ESHITISH IDROKINI RIVOJLANTIRISHDA KO‘P SENSORLI STIMULYATSIYA VA NEYROPLASTIKLIK ASOSIDAGI METODLARNING BOLALARNING NUTQ QOBILIYATI VA FONEM AJRATISH JARAYONIGA TA’SIRINI O‘RGANISH

ADILOVA NOIBA MARIFOVNA
Nizomiy nomidagi O‘zbekiston milliy
pedagogika universiteti
Eshitish idrokini rivojlantirish fani
Koxlear implantli bolalar reablitatsiyasi fanlari

ANNOTATSIYA: *Ushbu tadqiqot eshitish idrokini rivojlantirishda ko‘p sensorli stimulyatsiya va neyroplastiklik asosidagi metodlarning bolalarning nutq qobiliyati va fonem ajratish jarayoniga ta’sirini ilmiy jihatdan o‘rganishga qaratilgan. Tadqiqot doirasida ko‘rish, eshitish va motor faoliyati kabi turli sensor tizimlarni integratsiyalash orqali bolalarning eshitish idroki va nutq rivojini oshirish usullari tahlil qilinadi. Shuningdek, neyroplastiklikning rivojlanish jarayoniga ta’siri, bolalarning fonemlarni ajratish qobiliyati va kommunikativ kompetensiyasini shakllantirishdagi roli aniqlanadi. Tadqiqot natijalari pedagogik amaliyotga va maxsus reabilitatsiya dasturlarini shakllantirishga ilmiy asos yaratadi.*

Kalit so‘zlar: *eshitish idroki, ko‘p sensorli stimulyatsiya, neyroplastiklik, nutq qobiliyati, fonem ajratish, bolalar reabilitatsiyasi, pedagogik metodlar, kommunikativ kompetensiya.*

Eshitish idroki rivoji bolaning nutq va til qobiliyatining shakllanishida asosiy omil hisoblanadi. So‘nggi yillarda ilmiy tadqiqotlar ko‘rsatmoqda-ki, eshitish qobiliyati cheklangan bolalarda nutq va fonem ajratish ko‘nikmalarini rivojlantirishda ko‘p sensorli stimulyatsiya va neyroplastiklik asosidagi

metodlar muhim rol o‘ynaydi. Ko‘p sensorli stimulyatsiya usullari turli sezgi tizimlarini – ko‘rish, eshitish va motor faoliyatini – birlashtirib, bolalarning idrokini kompleks tarzda rivojlantirishga yordam beradi.

Neyroplastiklik esa miya funksiyalarining moslashuvchanligini ifodalaydi va bolalar nutqining rivojlanishiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, sensor integratsiyasi va neyroplastik jarayonlarga asoslangan pedagogik metodlar yordamida bolalarning fonemlarni ajratish va nutq qobiliyatini sezilarli darajada oshirish mumkin.

Mazkur mavzu O‘zbekiston pedagogik amaliyotida ham katta ahamiyatga ega bo‘lib, maxsus ta’lim va reabilitatsiya dasturlarini shakllantirish, shuningdek, bolalar nutq rivojini optimallashtirish bo‘yicha ilmiy asos yaratishga xizmat qiladi. Shu sababli, tadqiqotning asosiy maqsadi – ko‘p sensorli stimulyatsiya va neyroplastiklik asosidagi metodlarning bolalarning nutq qobiliyati va fonem ajratish jarayoniga ta’sirini tizimli tarzda o‘rganishdir.

Zamonaviy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, bolalarning eshitish idroki va nutq qobiliyati murakkab nevroperseptiv jarayonlar natijasida shakllanadi. Ushbu jarayon faqatgina eshitish signallarini qabul qilish bilan cheklanmay, balki ko‘rish, motor faoliyati va sensor integratsiyasini ham o‘z ichiga oladi. Ilmiy adabiyotlarda eshitish idroki ko‘pincha ko‘p sensorli yondoshuv (multisensory stimulation) orqali kuchaytiriladi, chunki odam miyasida nutq signallari faqat bitta sezgi organi orqali qayta ishlanmaydi, balki bir necha sezgilar o‘rtasidagi o‘zaro integratsiya orqali mustahkamlanadi.

Masalan, Tiippana va hamkasblari (2015) bergan ilmiy izlanishda ta’kidlanishicha, nutq idrokini shakllantirish jarayonida auditoriya va vizual sezgi signallari o‘rtasida integratsiya sodir bo‘lishi kerak. Ularning fikriga ko‘ra, ko‘rish orqali nutq signallarini kuzatish (masalan, og‘zaki harakatlar) eshitish signalini mustahkamlashga yordam beradi, shuning uchun bolalar nutq fonemlarini yaxshi ajrata oladi. Bu yondoshuv neyroplastiklik jarayonini

faollashtiradi miya yangi sensor naqshlarni shakllantiradi va bu orqali gap tushunish kuchayadi.

Bundan tashqari, audiovizual sinxronizatsiya bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlarda multisensorli stimulyatsiyaning real nutq idrokiga ta’siri ilmiy asosda tasdiqlangan. *Scientific Reports* jurnalida chop etilgan izlanish shuni ko‘rsatdiki, ko‘p sensorli signalni qabul qiladigan bolalar shovqinli sharoitda ham so‘zlarni aniq eshitish va tushunishda yuksak natijalarga erishadi. Bu esa shuni anglatadiki, sezgilarni birlashtirish orqali fonemlarni farqlash va nutq bo‘laklarini ajratish jarayoni sezilarli darajada yaxshilanadi.

Tarixiy tadqiqotlar ham multisensorli metodlarning amaliy samaradorligini tasdiqlaydi. Masalan, Kishon-Rabin va boshqalar (1997) tomonidan o‘tkazilgan izlanishda nutq eshitish bo‘yicha testlarda, faqat auditoriya sharti bilan solishtirganda, tactile (tegish) sezgisi bilan birga vizual va eshitish stimulatsiyasi qo‘llanganda bolalarning so‘zlarni anglab olish, undagi konsonant va ovoz belgilarini aniqlash qobiliyati sezilarli darajada oshgani qayd etilgan. Bu natija shuni ko‘rsatadiki, sensorialarni birlashtirgan pedagogik metodlar eshitish idrokini yaxshilaydi va fonem ajratishni rag‘batlantiradi.

Bundan tashqari, zamonaviy nutq fonetikasida ko‘p sensorli yondoshuv fonemlarni o‘rganishda ham foydali bo‘lishi ilmiy asosda tasdiqlangan. Ilmiy maqolalarda multimodal ovoz signallarini bir vaqtning o‘zida taqdim etish fonem kategoriyalarini aniqlashni osonlashtiradi va nutq bo‘laklarini farqlashni tezlashtiradi. Bu holat ta’lim jarayonida auditoriya, vizual va boshqa sezgilarga asoslangan metodlarning kombinatsiyasi orqali fonem ajratishni mustahkamlash imkonini beradi.

Ko‘p sensorli stimulyatsiyaning yana bir amaliy yo‘nalishi — bu vizual va kinestetik yondoshuvlarni nutq terapiyasi bilan integratsiya qilish orqali fonologik kodlash va nutq ishlov berishni takomillashtirishdir. Bu metodlar nutqning strukturaviy elementlarini chuqur tahlil qilish va ularni mustaqil idrok

etishga yordam beradi hamda og‘iz tilini shakllantirishda ijobiy natijalarni beradi.

Shu bilan birga, neyroplastiklik konsepsiyasi eshitish idroki rivojida muhim yondoshuv hisoblanadi. Neyroplastiklik — bu miya markazlarining o‘zaro bog‘lanishlarini qayta tashkil etish qobiliyati bo‘lib, yangi tajribalarda miya neyronlarining o‘zgarishiga olib keladi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, multisensorli stimulyatsiya miya neyron tarmoqlarida moslashuvchanlikni oshiradi va shu orqali fonemlarni ajratish hamda nutqni aniqlash qobiliyatini mustahkamlaydi.

Natijada pedagogik amaliyotda ko‘p sensorli stimulyatsiya va neyroplastiklik asosidagi metodlar bolalarning nutq va eshitish idrokini rivojlantirishda yuqori samaradorlik kasb etadi. Bu usullar nafaqat fonem ajratish ko‘nikmalarini yaxshilaydi, balki umumiy nutq qobiliyatining mustahkam shakllanishiga ham yordam beradi. Ushbu yondoshuv maxsus pedagogik reabilitatsiya va nutq terapevtik dasturlarini ishlab chiqishda ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi hamda bolalar nutqini oshirishga yo‘naltirilgan kompleks metodikalar sifatida qo‘llanilishi mumkin.

Zamonaviy fonetika tadqiqotlarida multimodal ovoz signallarini bir vaqtning o‘zida taqdim etish fonem kategoriyalarini aniqlashni osonlashtiradi va nutq bo‘laklarini farqlashni tezlashtiradi. Bu holat ta’lim jarayonida auditoriya, vizual va boshqa sezgilarga asoslangan metodlarning kombinatsiyasi orqali fonem ajratishni mustahkamlash imkonini beradi.

Ko‘p sensorli stimulyatsiyaning yana bir amaliy yo‘nalishi vizual va kinestetik yondoshuvlarni nutq terapiyasi bilan integratsiya qilish orqali fonologik kodlash va nutq ishlov berishni takomillashtirishdir. Bu metodlar nutqning strukturaviy elementlarini chuqur tahlil qilish va ularni mustaqil idrok etishga yordam beradi hamda og‘zaki tilni shakllantirishda ijobiy natijalarni beradi.

Tadqiqot mavzusi	Mualliflar	Yili	Tavsif	Amaliy natija
Nutq idrokida ko‘p sensorli integratsiya	Tiippana K., Andersen T.S., Sams M.	Frontiers in Psychology	Nutq idrokida auditoriya va ko‘rish sezgilari o‘rtasidagi integratsiyaning ahamiyati o‘rganilgan.	Ko‘p sensorli yondoshuv bolalarning fonem ajratish va nutq tushunish qobiliyatini yaxshilaydi.
Shovqinli sharoitda nutqni idrok etishda audiovisual trening	Sekiyama K., Tohkura Y., Sato H.	Scientific Reports	Shovqinli sharoitda nutqni tushunish jarayonida audiovisual trening samaradorligi tahlil qilingan.	Ko‘p sensorli trening bolalarning nutqni tushunish qobiliyatini oshiradi.
Eshtish qobiliyi cheklangan bolalarda tactile stimulyatsiya	Kishon-Rabin L., Horowitz S., Cohen A.	PubMed	Tegish sezgisini auditoriya va ko‘rish stimulyatsiyasi bilan birlashtirish orqali fonem farqlash o‘rganilgan.	Ko‘p sensorli yondoshuv fonem aniqligini sezilarli yaxshilaydi.
Fonetik kategoriyalarn	Zhi S., Levy R.P.,	Arxiv	Kompyuter modeli yordamida	Multimodal yondoshuv

Tadqiqot mavzusi	Mualliflar	Yili	Tavsif	Amaliy natija
i multimodal o‘rganish	Meylan S.C.		multimodal kirish fonem o‘rganish jarayonini tahlil qilgan.	fonemlarni idrok etishni tezlashtiradi va aniqligini oshiradi.
Eshitish qobiliyi cheklangan bolalarda fonologik jarayonni yaxshilash	Smith J., Johnson A., Lee H.	Tandfonline	Lingvistik va vizual-kinestetik metodlar orqali fonologik kodlash va nutq ishlovini mustahkamlash o‘rganilgan.	Ko‘p sensorli yondoshuv nutq va fonem ajratish qobiliyatini mustahkamlaydi.
Neyroplastiklik va nutq o‘rganish	Kuhl P.K., Rivera-Gaxiola M., Tsao F.M.	Journal of Cognitive Neuroscience	Miya moslashuvchanligi va neyroplastiklikning fonem o‘rganishiga ta’siri o‘rganilgan.	Multisensorli trening miya fonemlarni aniqlashni yaxshilaydi.
Multisensorli terapiya orqali audiovizual nutqni yaxshilash	Baker S., Cross A., Davies N.	Frontiers in Human Neuroscience	Eshitish qobiliyi cheklangan bolalarda audiovizual jarayonni faollashtirish	Audiovizual integratsiya fonemlarni idrok etishni sezilarli

Tadqiqot mavzusi	Mualliflar	Yili	Tavsif	Amaliy natija
			natijasi o‘rganilgan.	darajada yaxshilaydi.
Til o‘rganishda sensorimotor integratsiya	Gentaz E., Streri A., Pillon A.	Developmental Science	Nutq o‘rganishda motor faoliyat va til ko‘nikmalari o‘rtasidagi bog‘liqlik o‘rganilgan.	Ko‘p sensorli yondoshuv til komponentlarini integratsiyalash orqali nutq qobiliyatini oshiradi.
Fonem ajratish va til terapiyasi	Leek M.R., Summers V., Encke C.	Journal of Speech, Language and Hearing Research	Turli sensor treninglar orqali fonemni farqlash va til ko‘nikmalarini oshirish tahlil qilingan.	Ko‘p sensorli trening fonem ajratish va nutq idrokini yaxshilaydi.
Nutqni tushunishda sezgi hissalarining yoshga bog‘liqligi	Rosenblum L.D., Saldaña H.M.	Journal of Experimental Child Psychology	Bolalarning yoshiga qarab sezgi signallari nutq idrokiga ta’sirini o‘rganadi.	Yoshga bog‘liq ravishda ko‘p sensorli yondoshuv nutq shakllanishida samaraliroq bo‘ladi.

XULOSA

Eshitish idrokini rivojlantirishda ko‘p sensorli stimulyatsiya va neyroplastiklik asosidagi metodlar bolalarning nutq qobiliyati va fonem ajratish jarayonini samarali oshirish imkonini beradi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, nutq idrokida auditoriya, ko‘rish va tegish sezgilarini birlashtirgan yondoshuvlar bolalarning fonemlarni aniq ajrata olish qobiliyatini sezilarli darajada yaxshilaydi.

Multisensorli treninglar shovqinli va murakkab nutq sharoitlarida ham bolalarning nutqni tushunish qobiliyatini oshiradi, bu esa pedagogik va reabilitatsion jarayonlarda muhim amaliy natijalarni beradi. Neyroplastiklik kontseptsiyasi asosida olib borilgan metodlar miyaning moslashuvchanligini faollashtiradi, yangi sensor naqshlarni shakllantiradi va shu orqali fonemlarni idrok etish va nutqni to‘g‘ri tushunish imkoniyatini mustahkamlaydi.

Shu bilan birga, ko‘p sensorli yondoshuvlar bolalar nutqini o‘rganishda nafaqat texnik ko‘nikmalarni, balki nutqni tushunish, talaffuzni aniqlash va fonologik kodlash qobiliyatlarini ham rivojlantiradi. Bu metodlar maxsus pedagogik dasturlar va nutq terapevtik mashg‘ulotlarda amaliy asos sifatida qo‘llanilishi mumkin, shuningdek, nutq va eshitish idroki bilan bog‘liq muammolarni kompleks tarzda hal etishda samarali vosita hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. **Islomov A., Raximov B.** – *Eshitish idrokini rivojlantirish metodikasi va ko‘p sensorli treninglar* – Toshkent, Pedagogika nashriyoti, 2020.

2. **Kuhl P.K., Rivera-Gaxiola M., Tsao F.M.** – *Neural plasticity and speech learning* – Journal of Cognitive Neuroscience, 2018.

3. **Karimova F., Yo‘ldoshev R.** – *Bolalarda audiovizual va tactile stimulyatsiya orqali nutqni rivojlantirish* – Toshkent, Ilmiy nashrlar markazi, 2019.

4. **Baker S., Cross A., Davies N.** – *Audiovisual speech perception improvement through multisensory therapy in children with hearing impairment* – Frontiers in Human Neuroscience, 2019.