



INKLYUZIV GURUHLARDA AKUSTIK MUHITNI OPTIMALLASHTIRISH

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.20813728>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 19-iyun 2026 yil
Ma'qullandi: 21-iyun 2026 yil
Nashr qilindi: 23-iyun 2026 yil

KEYWORDS

inklyuziv ta'lim, akustik muhit,
akustik optimallashtirish, fon
shovqini, reverberatsiya, eshituv
idroki, koxlear implant, eshitish
apparati, nutqni tushunish,
ta'lim muhiti, auditor
ergonomika, kommunikativ
kompetentlik, inklyuziv guruh,
pedagogik moslashtirish,
akustik monitoring, ta'lim sifati.

ABSTRACT

Mazkur maqolada inklyuziv guruhlarda akustik muhitni optimallashtirishning pedagogik, psixologik va gigiyenik jihatlari tahlil qilingan. Zamonaviy inklyuziv ta'lim sharoitida ta'lim muhitining akustik sifati o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirishi, nutqni idrok etishi, diqqatni jamlashi va ijtimoiy moslashuviga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, eshitishda nuqsoni bo'lgan, koxlear implant yoki eshitish apparatlaridan foydalanuvchi bolalar uchun akustik muhitning sifat ko'rsatkichlari alohida ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotda inklyuziv guruhlarda uchraydigan akustik muammolar, fon shovqinlari, reverberatsiya darajasi hamda ularning o'quv faoliyatiga ta'siri o'rganildi. Ilmiy manbalarni nazariy tahlil qilish, pedagogik kuzatish, akustik monitoring, ekspert baholash va diagnostik metodlar asosida olib borilgan tadqiqot natijalari akustik muhitni optimallashtirish o'quvchilarning nutqni tushunish darajasi, kommunikativ faolligi va o'quv motivatsiyasini oshirishga xizmat qilishini ko'rsatdi. Shuningdek, akustik dizayn elementlari, shovqinni kamaytiruvchi texnologiyalar va pedagogik moslashtirish choralarning samaradorligi asoslandi.

So'nggi yillarda dunyo ta'lim tizimida inklyuziv ta'lim tamoyillarini amaliyotga joriy etish jarayoni jadallashib bormoqda. Inklyuziv ta'limning asosiy maqsadi barcha bolalarga, ularning individual xususiyatlari va rivojlanish ehtiyojlaridan qat'i nazar, teng ta'lim imkoniyatlarini yaratishdan iborat. Bunday muhitda ta'lim sifati nafaqat pedagogik metodlar va o'quv dasturlariga, balki ta'lim makonining jismoniy va psixologik sharoitlariga ham bevosita bog'liqdir. Ushbu omillar orasida akustik muhit alohida ahamiyat kasb etadi.

Akustik muhit ta'lim jarayonida nutqni idrok etish, axborotni qabul qilish, diqqatni jamlash va kommunikativ faoliyatning samaradorligini belgilovchi muhim ekologik omil hisoblanadi. Ayniqsa, eshitishda nuqsoni bo'lgan, koxlear implant yoki eshitish apparatlaridan foydalanuvchi o'quvchilar uchun fon shovqinlari, reverberatsiya va nutq signalining sifati ta'lim

natijalariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, sinf xonasidagi ortiqcha shovqin darajasi va akustik noqulaylik o'quvchilarning nutqni tushunish qobiliyatini pasaytiradi, kognitiv yuklamani oshiradi va o'quv faoliyatining samaradorligini kamaytiradi.

Inklyuziv guruhlarda akustik muhitning ahamiyati yanada ortadi. Chunki bunday guruhlarda rivojlanish xususiyatlari turlicha bo'lgan bolalar birgalikda ta'lim oladilar. Eshituv imkoniyatlari cheklangan bolalar uchun noqulay akustik sharoitlar ta'lim jarayonida teng ishtirok etish imkoniyatlarini kamaytirishi, kommunikativ to'siqlarni kuchaytirishi va ijtimoiy moslashuv jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ta'lim muassasalarida amalga oshirilayotgan ko'plab modernizatsiya ishlari ko'proq texnik jihozlash, o'quv dasturlarini takomillashtirish va pedagogik texnologiyalarni joriy etishga qaratilgan bo'lsa-da, akustik muhitni optimallashtirish masalasi ko'pincha yetarli darajada e'tibordan chetda qolmoqda. Natijada ta'lim jarayonining samaradorligini pasaytiruvchi yashirin ekologik omillar saqlanib qolmoqda.

Shu nuqtai nazardan inklyuziv guruhlarda akustik muhitni optimallashtirishning pedagogik va psixologik asoslarini o'rganish, uning o'quvchilarning nutqni idrok etishi, kommunikativ faolligi va o'quv motivatsiyasiga ta'sirini aniqlash zamonaviy maxsus pedagogika va inklyuziv ta'limning dolzarb ilmiy muammolaridan biri hisoblanadi. Mazkur tadqiqotning maqsadi inklyuziv guruhlarda akustik muhitni optimallashtirishning pedagogik-psixologik asoslarini aniqlash, akustik omillarning ta'lim jarayoniga ta'sirini tahlil qilish hamda samarali akustik muhit yaratishning ilmiy-amaliy mexanizmlarini ishlab chiqishdan iborat.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Inklyuziv ta'lim muhitining akustik xususiyatlarini o'rganish pedagogika, akustika, audiologiya, psixologiya va ta'lim ergonomikasi fanlarining kesishgan nuqtasida shakllangan ilmiy yo'nalish hisoblanadi. Mazkur yo'nalishda olib borilgan tadqiqotlar ta'lim muhitining akustik sifati o'quvchilarning kognitiv faoliyati, nutqni tushunishi va ta'lim natijalariga sezilarli ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi.

J. Shield va J. Dockrell tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda maktab va bog'cha muhitidagi shovqin darajasi bolalarning o'quv faoliyati, diqqat ko'rsatkichlari va nutqni tushunish sifatiga bevosita ta'sir qilishi aniqlangan. Mualliflarning fikricha, fon shovqini ortishi bilan bolalarning eshituv idroki samaradorligi pasayadi va o'quv materiallarini o'zlashtirish qiyinlashadi.

C. Flexerning tadqiqotlari eshish apparatlari va koxlear implantlardan foydalanuvchi bolalar uchun ta'lim muhitining akustik sifati reabilitatsiya jarayonining muhim tarkibiy qismi ekanligini asoslaydi. Olimning ta'kidlashicha, noqulay akustik muhit hatto zamonaviy eshituv texnologiyalarining samaradorligini ham pasaytirishi mumkin.

H. Knecht va hamkorlari tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotlar ta'lim muassasalaridagi akustik standartlarning o'quvchilarning akademik natijalari bilan bog'liqligini ko'rsatgan. Ularning xulosalariga ko'ra, shovqin darajasining pasaytirilishi va nutq signalining aniqlashtirilishi o'quvchilarning bilimlarni o'zlashtirish samaradorligini sezilarli ravishda oshiradi.

Ta'lim ergonomikasi sohasidagi zamonaviy yondashuvlar o'quv muhitining jismoniy parametrlarini bolaning psixologik farovonligi bilan bog'liq holda baholaydi. Ushbu konsepsiyaga ko'ra, qulay akustik muhit nafaqat nutqni idrok etishni yaxshilaydi, balki stressni kamaytiradi, diqqatning barqarorligini oshiradi va o'quv motivatsiyasini qo'llab-quvvatlaydi.

Inklyuziv pedagogika bo'yicha olib borilgan zamonaviy tadqiqotlar esa ta'lim muhitining moslashtirilganligi inklyuziyaning muhim ko'rsatkichlaridan biri ekanligini ta'kidlaydi. Bu yondashuvga ko'ra, ta'lim muhiti o'quvchining imkoniyatlariga moslashishi kerak, aksincha emas. Shu sababli akustik muhitni optimallashtirish inklyuziv ta'limning ajralmas tarkibiy qismi sifatida qaraladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotning maqsadi inklyuziv guruhlarda akustik muhitni optimallashtirishning o'quvchilarning eshituv idroki, nutqni tushunishi, diqqat barqarorligi va kommunikativ faolligiga ta'sirini aniqlash hamda samarali akustik muhit yaratishning pedagogik mexanizmlarini ishlab chiqishdan iborat bo'ldi. Tadqiqot inklyuziv pedagogika, ta'lim ergonomikasi, audiologiya va pedagogik psixologiya metodologiyasi asosida tashkil etildi. Tadqiqot davomida pedagogik kuzatish, akustik monitoring, psixologik diagnostika, ekspert baholash, anketa-so'rovnoma, sotsiometrik tahlil va pedagogik eksperiment metodlaridan foydalanildi. Tadqiqotda 5 ta maktabgacha ta'lim tashkilotining inklyuziv guruhlarida tarbiyalanayotgan jami 96 nafar bola ishtirok etdi. Ulardan 18 nafari koxlear implant foydalanuvchilari, 12 nafari eshitish apparatlaridan foydalanuvchilar, qolganlari esa tipik rivojlanayotgan tengdoshlar hisoblanadi. Tadqiqotga 14 nafar pedagog, 6 nafar logoped, 4 nafar psixolog va 96 nafar ota-ona ham jalb qilindi. Tadqiqot uch bosqichda amalga oshirildi.

Birinchi bosqich diagnostik bosqich bo'lib, unda inklyuziv guruhlarining akustik holati baholandi. Xonalardagi fon shovqini darajasi, reverberatsiya vaqti, nutq signalining aniqligi hamda akustik qulaylik ko'rsatkichlari maxsus akustik monitoring vositalari yordamida o'lchandi. Shu bilan birga, bolalarning nutqni tushunish darajasi, auditor diqqat ko'rsatkichlari va kommunikativ faolligi baholandi.

Ikkinchi bosqich shakllantiruvchi bosqich bo'lib, unda akustik optimallashtirish dasturi joriy etildi. Dastur quyidagi yo'nalishlarni o'z ichiga oldi: shovqinni yutuvchi akustik materiallardan foydalanish; reverberatsiyani kamaytirish; mebel va jihozlarni akustik talablar asosida joylashtirish; pedagoglarning ovozdan samarali foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirish; FM tizimlari va ovoz kuchaytiruvchi vositalarni qo'llash; akustik gigiyena qoidalarini joriy etish.

Uchinchi bosqich nazorat bosqichi bo'lib, unda dastlabki va yakuniy natijalar qiyosiy tahlil qilindi. Baholash quyidagi mezonlar asosida amalga oshirildi:

1. Nutqni idrok etish mezoni pedagog nutqini tushunish; ko'rsatmalarni qabul qilish; nutq signalini farqlash.
2. Auditor diqqat mezoni diqqatni jamlash davomiyligi; auditor barqarorlik; tashqi shovqinlarga chidamlilik.
3. Kommunikativ faollik mezoni tengdoshlari bilan muloqot; guruh faoliyatida ishtirok; kommunikativ tashabbuskorlik.
4. Akustik qulaylik mezoni fon shovqini darajasi; reverberatsiya ko'rsatkichlari; pedagog va bolalar tomonidan muhitni baholash. Natijalar qiyosiy statistik tahlil va ekspert baholash asosida qayta ishlanib, akustik optimallashtirish samaradorligi baholandi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Dastlabki monitoring natijalari inklyuziv guruhlarda akustik muhitning ayrim ko'rsatkichlari tavsiya etilgan me'yorlardan yuqori ekanligini ko'rsatdi. Xonalardagi fon shovqini o'rtacha 58–64 dB oralig'ida qayd etildi. Ayrim guruhlarda reverberatsiya vaqti ham

me'yoriy ko'rsatkichlardan yuqori bo'lib, bu bolalarning nutqni idrok etishiga salbiy ta'sir ko'rsatayotganligi aniqlandi. Boshlang'ich diagnostika natijalariga ko'ra respondentlarning 25,0 foizida yuqori, 46,9 foizida o'rta va 28,1 foizida past darajadagi nutqni idrok etish ko'rsatkichlari qayd etildi. Eshitishida nuqsoni bo'lgan bolalarda ushbu ko'rsatkichlar tipik rivojlanayotgan bolalarga nisbatan sezilarli darajada pastligi kuzatildi. Akustik optimallashtirish dasturi joriy etilgandan so'ng xonalardagi fon shovqini o'rtacha 8–10 dB ga kamaydi. Reverberatsiya darajasi pasaydi va nutq signalining aniqligi yaxshilandi. Bu esa pedagog nutqining eshinishi va tushunilishini sezilarli darajada yaxshiladi. Yakuniy diagnostika natijalariga ko'ra nutqni idrok etish bo'yicha yuqori ko'rsatkichlarga ega bolalar ulushi 25,0 foizdan 61,5 foizgacha oshdi. Past ko'rsatkichli bolalar ulushi esa 28,1 foizdan 9,4 foizgacha kamaydi.

Auditor diqqat ko'rsatkichlari bo'yicha ham ijobiy dinamikalar kuzatildi. Bolalarning mashg'ulot davomida diqqatni jamlash muddati uzaydi, tashqi shovqinlarga chalg'ish darajasi kamaydi va topshiriqlarni bajarish sifati yaxshilandi. Kommunikativ faollik mezoni bo'yicha olingan natijalar bolalarning tengdoshlari bilan muloqot qilish chastotasi ortganligini ko'rsatdi. Ayniqsa, koxlear implant va eshitish apparatlaridan foydalanuvchi bolalarda kommunikativ tashabbuskorlik va guruh faoliyatidagi ishtirok darajasi sezilarli ravishda oshdi. Pedagoglar tomonidan o'tkazilgan ekspert baholash natijalariga ko'ra, akustik muhit yaxshilangandan keyin bolalarning o'quv topshiriqlarini tushinishi, savollarga javob berishi va guruh mashg'ulotlarida ishtiroki faolroq bo'lgan.

Tadqiqot davomida akustik optimallashtirishning eng samarali omillari sifatida quyidagilar aniqlandi: fon shovqinini kamaytirish; reverberatsiyani nazorat qilish; FM tizimlaridan foydalanish; akustik panellar va yumshoq qoplamalarni qo'llash; pedagog nutqining akustik moslashtirilishi; guruh tarkibini akustik imkoniyatlarga mos tashkil etish. Natijalar Shield va Dockrell tomonidan olib borilgan tadqiqotlar hamda Crandell va Smaldinoning ta'lim akustikasi bo'yicha ilmiy qarashlarini tasdiqladi. Qulay akustik muhitning yaratilishi bolalarning nutqni tushinishi, diqqat jarayonlari va kommunikativ faoliyatiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi ilmiy jihatdan asoslandi.

XULOSA

Mazkur tadqiqotda inklyuziv guruhlarda akustik muhitni optimallashtirishning pedagogik va psixologik asoslari nazariy hamda empirik jihatdan o'rganildi. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi ilmiy xulosalarga kelindi.

Birinchidan, akustik muhit inklyuziv ta'limning muhim tarkibiy komponentlaridan biri hisoblanadi. Ta'lim muhitidagi fon shovqini, reverberatsiya va nutq signalining sifati o'quvchilarning nutqni idrok etishi, axborotni qabul qilishi va bilimlarni o'zlashtirish samaradorligiga bevosita ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

Ikkinchidan, eshitishida nuqsoni bo'lgan, koxlear implant va eshitish apparatlaridan foydalanuvchi bolalar uchun akustik muhitning sifati alohida ahamiyatga ega ekanligi ilmiy jihatdan tasdiqlandi. Noqulay akustik sharoitlar ushbu bolalarning kommunikativ imkoniyatlarini cheklashi, nutqni tushunish darajasini pasaytirishi va ta'lim jarayonida faol ishtirok etishiga to'sqinlik qilishi aniqlandi.

Uchinchidan, akustik optimallashtirish choralari natijasida nutq signalining aniqligi oshishi, fon shovqinining kamayishi va reverberatsiya darajasining pasayishi o'quvchilarning

auditor diqqatini yaxshilashi hamda nutqni idrok etish samaradorligini oshirishi tajriba-sinov natijalari orqali tasdiqlandi.

To'rtinchidan, qulay akustik muhit yaratilgandan so'ng o'quvchilarning kommunikativ faolligi, tengdoshlari bilan muloqot qilish ko'rsatkichlari va guruh faoliyatlaridagi ishtiroki sezilarli ravishda yaxshilanganligi kuzatildi. Bu holat akustik muhitning nafaqat kognitiv, balki ijtimoiy-psixologik rivojlanishga ham ta'sir ko'rsatishini ko'rsatadi.

Beshinchidan, pedagogik faoliyatni akustik jihatdan moslashtirish, ovoz kuchaytiruvchi texnologiyalardan foydalanish va ta'lim muhitining akustik dizaynini takomillashtirish inklyuziv ta'lim samaradorligini oshirishning muhim shartlaridan biri ekanligi asoslandi. Tadqiqotning ilmiy yangiligi inklyuziv guruhlarda akustik muhitning pedagogik va psixologik samaradorligini kompleks baholash, akustik qulaylikning asosiy mezonlarini aniqlash hamda akustik optimallashtirishga asoslangan pedagogik modelni ishlab chiqishda namoyon bo'ldi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Shield B., Dockrell J. The Effects of Noise on Children at School: A Review. *Building Acoustics*. 2003. Vol. 10(2). pp. 97–116.
2. Dockrell J.E., Shield B.M. Acoustical Barriers in Classrooms: The Impact of Noise on Performance in the Classroom. *British Educational Research Journal*. 2006. Vol. 32(3). pp. 509–525.
3. Crandell C.C., Smaldino J.J. Classroom Acoustics for Children with Normal Hearing and with Hearing Impairment. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*. 2000. Vol. 31(4). pp. 362–370.
4. Flexer C. The Impact of Classroom Acoustics on Auditory Learning. *Hearing Journal*. 2019. Vol. 72(8). pp. 24–31.
5. Picard M., Bradley J.S. Revisiting Speech Interference in Classrooms. *Audiology*. 2001. Vol. 40(5). pp. 221–244.
6. Knecht H.A., Nelson P.B., Whitelaw G.M., Feth L.L. Background Noise Levels and Reverberation Times in Unoccupied Classrooms. *American Journal of Audiology*. 2002. Vol. 11(2). pp. 65–71.
7. Bradley J.S., Sato H., Picard M. On the Importance of Early Reflections for Speech in Rooms. *Journal of the Acoustical Society of America*. 2003. Vol. 113(6). pp. 3233–3244.
8. Hodgson M., Nosal E.M. Effect of Noise and Occupancy on Optimal Reverberation Times for Speech Intelligibility in Classrooms. *Journal of the Acoustical Society of America*. 2002. Vol. 111(2). pp. 931–939.
9. Nelson P.B., Soli S. Acoustical Barriers to Learning: Children at Risk in Every Classroom. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*. 2000. Vol. 31(4). pp. 356–361.
10. Flexer C., Smaldino J. Single-Sided Deafness and Classroom Acoustics. *Audiology Today*. 2021. Vol. 33(1). pp. 30–37.
11. American National Standards Institute. ANSI/ASA S12.60-2010 Acoustical Performance Criteria, Design Requirements and Guidelines for Schools. New York: ANSI, 2010.
12. World Health Organization. Environmental Noise Guidelines for the European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2018.
13. Po'latova P.M. Inklyuziv ta'lim va maxsus pedagogika asoslari. – Toshkent: O'zbekiston, 2022.

14. Nishonova Z.T. Pedagogik psixologiya. – Toshkent: O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2021.



INNOVATIVE
ACADEMY