



## SENSOR AFAZIYADA FONOLOGIK FARQLASHGA OID TAJRIBA TAHLILI

Lobar Qambarova Athamboy qizi,  
ToshDO‘TAU tayanch doktoranti

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15206635>

*Annotatsiya.* Sensor afaziya miya chap yarimshari yuqori chakka burmasi shikastlanishi natijasida yuzaga kelib, bemorda fonemalarni farqlash qobiliyatining yo‘qolishi bilan namoyon bo‘ladi. Bemor o‘ziga qaratilgan nutqni tushungani holda javob berishda semantik jihatdan xatoliklarga yo‘l qo‘yadi. Mazkur tadqiqotda ona tili o‘zbek tili bo‘lgan, sensor afaziyaga uchragan shaxslarda fonologik farqlash darajasi tekshirilgan. Boshqa tillarda olib borilgan bir necha tadqiqotlarda kuzatilgan fonologik farqlash bilan bog‘liq buzilish o‘zbek tilidagi sensor afaziyada ham kuzatilgan.

*Kalit so‘zlar:* sensor afaziya, fonologik farqlash, MMN, fonemalarning chalkashlik darajasi, maqsadli stimul, tayanch stimul.

An’anaviy qarashga ko‘ra, sensor afaziyada tushunish buzilishining asosida fonologik tahlil yetishmovchiligi yotadi [1: 276]. Biroq bu bahsli masalalardan biri hisoblanadi. Ayrim olimlar sensor afaziyada yuzaga keluvchi nutqni tushunmaslik asosida eshitishning shikaslanishi yotadi deb hisoblashsa, ayrimlari fonologik qayta ishlashning buzilishi nutqning tushunilmasligiga sabab bo‘lishi haqidagi gipotezani ilgari suradi.

A.Luriya sensor afaziyaga uchragan bemorlar bir belgi bilan farq qiluvchi fonemalarni farqlay olmasliklarini aniqlagan. “Bunday buzilish aniqlangan bemorlar *da-ta* va *ta-da*, *ba-pa* va *pa-ba* bo‘g‘inlaridagi farqni to‘g‘ri ajrata olmaydi, ularni *da-da* yoki *ba-ba* kabi bir xilda talaffuz qiladilar. Ular juftlikning ikkala qismida ham qandaydir farq borligini aytishadi, lekin uni aniq belgilay olmaydilar” [2:184].

A.Luriya, L.Svetkova [3:106], E.Beyn [4:398] kabilarning tadqiqotlarida sensor afaziyada fonematik eshituvning shikastlanishi natijasida nutq tovushlarining akustik analizi va sintez jarayonining izdan chiqishi natijasida tushunishning buzilishi yuzaga kelishi aytiladi.

Yuqorida qayd etilgan Holly Robson va boshqa bir qator mualliflar tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotlarda akustik-fonologik buzilish sensor afaziyadagi tushunish yetishmovchiligining asosiy sababi hisoblanishi, bu qarash hozirgi funksional neyrovizualizatsiya natijalari bilan ham mos kelishi, chunki yuqori



temporal korteksdagi sohalar fonologik stimullarga javob berishi aniqlangan. Ko‘p hollarda semantik qayta ishlashning buzilishi qo‘shimcha rol o‘ynashini qayd etadi.

Sh.Blumshteyn tomonidan sensor afaziya tashxisi qo‘yilgan bemorlardagi tushunish yetishmovchiligining sababini Luriya taklif qilgan fonemik eshitish yoki fonemik farqlashdagi tanlama yetishmovchilik bilan bog‘lash mumkinligini o‘rgangan [5:25]. Ular fonemik eshitishdagi yetishmovchilik sensor afaziyali bemorlarning tushunish yetishmovchiligini to‘liq izohlash uchun yetarli emas, degan xulosaga kelishgan.

Sensor afaziyadagi eshitish yetishmovchiligi nutqni tushunishning asosiy sababi bo‘la olmasligi haqidagi yana bir qarash Valeriya Sepa, Judit Osman-Sagia, Mark Molnara, Mariya Gosi kabi olimlarga tegishlidir [6:1194]. Ular nomuvofiqlik negativligi (MMN-mismatch negativity) deb ataladigan stimuly o‘zgarishiga neyronal javobni o‘rganish bo‘yicha kengaytirilgan tadqiqotlar olib borishgan.

Nomuvofiqlik negativligi neyrolingvistik tadqiqotlarda ko‘p foydalaniladigan usullardan biri hisoblanib, asosan eshitish orqali miyaga qabul qilinadigan stimullarga miyaning javob reaksiyalari bilan bog‘liqdir, ya‘ni muntazam tovushlar ketma-ketligida kutilmagan qo‘zg‘atuvchilar tufayli yuzaga keladigan miya reaksiyasidir. U miyaning kutilgan modelga mos kelmaydigan yangi sezgi ma‘lumotlarini avtomatik ravishda aniqlashini ko‘rsatib, oddiy va g‘ayrioddiy qo‘zg‘atuvchilar o‘rtasidagi taqqoslash jarayonini aks ettiradi [7].

Sensor afaziyada fonologik va semantik jarayonlar neyrovizualizatsiya vositalari yordamida o‘rganilgan tadqiqotlar biri H.Robson, E.Pilkington, L.Evans, V.Delucha va J.Kaydellar tomonidan olib borilgan [8:144]. Tajribada N400 hamda PMN (Phonological Mapping Negativity) kabi neyrovizualizatsiya vositalaridan foydalanilgan.

Natijalar fonologik qayta ishlash va tilni tushunishdagi buzilishlar o‘rtasidagi sababiy bog‘liqlikni ta‘kidlovchi sensor (Vernike) afaziyaning an‘anaviy modelini yanada qo‘llab-quvvatladi, ya‘ni nutq oqimining past sifatli fonologik tahlili semantik kirish va tahlilga ta‘sir ko‘rsatishi sababli tilni tushunish buziladi.

H.Robson miya chap yarimshari yuqori qismi bilan bir qatorda o‘rta qismi (semantik tahlil uchun javobgar) shikastlanishini ham sensor afaziyaning yuzaga keltirishini qayd etadi. Shu sababli yuqoridagi tadqiqotda ishtirok etgan bemorlarda fonologik tahlil buzilishi bilan bir qatorda semantik tahlilning ham buzilishi kuzatilgan.



H. Robson “Revealing and quantifying the impaired phonological analysis underpinning impaired comprehension in Wernicke’s aphasia” (“Vernicke afaziyasida tushunishning buzilishi asosida fonologik tahlilning buzilishini aniqlash va miqdoriy baholash”) maqolasida Blumshteynning bunday xulosasiga ularning tajribalarida sensor afaziyaga uchragan kam sonli (6 ta) ishtirokchi qatnashganligi va bu bemorlardan takrorlashning buzilganligi tanlab qilinmaganli sabab bo‘lganligini aytadi.

H. Robson tomonidan amalga oshirilgan tadqiqot A. Luriyaning “dekodlash defitsiti” gipotezasi (nutq oqimining fonologik tahlili buzilishi) (1976) ga mos kelgan, ya’ni sensor afaziyada fonologik tahlil va eshitish qobiliyatining tushunish buzilishi o‘rtasidagi noaniq bog‘liqlik uchun aniq va kuchli dalillarni topdi. Buning uchun fonologik chalkashlik haqidagi ma’lumotlardan (Miller & Nicely, 1954) [9:338] foydalanish orqali yuqori darajadagi eshitish diskriminatsiyasi testi ishlab chiqildi.

Jorj Miller va Patrisia Naysli tomonidan 1954-yilda ingliz tilidagi 16 ta undosh fonemaning o‘zaro chalkashlik darajasi hisoblab chiqilgan [9]. Ushbu tadqiqotning mazmuni quyidagicha. O‘n oltita ingliz undosh tovushlari chastotasi buzilgan va tasodifiy niqoblangan shovqin bilan ovozli aloqa tizimlari orqali aytiladi. Tinglovchilar har bir tovushni taxmin qilishga majbur bo‘ladilar va bir tovush boshqasi bilan aralashganda yuzaga kelgan barcha xatolar hisobga olingan. Shovqin yoki past chastotali filtrlashda chalkashliklar izchil qoliplarga tushsa, yuqori chastotali filtrlashda xatolar juda tasodifiy tarqaladi. Masalan, 12.8% holatlarda /p/ tovushi /t/ sifatida noto‘g‘ri aniqlangan. Ushbu 16 undoshning artikulyatsion tahlili turli fonemalarni tavsiflash va farqlash uchun xizmat qiladigan beshta artikulyatsion xususiyat yoki “o‘lcham”ni o‘z ichiga olgan tizimni taqdim etadi: ovoz, burun, jaranglilik, davomiylik va artikulyatsiya o‘rni. Ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, past chastotali va shovqinli tizimlar ovoz va burun xususiyatlariga kam ta’sir ko‘rsatadi, artikulyatsiya o‘rniga esa jiddiy ta’sir qiladi. Ko‘rsatkichlarga ko‘ra, ushbu beshta xususiyatning har birini idrok etish boshqalarini idrok etishdan mustaqildir, shuning uchun go‘yo bitta murakkab kanal emas, balki beshta alohida, oddiy kanal ishtirok etgandek tuyuladi.

H. Robsonning sensor afaziyada akustik-fonologik farqlash bo‘yicha o‘tkazgan tajribasi yuqoridagi tajriba natijalariga asoslanadi. Fonemalarni farqlashning 14 ta darajasi ishlab chiqildi. Stimullar uchun ma’no anglatmaydigan so‘zlar olingan. Ishtirokchilarga uchta ma’no anglatmaydigan so‘zni eshitish va qaysi biri farq



qilishini aniqlash topshirildi. Maqsadli stimullar sifatida quyidagi birliklar tanlangan: *pon, vam, veez, keeb, soz, kiz, peik, pab, peip, poith, darp, berb, boip, nup*. Tayanch stimul sifatida esa quyidagi birliklar berilgan: *fom, bab, beeg, teef, thod, tid, teit, kav, keit, koiv, darf, berv, boit, nuk*. Ishtirokchilar maqsadli stimolni farqlashlari kerak edi. Maqsadli so‘z hech qachon o‘rtada aytilmagan. Boshida yoki oxirida aytilgan. Masalan, *pon(maqsadli stimul)-fom(tayanch stimul)-fom(tayanch stimul)* o‘qilib, qaysi biri farqli ekanligini topish so‘ralgan. Tajriba guruhi ishtirokchilarida akustik-fonologik farqlashning buzilishi kuzatildi. Ular chalkashlik darajasi past bo‘lgan fonemalarni aniqlay olganlar, biroq chalkashlik darajasi yuqori bo‘lgan fonemalarni farqlay olmaganlar.

H.Robson tomonidan sensor afaziyadagi tushunishning buzilishiga eshitish va fonologik farqlashdagi shikastlanish sabab bo‘lishiga dalil sifatida sensor afaziyasi shikastlanishning birlamchi va ikkilamchi eshitish po‘stloqlariga yaqinligini ko‘rsatadi [10:834].

Shuningdek, eshitish tizimi yuqori plastiklikka ega [11:470]. Hayvonlar va odamlarning eshitish plastikligini o‘rganish shuni ko‘rsatadiki, idrok etish pastdan yuqoriga va yuqoridan pastga kiritilgan ma‘lumotlarning kombinatsiyasi natijasida tez sodir bo‘lishi mumkin [12:653]. Sog‘lom odamda nutqni tushunish jarayonida yuqori frontal girus va burchakli girus o‘rtasidagi chap yarimsharning frontoparietal aloqasining kuchayishi kuzatilgan. Sensor afaziya bilan shikastlanishda burchak girusi ham zararlanadi yoki burchak girusini orqa yuqori temporal sohalardan ajratib turadigan shikastlanishlar mavjud bo‘ladi. Natijada sensor afaziyali bemorlarda moslashish qobiliyatining pasayishi tufayli qoldiq eshitish signallaridan foydalana olmasligi mumkin.

Sensor afaziya bo‘yicha yuqorida tilga olingan turk tilida olib borilgan dastlabki tadqiqotlardan birida fonologik farqlash ko‘nikmasini tekshirishda o‘ziga xos usuldan foydalanilgan [13:221]. Fonemalardan xabardorlik o‘qish ko‘nikmalarining eng yaxshi prediktori sifatida qabul qilinadi. Yozma so‘zlarni fonologik qayta ishlashni tekshirish uchun yozma so‘zlar ham og‘zaki, ham vizual tarzda taqdim etilgan. Boshkent afaziya testining (Dokur, 2013) kichik testlaridan biridagi o‘zgartirilgan qofiyani aniqlash testidan foydalanilgan. “Qofiyani aniqlash testi”da yigirmata so‘zning boshlang‘ich fonemalari almashtirilgan. So‘zlarning boshlang‘ich fonemalari turlicha bo‘lsa-da, barcha so‘zlar ma‘noli bo‘lgan. Masalan, *masa-tasa-kasa, dari-sari-kari, kar-nar-zar, saç-taç-maç, yol-kol-sol, yel-ke-sel, yaş-taş-kaş, para-kara-tara* kabi. Ishtirokchilarga uchta minimal guruh orasida rasm bilan mos keladigan to‘g‘ri yozma shaklni topish vazifasi berilgan. Masalan, stolning surati ko‘rsatilib, og‘zaki talaffuz qilinadi va uchta

# “O‘ZBEK FILOLOGIYASI: MUAMMO VA YECHIMLAR” mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy anjumani



qofiyadosh so‘z orasidan yozma shaklni topish so‘raladi. Ushbu test fonologik farqlash qobiliyatini aniqlash bilan bir qatorda, obyektning vizual tasvirini yozma ramziy shakl bilan bir vaqtda taqdim etish bu ikkisi o‘rtasidagi bog‘liqlikni keltirib chiqarishini baholashga qaratilgan. Natijalar turk tilidagi sensor afaziyada ham fonologik farqlash buzilishini ko‘rsatgan. Nazorat guruhi ishtirokchilari past natijani qayd etishgan.

Turli tillarda sensor afaziyaga uchragan bemorlarda akustik-fonologik farqlash qobiliyatining buzilishi aniqlangan ekan, u holda o‘zbek tili xususiyatlaridan kelib chiqqan holda akustik-fonologik farqlash testini ishlab chiqish zarurati paydo bo‘ldi.

Yuqoridagi tadqiqot xulosalaridan foydalangan holda o‘zbek tili uchun xos akustik-fonologik farqlash testi ishlab chiqildi.

Fonemalarni farqlashda boshi yoki oxirgi fonemasi farq qiluvchi ma’no anglatuvchi so‘zlardan yoki ma’no anglatmaydigan birliklardan foydalanilganligi ma’lum bo‘ldi.

O‘zbek tilida sensor afaziyaga chalingan bemorlarda akustik-fonologik farqlash holatini tekshirish uchun 10 ta birlikdan iborat test yaratildi. Bu birliklar boshi yoki oxirgi o‘zaro bir fonema bilan farqlanuvchi so‘zlardan iborat bo‘ldi. Ishtirokchilarga stimuly so‘z og‘zaki aytildi, unga mos keluvchi rasm ko‘rsatildi va qofiyadosh so‘zlardan orasidan rasmga mos keluvchi yozma shaklni topish so‘raldi.

1. **Bosh**-qosh-mosh
2. Bog‘-**tog**‘-dog‘
3. **Qo‘l**-yo‘l-do‘l
4. **Bir**-qir-sir
5. Son-**don**-kon
6. **Gul**-kul-pul
7. **Rul**-qul-kul
8. Tush-**qush**-dush
9. Bola-**lola**-tola
10. **Somsa**-kosa-hassa

Nazorat guruhi ishtirokchilarining barchasi berilgan topshiriqni yuqori aniqlikda bajarishdi (o‘nta rasmning barchasiga mos keluvchi leksemalar qofiyadosh so‘zlar orasidan topib berildi).

Tajriba guruhi ishtirokchilarining fonologik farqlash bo‘yicha natijalari quyidagi jadvalda aks etgan.

Afaziyaga chalingan ishtirokchilar	Natijalar	%
------------------------------------	-----------	---



NO‘	2/10	20
NI	1/10	10
MA	4/10	40
YF	4/10	40
NM	3/10	30
AB	4/10	40

Natijalardan ma’lum bo‘ladiki, o‘zbek tilidagi sensor afaziyada ham fonologik farqlash bilan bog‘liq buzilish kuzatiladi. Bu esa yuqorida qayd etilgan tadqiqot natijalari bilan mos bo‘lib, chakka bo‘lagining yuqori qismi fonologik farqlash uchun javobgar ekanligi, uning shikastlanishi sensor afaziyada tushunish bilan bog‘liq qiyinchilikka sabab bo‘lishini ko‘rsatadi.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Robson H., Keidel J., Matthew A., Ralph L., Sage K. Revealing and quantifying the impaired phonological analysis underpinning impaired comprehension in Wernicke's aphasia. *Neuropsychologia* (50) 2, 2011. 276-288-p.
2. Лурья А. Письмо и речь. Нейролингвистические исследования. – Москва, 2002. – Стр.184.
3. Цветкова Л. Афазия и восстановительное обучение. – Москва, 1988. – Стр.106.
4. Бейн Э. Бейн Э. Клиника и лечение афазий. – София, 1970. – Стр.39.
5. Blumstein Sh., Baker E., Goodglass H. Phonological factors in auditory comprehension in aphasia. *Neuropsychologia* (15), 1, 1977. 19-30-p.
6. Csépe V, Osman-Sági J, Molnár M, Gósy M. Impaired speech perception in aphasia patients: event-related potential and neuropsychological assessment. *Neuropsychologia*. 2001;39(11):1194-208. doi: 10.1016/s0028-3932(01)00052-5. PMID: 11527557.
7. <https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/mismatch-negativity>
8. Robson H., Pilkington E., Evans L., DeLuca V. and Keidel J. (2017) Phonological and semantic processing during comprehension in Wernicke’s aphasia: a N400 and Phonological Mapping Negativity study. *Neuropsychologia*, 100. pp. 144154. ISSN 00283932 doi: <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia>.
9. Miller G., Nicely P. An Analysis of perceptual confusions among some english consonants. *J. Acoust. Soc. Am.* 27, 338-352 (1955).
10. Bogen E., Bogen M. Wernicke's region - Where is it? – *Annals of the New York Academy of Sciences* 280, 1976. 280, 834-843.
11. Ohl V., Scheich H. (2005). Learning-induced plasticity in animal and human auditory cortex. *Current Opinion in Neurobiology*, 15, 470-477.
12. Jaaskelainen P., Ahveninen J., Belliveau W., Raj T., Sams M. (2007). Short-term plasticity in auditory cognition. *Trends in Neurosciences* 30, 2007. 653-661-p.
13. Burcu A. Lexical-semantic and phonological processing deficits in Wernicke’s Aphasia. – Istanbul, 2019.