HAQIDA UMUMIY TUSHUNCHA VA UNING NERV-FIZIOLOGIK ASOSLARI: KO‘RISH VA ESHITISH BUZILISHLARI BO‘YICHA JSST MA’LUMOTLARI ASOSIDA

Ergashev Bunyod Shokir o‘g‘li
Turan International University, Gumanitar fanlar va pedagogika kafedrasi o‘qituvchisi
Axmadjonova Ruxsora
Turan International University, JM-26-CU guruhi talabasi

Annotatsiya. Maqolada sezgi tushunchasi, uning turlari va nerv-fiziologik asoslari (retseptor, o‘tkazuvchi yo‘l, po‘stloq markazi) sezgi organlari faoliyati buzilishining global statistikasi bilan asoslanadi. JSST ma’lumotlariga ko‘ra, dunyoda kamida 2,2 milliard kishi ko‘rish qobiliyati buzilishiga ega, ularning kamida 1 milliardida bu buzilish oldini olish mumkin bo‘lgan yoki hal qilinmagan; eshitish pasayishi 1,5 milliard kishida uchraydi va 2050-yilga kelib 2,5 milliardga yetishi kutilmoqda. Natijalar sezgi tizimlari sog‘lig‘ining ta’lim va mehnat uchun ahamiyatini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: sezgi, analizator, retseptor, ko‘rish buzilishi, eshitish pasayishi, JSST.

Аннотация. В статье понятие ощущения, его виды и нейрофизиологические основы (рецептор, проводящий путь, корковый центр) обосновываются глобальной статистикой нарушений работы органов чувств. По данным ВОЗ, не менее 2,2 млрд человек имеют нарушения зрения, у не менее 1 млрд из них они предотвратимы или не устранены; снижение слуха встречается у 1,5 млрд человек и к 2050 году может достичь 2,5 млрд. Результаты показывают значение здоровья сенсорных систем для обучения и труда.

Ключевые слова: ощущение, анализатор, рецептор, нарушение зрения, потеря слуха, ВОЗ.

Abstract. The article grounds the concept of sensation, its types and neurophysiological basis (receptor, conducting pathway, cortical centre) in global statistics on sensory impairments. According to WHO, at least 2.2 billion people have vision impairment, at least 1 billion of them preventable or unaddressed; 1.5 billion have hearing loss, projected to reach 2.5 billion by 2050. The results show the importance of sensory health for education and work.

Keywords: sensation, analyser, receptor, vision impairment, hearing loss, WHO.

1. KIRISH

Sezgi - borliq predmetlari va hodisalarining alohida xususiyatlarini sezgi organlariga bevosita ta’siri natijasida aks ettirish jarayoni. Sezgilar bilishning boshlang‘ich bosqichi bo‘lib, idrok, xotira va tafakkur ular bergan material asosida quriladi. Sezgi organlarining sog‘lig‘i bola rivojlanishi, o‘qish va kasbiy faoliyat uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Sezgilarning nerv-fiziologik asosi I. P. Pavlovning analizatorlar haqidagi ta’limotida batafsil yoritilgan. Har bir analizator uch bo‘limdan iborat: periferik (retseptor), o‘tkazuvchi yo‘llar va markaziy (po‘stloq) bo‘lim. Ushbu tuzilmaning birortasi shikastlansa, sezgi buziladi. Jahon Sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ko‘rish va eshitish buzilishlari bo‘yicha global statistikani e’lon qilgan; ular sezgi tizimlari faoliyatining ijtimoiy ahamiyatini miqdoriy ko‘rsatadi.

1.1. Nazariy asos

Sezgilar uch guruhga bo‘linadi: ekstroretseptiv (ko‘rish, eshitish, hid, ta’m, teri), propriotseptiv (muskul va bo‘g‘imlar harakati, muvozanat) va introretseptiv (ichki a’zolar holati) sezgilar. Barcha sezgilar uchun umumiy xususiyatlar: sifat, intensivlik, davomiylik va fazoviy lokalizatsiya.

Sezgilarning asosiy qonuniyatlari: absolyut va farqlash (differensial) bo‘sag‘alar; adaptatsiya (moslashuv); sensibilizatsiya; sinesteziya; kontrast. Bo‘sag‘a qancha past bo‘lsa, sezgirlik shuncha yuqori. Weber–Fechner qonuniga ko‘ra, sezgi intensivligi ta’sir kuchining logarifmiga mutanosib.

Analizatorning periferik qismi retseptorlardan iborat: ular energiya turini (yorug‘lik,

tovush, mexanik, kimyoviy) nerv impulsiga aylantiradi. Ko‘rish uchun to‘r parda, eshitish uchun ichki quloqdagi kipriksimon hujayralar vazifasini bajaradi. Impuls talamusda qayta ishlanib, ko‘rish uchun ensa, eshitish uchun chakka sohalaridagi po‘stloq markazlariga yetadi.

Tayanch tushunchalar jadvali

Tushuncha	**Mazmuni**
Sezgi	Predmetlarning alohida xususiyatlarini sezgi organlariga ta’siri orqali aks ettirish
Analizator	Retseptor, o‘tkazuvchi yo‘l va po‘stloq markazidan iborat tizim
Retseptor	Energiyani nerv impulsiga aylantiruvchi sezuvchi hujayra
Absolyut bo‘sag‘a	Sezgi paydo qiluvchi eng kichik ta’sir kuchi
Adaptatsiya	Ta’sir kuchiga qarab sezgirlikning o‘zgarishi
Presbiopiya	Yaqinni ko‘rish qobiliyatining yoshga bog‘liq pasayishi

Manba: umumiy psixologiya adabiyotidagi an’anaviy ta’riflarni muallifning umumlashtirishi [1, 2, 3].

Tadqiqotning maqsadi: sezgilar tushunchasi va nerv-fiziologik asoslarining ahamiyatini ko‘rish va eshitish buzilishlari bo‘yicha tayyor JSST statistikasi bilan asoslash.

Vazifalar: (1) ko‘rish buzilishi tarqalganligini aniqlash; (2) eshitish pasayishi ko‘rsatkichlari va prognozini tahlil qilish; (3) iqtisodiy va ijtimoiy oqibatlarni qiyoslash; (4) ta’lim uchun xulosalar chiqarish.

2. USUL VA MATERIALLAR

2.1. Dizayn

Tadqiqot ikkilamchi ma’lumotlar tahliliga asoslangan tavsifiy-qiyosiy dizaynda bajarildi. JSSTning ko‘rish va eshitish bo‘yicha ma’lumotnomalari (fact sheet) tahlil qilindi; yangi ma’lumot to‘planmadi.

2.2. Manbalar

Asosiy manbalar: JSST «Blindness and vision impairment» va «Deafness and hearing loss» ma’lumotnomalari hamda JSSTning eshitish bo‘yicha jahon hisoboti. Hisoblashlar muallif tomonidan bajarilgan va jadvallarda ko‘rsatilgan.

2.3. Ko‘rsatkichlar

Ko‘rish buzilishi bor kishilar soni; oldini olish mumkin bo‘lganlar ulushi; eshitish pasayishi bo‘lgan kishilar; 2050-yil prognozi; iqtisodiy zarar; bolalar o‘rtasidagi holatlar.

2.4. Tahlil tamoyillari

Ko‘rsatkichlar global baholar bo‘lib, mamlakat va hududlar bo‘yicha farq qiladi. Prognozlar bashorat, qat’iy fakt emas. Bir ko‘rsatkich boshqasining qismi bo‘lishi mumkin, shuning uchun ularni qo‘shish mumkin emas.

3. NATIJALAR

3.1. Ko‘rish buzilishlari

JSST ma’lumotlariga ko‘ra, dunyoda kamida 2,2 milliard kishi yaqinni yoki uzoqni ko‘rish buzilishiga ega. Ularning kamida 1 milliardida buzilish oldini olish mumkin bo‘lgan yoki hali hal qilinmagan. Presbiopiya (yoshga bog‘liq yaqinni ko‘ra olmaslik) 826 million kishida uchraydi. Katarakta operatsiyasiga muhtoj kishilarning har ikkitasidan birida bunga imkon yo‘q; ko‘zoynak kerak bo‘lgan past daromadli mamlakat aholisining uchdan ikki qismida ko‘zoynak yo‘q [1, 2, 3].

Ko‘rish buzilishining yillik mahsuldorlik yo‘qotishi 411 milliard AQSh dollari deb baholangan. Bu sezgi organi sog‘lig‘i faqat tibbiy emas, iqtisodiy ahamiyatga ham ega ekanini ko‘rsatadi [1, 2, 3].

1-jadval. Ko‘rish buzilishi: JSST ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkich	Qiymat
Ko‘rish buzilishi bor kishilar	≥ 2,2 mlrd
Oldini olish mumkin yoki hal qilinmagan	≥ 1 mlrd
Presbiopiya	826 mln
Mahsuldorlik yo‘qotishi (yillik)	411 mlrd AQSh dollari
Katarakta operatsiyasiga imkonsizlar	2 kishidan 1 tasi

Manba: JSST [1, 2].

3.2. Eshitish pasayishi

Hozirda 1,5 milliard kishi (jahon aholisining qariyb beshdan bir qismi) turli darajada eshitish pasayishiga ega; taxminan 430 million kishiga reabilitatsiya zarur. 2050-yilga kelib bu ko‘rsatkich 2,5 milliardga yetishi, 700 milliondan ortiq kishiga reabilitatsiya kerak

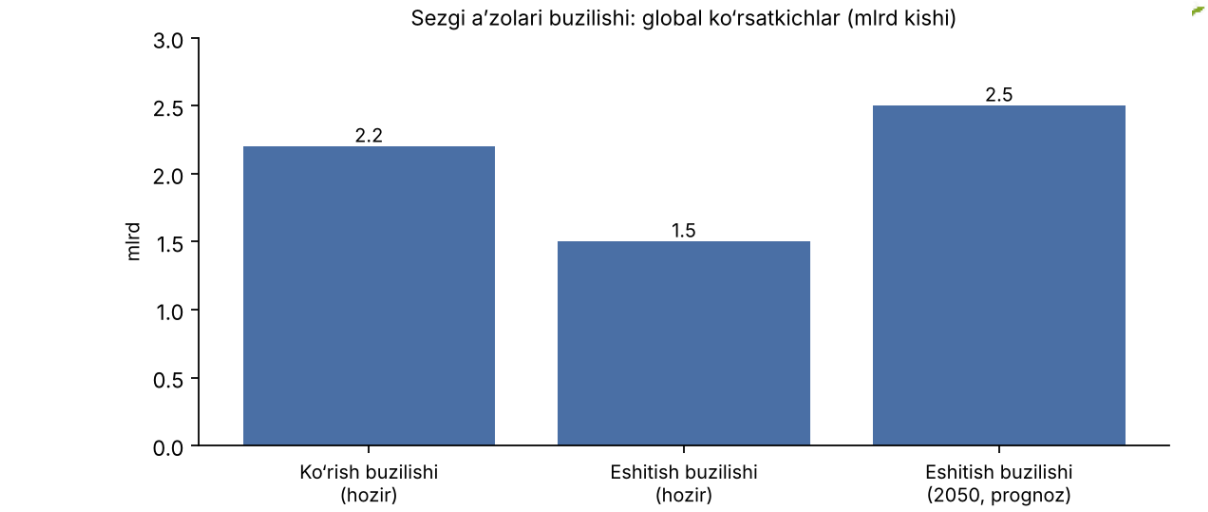
bo‘lishi kutilmoqda. Hal qilinmagan eshitish pasayishining yillik iqtisodiy zarari qariyb 1 trillion dollar deb baholanadi [1, 2, 3].

Bolalar orasida 34 million bola nogiron qiluvchi eshitish pasayishiga ega; 5–19 yoshdagilar orasida 95,1 million holat qayd etilgan, ularning qariyb 80 % i kam va o‘rta daromadli mamlakatlarda. 60 yoshdan oshganlarning 25 % dan ortig‘ida eshitish pasayishi bor. 1 milliarddan ortiq yosh kattalar xavfli tinglash odatlari tufayli xavf ostida [1, 2, 3].

2-jadval. Eshitish pasayishi: hozirgi va prognoz ko‘rsatkichlar

Ko‘rsatkich	**Qiymat**
Eshitish pasayishi (hozir)	1,5 mlrd
Reabilitatsiya kerak (hozir)	≈ 430 mln
Prognoz 2050-yil	2,5 mlrd
Reabilitatsiya kerak (2050)	> 700 mln
Yillik iqtisodiy zarar	≈ 1 trln dollar
Bolalar (nogiron qiluvchi)	34 mln

Manba: JSST [2].



1-rasm. Ko‘rish va eshitish buzilishlari (mlrd kishi; muallif tuzgan, manba: JSST).

3.3. Qiyosiy tahlil

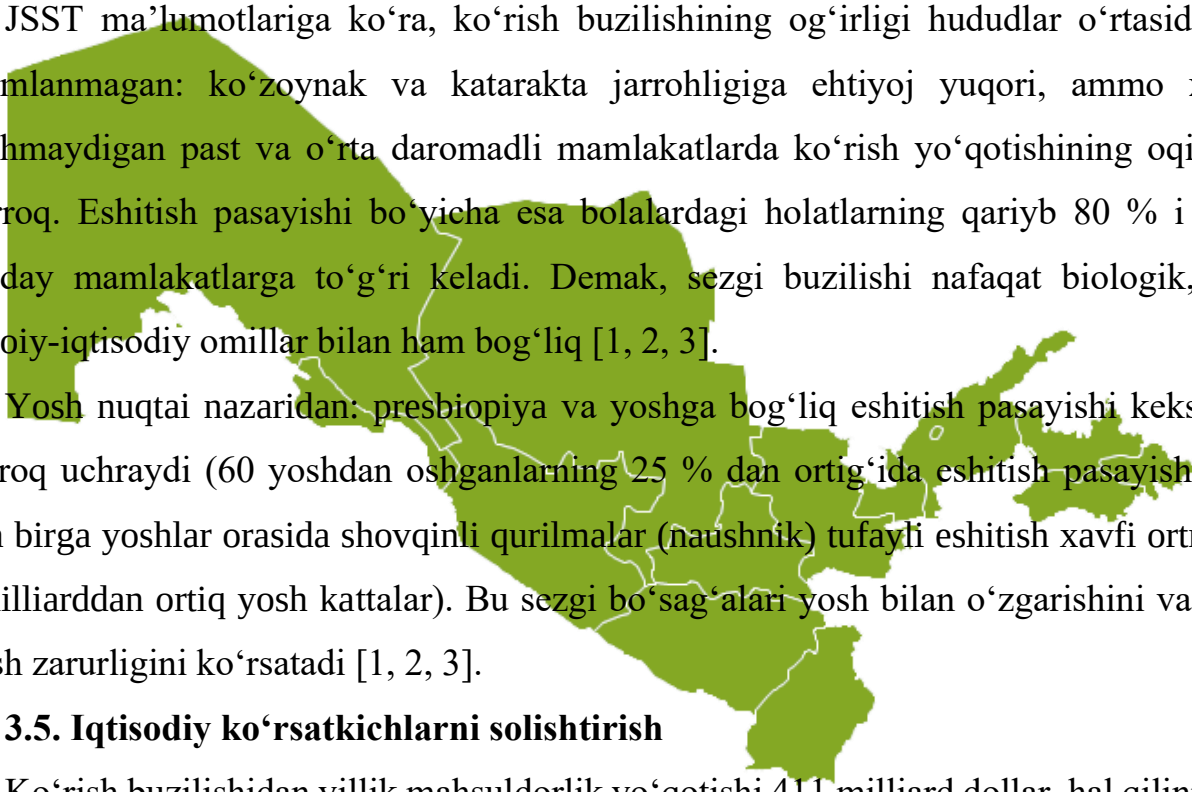
Ko‘rish (2,2 mlrd) va eshitish (1,5 mlrd) buzilishlarini taqqoslash: ko‘rish buzilishi ko‘proq uchraydi, ammo eshitish pasayishining kelajakdagi o‘sishi ko‘proq (1,5 dan 2,5 gacha, ya’ni taxminan 67 % ga, muallif hisobi). Ikkala holatda ham sezilarli qismi oldini

olish yoki davolash mumkin: ko‘zoynak, katarakta operatsiyasi, eshitish apparatlari [1, 2, 3].

Ko‘rish va eshitish ma’lumotning asosiy kirish kanallari ekanini hisobga olsak, ularning buzilishi o‘qish samaradorligiga bevosita ta’sir qiladi. Bu jihat inklyuziv ta’limda skrining va erta aralashuv zaruratini asoslaydi.

3.4. Hududiy va yosh farqlari

JSST ma’lumotlariga ko‘ra, ko‘rish buzilishining og‘irligi hududlar o‘rtasida teng taqsimlanmagan: ko‘zoynak va katarakta jarrohligiga ehtiyoj yuqori, ammo xizmat yetishmaydigan past va o‘rta daromadli mamlakatlarda ko‘rish yo‘qotishining oqibatlari og‘irroq. Eshitish pasayishi bo‘yicha esa bolalardagi holatlarning qariyb 80 % i aynan shunday mamlakatlarga to‘g‘ri keladi. Demak, sezgi buzilishi nafaqat biologik, balki ijtimoiy-iqtisodiy omillar bilan ham bog‘liq [1, 2, 3].



Yosh nuqtai nazaridan: presbiopiya va yoshga bog‘liq eshitish pasayishi keksalarda ko‘proq uchraydi (60 yoshdan oshganlarning 25 % dan ortig‘ida eshitish pasayishi), shu bilan birga yoshlar orasida shovqinli qurilmalar (naushnik) tufayli eshitish xavfi ortmoqda (1 milliarddan ortiq yosh kattalar). Bu sezgi bo‘sag‘alari yosh bilan o‘zgarishini va ularni asrash zarurligini ko‘rsatadi [1, 2, 3].

3.5. Iqtisodiy ko‘rsatkichlarni solishtirish

Ko‘rish buzilishidan yillik mahsuldorlik yo‘qotishi 411 milliard dollar, hal qilinmagan eshitish pasayishining iqtisodiy zarari esa qariyb 1 trillion dollar (ikki ko‘rsatkich turli metodologiyalarga asoslanganligi sababli to‘g‘ridan-to‘g‘ri solishtirib bo‘lmaydi). Shunga qaramay, har ikkala holatda profilaktika va tuzatish (ko‘zoynak, eshitish apparati) davolanmaslik oqibatlaridan arzonroq ekani ta’kidlanadi [1, 2, 3].

Ushbu raqamlar psixologik nuqtai nazardan sezgilar tizimi buzilishining o‘quv va mehnat faoliyatiga ta’sirini yaqqol ko‘rsatadi: sezgi axborotini to‘liq olmagan shaxs idrok, xotira va tafakkur jarayonlarida ham qiyinchilikka uchraydi.

4. MUHOKAMA

4.1. Nerv-fiziologik asos va statistika

Analizatorning har bir bo‘limi buzilishi sezgi buzilishiga olib keladi: retseptor (to‘r parda, kipriksimon hujayralar), o‘tkazuvchi yo‘l (ko‘rish va eshitish nervlari) yoki po‘stloq markazi. Statistikadagi ko‘pchilik holatlar (ko‘zoynak bilan tuzaladigan refraksiya xatolari, yoshga bog‘liq presbiopiya, shovqin va yoshga bog‘liq eshitish pasayishi) periferik bo‘limga tegishli. Demak, ko‘pchilik holatlarda markaziy bo‘lim sog‘lom, muammo periferik bo‘limda va uni tuzatish mumkin.

Adaptatsiya va sensibilizatsiya qonuniyatlari sezgilar o‘zgaruvchan ekanini bildiradi: ko‘rish yoki eshitishi buzilgan kishilarda boshqa analizatorlar sezgirligi oshishi (kompensatsiya) mumkin. Bu bolalarni o‘qitishda boshqa sezgi kanallaridan foydalanish imkonini beradi.

4.2. Pedagogik xulosalar

O‘qituvchi uchun muhim: o‘quvchining doskaga qarab ko‘zini qisishi, qayta so‘rashi, bosh egib tinglashi sezgi muammosining alomatlari bo‘lishi mumkin. Maktabda ko‘rish va eshitishni muntazam skrining qilish sezgi buzilishlarini erta aniqlaydi. Sinfda o‘rindiqlarni to‘g‘ri joylashtirish, yorug‘lik va shovqin nazorati sezgi qulayligini ta’minlaydi.

Bolalarda eshitish buzilishlari (34 million) til va nutq rivojlanishiga ta’sir qiladi, shuning uchun erta tashxis va reabilitatsiya zarur. Ta’limni sezgi tabiatiga mos tashkil etish (ko‘rgazmali va eshitish materiallarini birga ishlatish) barcha o‘quvchilarga foyda keltiradi.

3-jadval. Sezgi qonuniyatlari va ta’limdagi tatbiqi

Qonuniyat	Mohiyati	Ta’limdagi tatbiqi
Bo‘sag‘a	Sezgi uchun minimal kuch	Yetarli shrift va ovoz balandligi
Adaptatsiya	Ta’sirga moslashuv	Faoliyat turini almashtirish
Kontrast	Ta’sirlar o‘zaro ta’siri	Muhim joyni ajratib ko‘rsatish
Kompensatsiya	Boshqa sezgilar kuchayishi	Ko‘p kanalli o‘qitish
Sinesteziya	Sezgilar bog‘lanishi	Tasvir va tovushni uyg‘unlashtirish

Manba: muallifning nazariy umumlashtirishi [1, 2, 3].

4.3. Mahalliy sharoit uchun mulohazalar

O‘zbekiston bo‘yicha sezgi buzilishlari statistikasi ushbu manbalarda topilmadi, global

ko‘rsatkichlarni mahalliy sharoitga bevosita ko‘chirish mumkin emas. Maktab yoshidagi o‘quvchilarda ko‘rish va eshitishning skrining natijalari ta’lim sifatiga aloqador muhim ma’lumot bo‘lar edi. Doktorantlar uchun bu yo‘nalishda o‘quvchilarning axborotni qabul qilish samaradorligiga sezgi holatining ta’sirini o‘rganish istiqbolli.

4.4. Metodologik mulohazalar va ehtiyotkorlik

JSST ma’lumotnomalaridagi ko‘rsatkichlar turli mamlakatlardagi so‘rovlar va modellashtirishga asoslangan baholar bo‘lib, ularning aniqligi mintaqalar bo‘yicha farq qiladi. Ayniqsa ko‘rish buzilishi darajalari (yengil, o‘rta, og‘ir, ko‘rlik) turli mezonlar bo‘yicha aniqlanadi, shu sababli 2,2 milliard raqami barcha darajalarni o‘z ichiga oladi va og‘ir holatlar soni ancha kam. Maqola o‘quvchisi bu raqamni ko‘rlar soni deb talqin qilmasligi kerak [1, 2, 3].

Eshitish pasayishi bo‘yicha ham 1,5 milliard raqami yengil darajadagi holatlarni o‘z ichiga oladi; reabilitatsiya zarur bo‘lganlar (430 million) ancha kam. Shuning uchun statistikani o‘qiganda ko‘rsatkichning ta’rifi va darajalarini hisobga olish ilmiy yozuvning asosiy qoidasi hisoblanadi [1, 2, 3].

Psixologik tadqiqotda sezgilarni o‘lchash uchun psixofizik usullar (chegara usuli, doimiy ta’sirlar usuli, sozlash usuli) qo‘llanadi. Ular absolyut va farqlash bo‘sag‘alarini aniqlaydi. JSST statistikasi esa aholi darajasidagi tibbiy ko‘rsatkich bo‘lib, psixofizik o‘lchovlar bilan bevosita mos kelmaydi; ularni birgalikda ishlatish ikki fan yondashuvini to‘ldiradi.

4.5. Sezgi turlari va buzilishlarning psixologik oqibatlari

Ko‘rish va eshitish sezgilari tashqi dunyo haqidagi axborotning katta qismini beradi. Ularning pasayishi nafaqat o‘qish qobiliyatiga, balki muloqotga, hissiy holatga va ijtimoiy faollikka ta’sir qiladi: eshitishi pasaygan kishi suhbatdan chetlashishi, ko‘rishi yomon bola esa o‘qishga qiziqishini yo‘qotishi mumkin. Bu holatlar psixologik yordam va pedagogik moslashuvni talab qiladi.

Shuningdek, sezgi buzilishlari sezgilarning o‘zaro bog‘liqligini yaqqol ko‘rsatadi: bitta kanal buzilganda boshqa kanallar (teri, eshitish yoki ko‘rish) yordami bilan o‘rin to‘ldiriladi.

Bu kompensatsiya mexanizmini maxsus ta’limda (Brayl yozuvi, imo-ishora tili) qo‘llash asoslanadi.

4.6. Kelgusi tadqiqot masalalari

Doktorantura tadqiqotlari uchun quyidagi savollar dolzarb: sezgi sezgirligi (absolyut va farqlash bo‘sag‘alari) o‘quvchilarning axborotni qabul qilish tezligi bilan qanday bog‘liq; intellektual o‘yinlar vizual va eshituv sezgirligini rivojlantirishga ta’sir qiladimi; maktab skriningini qanday joriy etish mumkin. Bu savollarga javob berish uchun standartlashtirilgan psixofizik usullar va mahalliy tanlama zarur.

4.7. Tadqiqotning cheklovlari

Birinchidan, tahlil ikkilamchi manbalarga (JSST ma’lumotnomalari) asoslangan. Ikkinchidan, ko‘rsatkichlar global baholar bo‘lib, mamlakatlar farqini aks ettirmaydi. Uchinchidan, prognozlar taxmin. To‘rtinchidan, nerv-fiziologik talqin nazariy va statistik ma’lumotlardan bevosita kelib chiqmaydi. Beshinchidan, O‘zbekiston bo‘yicha ma’lumot topilmadi.

5. XULOSA

Birinchidan, dunyoda kamida 2,2 milliard kishi ko‘rish, 1,5 milliard kishi eshitish buzilishiga ega; ko‘rish buzilishining kamida 1 milliard holati oldini olish mumkin yoki hal qilinmagan. Ikkinchidan, eshitish pasayishi 2050-yilga kelib 2,5 milliardga yetishi prognoz qilinadi. Uchinchidan, buzilishlarning ko‘pchiligi periferik bo‘limga tegishli va tuzatilishi mumkin. To‘rtinchidan, sezgi sog‘lig‘i o‘qish va mehnat samaradorligi shartidir.

Tavsiyalar: maktablarda ko‘rish va eshitish skriningini yo‘lga qo‘yish; o‘qituvchilarni sezgi muammolari alomatlari bo‘yicha o‘qitish; O‘zbekiston ma’lumotlarini to‘plash; JSST asl hujjatlari bilan raqamlarni tasdiqlash.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Health Organization. (2023). Blindness and vision impairment [Fact sheet]. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment

2. World Health Organization. (2024). Deafness and hearing loss [Fact sheet]. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss

3. World Health Organization. (2021). World report on hearing. https://www.who.int/publications/i/item/9789240020481 [havolani tekshirish kerak]

