

## NEYROLINGVISTIKA NAZARIYALARI VA MODELLARINING UMUMIY KO'RINISHI

Go'zal Mirzayeva

ToshDO'TAU tayanch doktoranti

E-mail: [guzelmirzayeva77@gmail.com](mailto:guzelmirzayeva77@gmail.com)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15113704>

**Annotatsiya.** Neyrolingvistika, til va miya o'rtasidagi o'zaro ta'sirlarni o'rganadigan fan sohasidir. Ushbu maqolada, neyrolingvistikaning asosiy nazariyalariga va modellariga e'tibor qaratilib, ularning tilshunoslik sohasidagi ahamiyati tahlil qilinadi. Neyrolingvistika tilning miya jarayonlariga qanday bog'liqligini, til o'rganish va ishlatish jarayonlarini tushuntiradi. Asosiy ilmiy yondashuvlar, kognitiv jarayonlar va miya yarimsharalarining tilga ta'siri, shuningdek, neyrobiologik asoslar tahlil qilinadi. Mazkur maqolada tarixiy tadqiqotlardan to zamonaviy modellar va nazariyalargacha bo'lgan rivojlanish jarayoni muhokama qilinadi, shu bilan birga, til va miya o'rtasidagi o'zaro ta'sirni tushuntirishga qaratilgan muhim tadqiqotlar va nazariyalar taqdim etiladi.

**Kalit so'zlar:** neyrolingvistika, til, miya, kognitiv jarayonlar, Broca hududi, Wernicke hududi, tilshunoslik, miya yarimsharalari, lateralizatsiya, neyrobiologik asoslar.

**Abstract:** Neuro-linguistics is a field of study that examines the interactions between language and the brain. This paper focuses on the key theories and models of neuro-linguistics and analyzes their significance in the field of linguistics. Neuro-linguistics explores how language is linked to brain processes, and it explains the processes of language learning and usage. The main scientific approaches, cognitive processes, the effect of brain hemispheres on language, as well as neurobiological foundations are analyzed. The article discusses the development of neuro-linguistics, from historical research to contemporary models and theories, presenting key studies and theories aimed at explaining the interaction between language and the brain.

**Keywords:** neuro-linguistics, language, brain, cognitive processes, Broca's area, Wernicke's area, linguistics, brain hemispheres, lateralization, neurobiological foundations.

Neyrolingvistika – bu til va miya o'rtasidagi o'zaro ta'sirlarni o'rganadigan fan sohasidir. Til va uning miya strukturalarida qanday shakllanishi, qayta ishlanishi va ishlatilishini tushunish neyrolingvistikaning asosiy maqsadlaridandir. Ushbu soha ko'plab nazariyalar va modellarni o'z ichiga oladi, ular miya va tilning funktsional o'zaro ta'sirini tushuntirishga harakat qiladi. Bu maqolada, dunyo tilshunosligida neyrolingvistikaga oid asosiy nazariya va modellar ko'rib chiqiladi va ularning lingvistik tadqiqotlardagi ahamiyati tahlil qilinadi.

Neyrolingvistika dastlab XX asr boshlarida tilshunoslik va nevrologiyaning birlashishi natijasida paydo bo'lgan. Bu sohada dastlabki tadqiqotlar til buzilishlarini o'rganish va miya jarohatlari bilan bog'liq bo'lgan til funktsiyalarini tahlil qilishga qaratilgan edi. Keyinchalik, bu tadqiqotlar kengayib, miya va til o'rtasidagi murakkab munosabatlarni aniqlash uchun turli usullar va modellar ishlab chiqildi (Pinker, 1994).

Bugungi kunda neyrolingvistika tilshunoslikda juda muhim o'rin tutadi. Bu soha tilning miya jarayonlariga qanday bog'liqligini, til o'rganish va ishlatish jarayonlarini qanday tushuntirish mumkinligini o'rganadi. Neyrolingvistika tilning kognitiv jarayonlarini, miya yarimsharalarining tilga ta'sirini va tilning neyrobiologik asoslarini tahlil qiladi (Friederici,

2011).

Neyrolingvistikaning rivojlanishi bilan tilshunoslikda yangi yondashuvlar paydo bo'ldi. Bugungi kunda bu sohada ko'plab nazariyalar va modellar mavjud bo'lib, ular til va miya o'rtasidagi o'zaro ta'sirni tushuntirishga harakat qiladi. Ushbu maqolada biz neyrolingvistika sohasidagi eng muhim nazariya va modellarni ko'rib chiqamiz, ularning asosiy tamoyillari va tilshunoslikka qo'shgan hissalarini tahlil qilamiz.

Neyrolingvistika sohasining rivojlanishi ko'plab tadqiqotlar va kashfiyotlar bilan bog'liq. XIX asr oxirida va XX asr boshlarida tilshunoslik va nevrologiya sohalarining birlashishi neyrolingvistikani shakllantirishda muhim rol o'ynadi.

Neyrolingvistikada dastlabki muhim kashfiyotlardan biri fransuz jarrohi Paul Broca tomonidan amalga oshirildi. 1861 yilda Broca miya shikastlanishi natijasida nutq qobiliyatini yo'qotgan bemorlarni o'rganib, nutq ishlab chiqarish bilan bog'liq miya hududini aniqladi. Bu hudud "Broca hududi" deb nomlandi (Broca, 1861). Shuningdek, Karl Wernicke 1874 yilda nutq tushunishi bilan bog'liq boshqa bir miya hududini aniqladi, bu hudud esa "Wernicke hududi" deb ataldi (Wernicke, 1874).

Til funksiyalarining miya yarimsharlarida qanday joylashgani haqida dastlabki tadqiqotlar XIX asr oxirlarida amalga oshirildi. Roger Sperry va Michael Gazzaniga tomonidan 1960-yillarda o'tkazilgan tadqiqotlar tilning chap yarimsharda dominant ekanligini ko'rsatdi (Gazzaniga, 2000). Ushbu tadqiqotlar lateralizatsiya nazariyasini yanada rivojlantirdi.

Noam Chomsky tomonidan ishlab chiqilgan Universal Grammatika nazariyasi neyrolingvistikaning rivojlanishiga katta hissa qo'shdi. Chomsky, til o'rganish qobiliyati inson miyasida biologik jihatdan dasturlashtirilganligini ta'kidlaydi (Chomsky, 1965). Bu nazariya til o'rganish jarayonlarining neyrobiologik asoslarini o'rganishda muhim ahamiyatga ega bo'ldi.

Neyrolingvistikada bir qator nazariyalar va modellar mavjud bo'lib, ular til va miya o'rtasidagi murakkab munosabatlarni tushuntirishga harakat qiladi.

Broca hududi til ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lsa, Wernicke hududi til tushunish bilan bog'liq. Ushbu hududlar orasidagi o'zaro bog'liqlik afaziya (nutq buzilishi) holatlarini tushuntirishda muhim rol o'ynaydi (Friederici, 2011).

Tilning chap yarimsharda dominantligi lateralizatsiya nazariyasini tasdiqlaydi. Bu nazariya til funksiyalarining miya yarimsharlarida qanday joylashganini tushuntiradi (Gazzaniga, 2000).

Chomsky tomonidan ishlab chiqilgan Universal Grammatika nazariyasi til o'rganish qobiliyatining biologik asoslanganligini ta'kidlaydi. Bu nazariya tilshunoslikda katta ahamiyatga ega bo'lib, til va miya o'rtasidagi munosabatlarni tushuntirishda qo'llaniladi (Chomsky, 1965).

Neyrolingvistikada turli modellar til va miya o'rtasidagi munosabatlarni tushuntirishga harakat qiladi.

Til va miya o'rtasidagi munosabatlarni tushuntirishda holistik model va modular yondashuv muhim rol o'ynaydi. Holistik model tilning miya bo'ylab keng tarqalgan tarmoqlarini o'rganadi, modular yondashuv esa til funksiyalarining miya hududlari bo'yicha modullarga bo'linishini ta'kidlaydi (Poepfel, 2012).

Dual-Stream Model tilni qayta ishlash jarayonini dorsal va ventral oqimlarga bo'ladi. Dorsal oqim tilning sensorimotor jihatlarini, ventral oqim esa semantik va sintaktik jihatlarini qayta ishlash bilan shug'ullanadi (Hickok & Poepfel, 2007).

Konneksionistik modellar va neyron tarmoq modellar tilni qayta ishlash jarayonini simulyatsiya qilishda qo'llaniladi. Ushbu modellar til va miya o'rtasidagi munosabatlarni o'rganishda yangi yondashuvlarni taqdim etadi (Elman, 1990).

Fonologik qayta ishlash tilning asosiy jarayonlaridan biridir. Bu jarayon fonemalarni tanib olish va ularni ishlab chiqarishni o'z ichiga oladi.

Fonologik loop ishchi xotiraning bir qismi bo'lib, tilni qayta ishlashda muhim rol o'ynaydi. Bu tizim fonemalarni qisqa muddatli xotirada ushlab turishga yordam beradi va til ishlab chiqarish jarayonida ularni qayta ishlaydi (Baddeley, 2003).

Fonologik qayta ishlash jarayonlari neyrolingvistikaning asosiy tadqiqot mavzularidan biridir. EEG va MEG kabi usullar yordamida fonologik jarayonlarning miya faoliyatidagi ifodalari o'rganiladi (Friederici, 2011).

Sintaktik qayta ishlash tilning murakkab jihatlaridan biridir. Bu jarayon so'zlarni grammatik qoidalarga muvofiq tuzish va tahlil qilishni o'z ichiga oladi.

Sintaktik qayta ishlash jarayonlari miya faoliyatida turli hududlarda amalga oshiriladi. Broca hududi sintaktik strukturalarni qayta ishlashda asosiy rol o'ynaydi (Friederici, 2011).

Garden path modeli sintaktik qayta ishlash jarayonida yuzaga keladigan murakkabliklarni tushuntirish uchun qo'llaniladi. Bu model tilni qayta ishlash jarayonida yuzaga keladigan chalkashlik va noaniqliklarni tahlil qiladi (Frazier, 1987).

Semantik qayta ishlash tilning ma'no jihatlarini o'z ichiga oladi. Bu jarayon so'zlarning ma'nolarini tushunish va ularni kontekstda qo'llashni o'z ichiga oladi.

Semantik tarmoqlar so'zlarning ma'nolarini o'zaro bog'liq tarzda saqlaydi. Ushbu tarmoqlar miya faoliyatida turli hududlarda amalga oshiriladi va semantik qayta ishlash jarayonida muhim rol o'ynaydi (Collins & Loftus, 1975).

Semantik qayta ishlash jarayonlari hozirgi tadqiqotlarda turli modellar yordamida o'rganiladi. Bu modellar semantik jarayonlarning miya faoliyatidagi ifodalari va ularning lingvistik tahlillarini taqdim etadi (Binder et al., 2009).

Pragmatika tilning kontekstual va ijtimoiy jihatlarini o'z ichiga oladi. Bu jarayon tilning ijtimoiy muhitda qanday qo'llanilishini va tushunilishini o'rganadi.

Pragmatik jarayonlar miya faoliyatida turli hududlarda amalga oshiriladi. Ushbu jarayonlar tilning kontekstual va ijtimoiy jihatlarini tushunish va qo'llashda muhim rol o'ynaydi (Sperber & Wilson, 1986).

Pragmatik jarayonlar kontekstual tushunish va pragmatik inferensiya jarayonlarini o'z ichiga oladi. Ushbu jarayonlar tilni qayta ishlash jarayonida yuzaga keladigan murakkabliklarni tahlil qiladi (Levinson, 1983).

Neyrolingvistika sohasida turli tadqiqot usullari qo'llaniladi. Ushbu usullar til va miya o'rtasidagi munosabatlarni o'rganishda muhim rol o'ynaydi.

**fMRI, EEG va MEG tadqiqotlari:** fMRI, EEG va MEG kabi usullar neyrolingvistik tadqiqotlarda keng qo'llaniladi. Ushbu usullar miya faoliyatidagi o'zgarishlarni o'lchash va tahlil qilishda qo'llaniladi (Poeppel, 2012).

Psixolingvistik tajribalar til va miya o'rtasidagi munosabatlarni tushuntirishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu tajribalar tilni qayta ishlash jarayonlarini simulyatsiya qilish va o'rganishda qo'llaniladi (Traxler, 2012).

Neyrolingvistika sohasidagi tadqiqotlar turli sohalarda qo'llaniladi. Ushbu tadqiqotlar til terapiyasi, logopediya va sun'iy intellekt sohaslarida muhim ahamiyatga ega.

Neyrolingvistik tadqiqotlar logopediya va til terapiyasi sohalarida keng qo'llaniladi. Ushbu tadqiqotlar til buzilishlarini davolash va oldini olishda muhim rol o'ynaydi (Bishop, 1997).

Neyrolingvistik tadqiqotlar mashinasozlik va sun'iy intellekt sohalarida ham qo'llaniladi. Ushbu tadqiqotlar tilni qayta ishlash va tushunish jarayonlarini simulyatsiya qilishda qo'llaniladi (Jurafsky & Martin, 2009).

Ushbu maqolada neyrolingvistika sohasidagi asosiy nazariya va modellar ko'rib chiqildi. Neyrolingvistika til va miya o'rtasidagi murakkab munosabatlarni aniqlashga yordam beradi. Ushbu sohada ko'plab nazariyalar va modellar mavjud bo'lib, kelgusidagi tadqiqotlar uchun neyrolingvistika sohasidagi yangi yondashuvlar va tadqiqotlar muhim ahamiyatga ega.

### **Foydalanilgan adabiyotlar/Используемая литература/References:**

1. Friederici, A. D. (2011). The brain basis of language processing: from structure to function. *Physiological Reviews*, 91(4), 1357-1392. doi:10.1152/physrev.00006.2011
2. Pinker, S. (1994). *The Language Instinct: How the Mind Creates Language*. New York: Harper Perennial.
3. Baddeley, A. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. **Nature Reviews Neuroscience**, 4(10), 829-839. doi:10.1038/nrn1201
4. Binder, J. R., Desai, R. H., Graves, W. W., & Conant, L. L. (2009). Where is the semantic system? A critical review and meta-analysis of 120 functional neuroimaging studies. **Cerebral Cortex**, 19(12), 2767-2796. doi:10.1093/cercor/bhp055
5. Bishop, D. V. M. (1997). **Uncommon Understanding: Development and Disorders of Language Comprehension in Children**. Hove: Psychology Press.
6. Broca, P. (1861). Remarques sur le siège de la faculté du langage articulé, suivies d'une observation d'aphémie (perte de la parole). **Bulletins de la Société Anatomique de Paris**, 6, 330-357.
7. Chomsky, N. (1965). **Aspects of the Theory of Syntax**. Cambridge, MA: MIT Press.
8. Collins, A. M., & Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. **Psychological Review**, 82(6), 407-428. doi:10.1037/0033-295X.82.6.407
9. Elman, J. L. (1990). Finding structure in time. **Cognitive Science**, 14(2), 179-211. doi:10.1207/s15516709cog1402\_1
10. Frazier, L. (1987). Sentence processing: A tutorial review. In M. Coltheart (Ed.), **Attention and Performance XII: The Psychology of Reading** (pp. 559-586). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
11. Friederici, A. D. (2011). The brain basis of language processing: from structure to function. **Physiological Reviews**, 91(4), 1357-1392. doi:10.1152/physrev.00006.2011
12. Gazzaniga, M. S. (2000). Cerebral specialization and interhemispheric communication: Does the corpus callosum enable the human condition? **Brain**, 123(7), 1293-1326. doi:10.1093/brain/123.7.1293
13. Hickok, G., & Poeppel, D. (2007). The cortical organization of speech processing. **Nature Reviews Neuroscience**, 8(5), 393-402. doi:10.1038/nrn2113