

YOZMA NUTQNI SHAKLLANTIRISHDA MIYANING FUNKSIONAL MEXANIZMLARI

Karimova Shoxsanam Baxromjon qizi,
FarDU erkin tadqiqotchisi

Annotatsiya. *Maqolada inson miyasining yozma nutqni (o‘qish va yozish) egallash va amalga oshirish jarayonidagi neyropsixologik asoslari yoritiladi. Tadqiqotlarda o‘qish va yozishda ishtirok etuvchi asosiy sohalar – Vizual so‘z shakli maydoni (VWFA), Broka va Vernike zonalari, shuningdek, parietal va peshona qismlarining integrativ roli alohida tahlil qilinadi. Olingan xulosalar disleksiya va disgrafiya kabi buzilishlarni tushuntirish hamda samarali ta’lim usullarini ishlab chiqishda nazariy asos bo‘lib xizmat qiladi.*

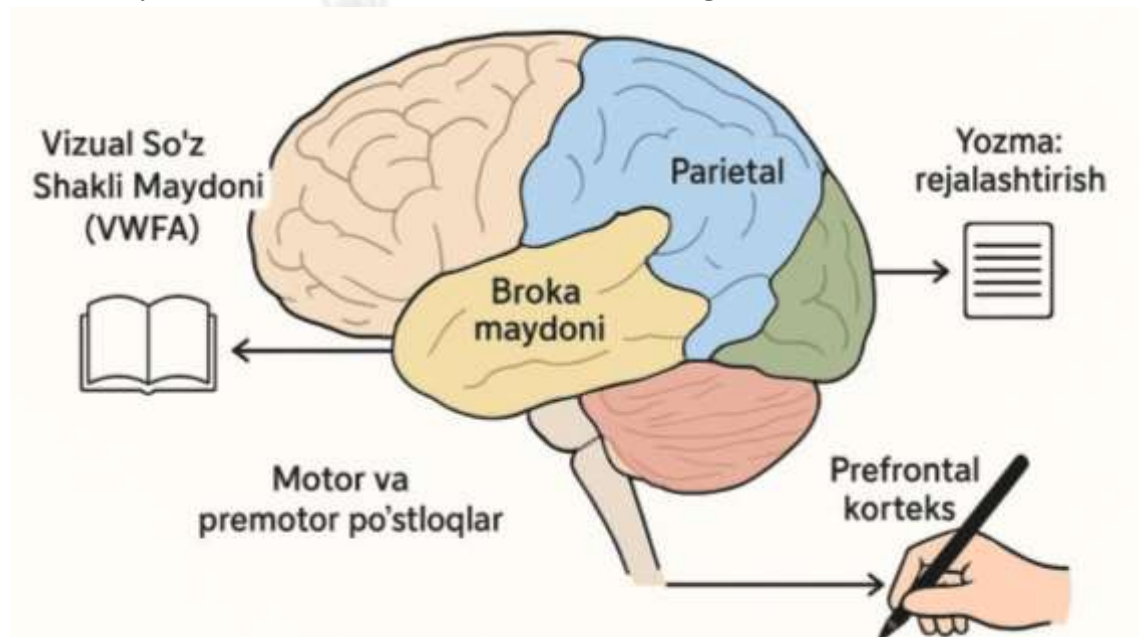
Kalit so‘zlar: *yoza nutq; neyropsixologiya, Broka markazi, Vernike markazi, ortografik xotira, motor rejalashtirish, yozish tarmog‘i, agrafiya, disgrafiya, neyrolingvistika, kognitiv jarayonlar, miya funksional zonalari, vizual-motor integratsiya, semantik tizim, tarmoq modeli.*

Nutq inson tafakkurining markaziy jarayonlaridan biri bo‘lib, uning yozma shakli madaniy taraqqiyotning muhim yutug‘i hisoblanadi. Bola og‘zaki nutqni tabiiy rivojlanish davomida egallaydi, biroq yozma nutqni o‘rganish ongli mashg‘ulotlar va maqsadli mashqlar orqali amalga oshiriladi [6]. Bu jarayon tovushlar va harflar o‘rtasida mustahkam bog‘lanish hosil qilishni, vizual idrokni va mayda motor harakatlarni talab qiladi.

Neyropsixologik nuqtai nazardan, yozma nutq alohida bir markaz mahsuli emas, balki miyaning turli qismlarini qamrab olgan keng neyron tarmoqning integratsiyalashgan faoliyati natijasidir. Ushbu maqolada zamonaviy neyrovizualizatsiya usullari (fMRI, PET) asosida yozma nutqning funksional mexanizmlari umumlashtirib beriladi.

Yozuvni idrok etish jarayoni vizual belgilarni fonologik va semantik ma’noga aylantirishni talab qiluvchi ko‘p bosqichli mexanizmdir. Chap ensa-chakka qismida joylashgan vizual so‘z shakli maydoni o‘qishda asosiy neyron markazlardan biridir. U harf ketma-ketligini so‘z shakli sifatida tez va avtomatik tarzda tanib olishga ixtisoslashgan[2]. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, dastlab boshqa vizual obyektlarni (masalan, yuzlar) tanib olishga xizmat qilgan bu soha o‘qish jarayonida qayta moslashib, maxsus vazifani bajarishga o‘rgangan. VWFA tomonidan tan olingan belgilar fonemalarga o‘giriladi. Bu jarayon Vernike sohasi va Ustki chakka pushtasining faolligi bilan bog‘liq bo‘lib, ularning vazifasi grafemalarni tegishli tovush birliklari bilan bog‘lashdan iboratdir. Natijada o‘qilgan

soʻz miyada tovush shaklida -- eshitiladigan obraz tarzida tasavvur qilinadi.



Matn maʼnosini tushunish keng neyron tizimlar bilan taʼminlanadi. Pastki frontal pushta va chakka boʻlagining old qismlari soʻzlarning semantik xotirada mavjud tasvirini faollashtirib, kontekst asosida ularning maʼnosini ochib beradi.

Yozish – bu tilni rejalashtirish, grafemalarga kodlash va motor harakatlar orqali amalga oshirishni talab qiluvchi murakkab kognitiv-motor jarayon. Yozuv jarayoni Broka maydonida boshlanib, u yerda yozilishi lozim boʻlgan soʻzlarning fonologik va sintaktik tartibi shakllantiriladi. Keyinchalik ushbu til kodlari grafemik shaklga oʻtkaziladi. Chap ustki parietal boʻlak yozishning fazoviy tashkil etilishida – harflarni qator ustiga joylashtirish, ularning oraligʻini saqlash kabi jarayonlarda muhim ahamiyatga ega[5]. Ushbu hududdagi buzilishlar yozuvning fazoviy nuqsonlariga olib kelishi mumkin. Motor va premotor poʻstloqlar esa barmoqlar va qoʻl mushaklarining yozuvga oid aniq harakatlarini nazorat qiladi.

Yozma nutqning neyron tarmogʻi

Element (Miya Sohasi)	Joylashuv	Funksiyasi (Nutqdagi Roli)
1. Vizual soʻz shakli maydoni (VWFA)	Chap ensa- chakka boʻlagi pastki qismi (Fuziform pushta atrofida)	Oʻqish: Harflar ketma-ketligini (grafemalarni) avtomatik ravishda soʻz shakli sifatida tanib olish. [2]
2. Vernike Maydoni	Chap chakka boʻla- gining orqa qismi, ustki chakka pushtasi	Anglash/fonologik kodlash: Vizual yoki eshituv maʼlumotni semantik va fonologik maʼnoga aylantirish [6].
3. Broka	Chap peshona	Motor rejalashtirish/Sintaksis: Yoziladigan

Maydoni (Broca's Area)	bo'lagi pastki-orqa qismi (pastki frontal pushta)	so'zlarning ketma-ketligini va tilning motor rejasini (yozish uchun harakat tartibini) shakllantirish [1] .
4. Ustki parietal bo'lak	Chap parietal bo'lagining yuqori qismi	Fazoviy/grafomotor boshqaruv: Yozish harakatlarini fazoviy rejalashtirish, harf shakllarini chizish va motor sxemalarni saqlash [5].
5. Dastlabki motor po'stlog'i	Peshona bo'lagi orqa cheti (Roland egatining oldida)	Harakatni amalga oshirish: Qo'l va barmoqlarning yozish uchun nozik harakatlarini bevosita boshqarish. (Umumiy motor nazariya)
6. Peshona oldi po'stlog'i	Peshona bo'lagining eng old qismi	Boshqaruv funksiyalari: Fikrni rejalashtirish, diqqat, nazorat qilish, xatolarni tahrirlash (yozishning yuqori darajali nazorati) [4].
7. Yoysimon tutam	Vernike va Broka sohalarini bog'lovchi oq modda yo'li (Ichki aloqa)	Aloqa: Fonologik axborotni anglash sohasidan (Vernike) motor ishlab chiqarish sohasiga (Broka) uzatish[3].

Yoysimon tutam (fasculus arcuatus) kabi oq modda yo'llari Broka va Vernike markazlarini bog'lab turadi[3]. Bu yo'l orqali fonologik ma'lumot motor rejalashtirish zonalariga uzatiladi. U zararlanganda yozma nutq buzilishlari, jumladan, o'tkazuvchi afaziya kuzatiladi.

Prefrontal korteks yozma nutqning eng yuqori darajadagi boshqaruv jarayonlarini ta'minlaydi[4] Bular:

- yozuv maqsadini aniqlash va matn mazmunini oldindan rejalashtirish;
- jarayon davomida diqqatni markazlashtirish va chalg'ituvchilarni bartaraf etish;
- yozilgan matnni tahrir qilish, xatolarni aniqlash va to'g'rilash.

Yozma nutqning shakllanishi miyaning turli qismlarining o'zaro hamkorligi mahsulidir. Vizual, fonologik, semantik va motor markazlarning integratsiyasi ushbu murakkab faoliyatni ta'minlaydi. Neyroplastiklik tufayli miya mavjud tuzilmalarni madaniy vazifaga moslashtiradi. Yozma nutqdagi buzilishlarni o'rganish bu tizimlar o'rtasidagi zaif aloqalarni aniqlash imkonini beradi.

Adabiyotlar:

1. Broka, P. (1861). Artikulyatsiyalangan nutq qobiliyatining joylashuvi haqida mulohazalar; afemiyaning (aphemia) kuzatuv bilan birgalikda. Antropologiya jamiyati byulleteni, 2, 330–357-betlar.



2. Dehaene, S. va Cohen, L. (2011). O'qish jarayonida so'z shaklini qabul qiluvchi vizual maydonning o'ziga xos roli. Kognitiv fanlardagi tendensiyalar (Trends in Cognitive Sciences), 15(6), 254–263-betlar.

3. Demonet, J. F. va Wise, R. (2005). Tilni qayta ishlashning miya asoslari: tuzilishdan funksiyaga. Fiziologik sharhlar (Physiological Reviews), 85(3), 917–929-betlar.

4. Luriya, A. R. (1973). Ishlayotgan miya: Neyropsixologiyaga kirish. Nyu-York: Basic Books nashriyoti.

5. Planton, S., Longcamp, M., Péran, P. va Démonet, J. F. (2017). Miya yozuv jarayonini qanday kodlaydi va dekodlaydi? Psixologiyada yangi ufqlar (Frontiers in Psychology), 8, 1228-bet.

6. Vygotskiy, L. S. (1978). Jamiyatda ong: Yuqori psixologik jarayonlarning rivojlanishi. Garvard universiteti nashriyoti..