

---

UDK 801:159.9  
159.937:80  
Pregledni članak

---

Prihvaćeno 14.05.1998.

**Vlasta Erdeljac**  
Filozofski fakultet, Zagreb, Hrvatska

## OD PERCEPCIJE DO RAZUMIJEVANJA

### SAŽETAK

*Budući da se unutar istraživačkog područja prepoznavanja riječi i razumijevanja jezika vrlo često isprepliću i neujednačeno koriste temeljni termini, što znatno otežava snalaženje kako u postojećoj literaturi tako i unutar ovog znanstvenog područja uopće, u ovom se tekstu, na temelju analize pojedinih pojmova, predlaže jedna moguća terminološka distinkcija među pojmovima - leksički pristup, prepoznavanje i razumijevanje.*

**Ključne riječi:** *percepcija govora, razumijevanje jezika, leksički pristup*

---

Temeljnim problemom u razumijevanju percepcije govorenog jezika može se smatrati određivanje mjesta i uloge znanja (jezičnog i nejezičnog) u procesima obrade ulaznoga govornog signala u ljudskom mentalnom mehanizmu. Studije o percepciji rečenice pokazuju da neposredna percepcijska odluka predstavlja ravnotežu između dvaju odvojenih izvora informacije. S jedne je strane sam akustički signal, a s druge su strane interno generirana strukturalna ograničenja mogućih interpretacija ulaznih podataka. Ta su ograničenja slušatelju dostupna na temelju *on-line* sintaktičke i semantičke interpretacije. Mjesto najsnažnije interakcije između interpretacije ulaznog signala i raspoloživih unutarnjih ograničenja čini se da je upravo na razini prepoznavanja riječi.

Dakle, da bi se razumio govor, treba povezati zvuk sa značenjem, a srž toga problema svodi se na proces prepoznavanja (izgovorene) riječi i to zato što je reprezentacija znanja u mentalnom leksikonu stvarni most između značenja i zvuka povezujući fonološke osobine specifičnog oblika riječi s njezinim sintaktičkim i semantičkim atributima. Ta dvojakost leksičke reprezentacije omogućuje procesu prepoznavanja riječi da posreduje između dviju radikalno različitih područja, između akustičko-fonetske analize govornog signala te sintaktičke i semantičke interpretacije poruke koja se prenosi.

Imajući na umu konačan zahtjev svake komunikacijske situacije (shvaćene u najširem mogućem smislu), a to je prvenstveno razumijevanje ili shvaćanje odaslane poruke, s pravom se može zaključiti da je razumijevanje jezika složen problem koji obuhvaća nekoliko mogućih razina analize - kao prvo podrazumijeva identificiranje pojedinih riječi u iskazu, otkrivanje sintaktičkih struktura i ekstrahiranje značenja iz pojedinih rečenica, a onda i otkrivanje odnosa koji se uspostavljaju među različitim dijelovima konkretnoga teksta kao i odnosa između samoga teksta i govornikova znanja o svijetu (Van den Broek, 1994.).

To shvaćanje potvrđuje P. N. Johnson-Laird (1987., str.189.) u članku "*The mental representation of the meaning of words*", koji na jednom mjestu kaže: "Izvan psiholingvističkog laboratorija prepoznavanje riječi rijetko predstavlja konačnu svrhu, zato što slušatelji (osim što prepoznaju riječi svojega jezika) žele i razumjeti ono što čuju, a razumijevanje zahtijeva znanje značenja riječi koja se prepoznaje."

Dakle, razumijevanje jezika, kao konačan cilj svake govorne komunikacije, nužno zahtijeva konstruiranje unutrašnjih mentalnih reprezentacija stvari i pojmova o kojima se komunicira pri čemu se podrazumijeva da se u izričaju prepoznaje ono bitno (što se konačno i potvrđuje oblikovanjem primjerenih odgovora u određenim situacijama). Sustav razumijevanja jezika izdvaja sadržaje ulaznih rečenica i oblikuje reprezentacije situacija na koje se one referiraju (Garnham, 1985.). Sadržaj izlučen iz rečenice ili niza rečenica predstavlja mentalni model situacije o kojoj se u rečenicama radi, odnosno semantičku reprezentaciju rečenice.

Vrlo slojevit problem razumijevanja bilo vizualnih, bilo auditivnih jezičnih poruka može se grubo razvrstati u dva osnovna tematska područja - u jedno od njih ulaze načini na koje se znanje riječi predočava u leksičkoj memoriji, odnosno u mentalnom leksikonu, a drugo područje obuhvaća procese i postupke kojima se pristupa informacijama pohranjenim u postojećoj leksičkoj memoriji.

U znanstvenim radovima o spomenutim temama često se neprecizno i neselektivno isti pojmovi rabe jedanput kao sinonimi, a drugi put kao posve različiti termini. Među njima su vjerojatno najučestaliji - identifikacija (*word identification*), prepoznavanje riječi (*word recognition*), leksički pristup (*lexical access*) te razumijevanje jezika (*language understanding, language comprehension*).

Uvid u aktualna istraživanja pokazuje da leksički pristup zauzima središnje mjesto u istraživanjima i promišljanjima problematike o prepoznavanju riječi (Morton (1969; Forster, 1976; Garnham 1985; Marslen Wilson, 1987; Besner, 1991; Gernsbacher, 1994; Altmann, 1995). Iako se najčešće sam termin ne definira eksplicitno, jer obično varira u funkciji teorijskoga konteksta u kojem se pojavljuje, može se zaključiti da se radi o pristupanju određenom skupu podataka koji su nužni za identificiranje riječi, odabranom među svim mogućnostima koje su na raspolaganju osobi koja zna konkretan jezik. Naime, u vokabularu od nekoliko tisuća riječi različiti se tipovi znanja povezuju sa svakim pojedinim oblikom riječi (znanje o izgovoru riječi ili o mogućim različitim izgovorima, o jednom značenju ili mogućoj višeznačnosti, o sintaktičkoj funkciji itd.), a leksičkim se pristupom najčešće naziva upravo onaj vremenski vrlo kratak dio u procesu razumijevanja jezika u kojem se određeni slijed glasova ili slova u nekom nizu identificira kao riječ nekog teksta ili diskursa. Leksički pristup, prema tome, označava dolaženje do one jedinice u mentalnom skladištu riječi (rječniku) koja najbolje odgovara napisanom ili izgovorenom obliku konkretne riječi.

U nekim se situacijama termin leksički pristup koristi da označi zahvaćanje samo značenja riječi (Hudson, 1990). To se posebno događa u slučajevima kad se značenjski efekti ne razvrstavaju u posebnu postleksičku fazu procesa razmišljanja, nego se leksičko i postleksičko procesiranje međusobno poistovjećuju.

Neki autori (Balota, Chumbley, 1985) jasno odvajaju ta dva pojma tako da se u njihovoj upotrebi leksičkim pristupom smatra pronalaženje one jedinice koja najbolje odgovara napisanom ili izgovorenom obliku riječi. Taj trenutak može se nazvati i leksičkom identifikacijom (*lexical identification*) (Monsell et al. 1992). *Leksička identifikacija podrazumijeva razrješavanje pitanja o načinu na koji su informacije pohranjene u mentalnom leksikonu i načina na koji se do njih dolazi* (Taft, 1991).

Temeljna pretpostavka od koje se polazi jest ta da su leksički podaci o riječi dostupni u onom trenutku kada se ustanovi da je određeni kodirani prikaz ulaznog fizičkog stimulusa podudaran s riječju koja je ukodirana u leksičkoj



memoriji. Dakle, preklapanje kodiranog senzornog i leksičkog elementa, sam kod u kojem se to preklapanje ostvaruje i priroda informacija koje u tom trenutku postaju dostupne, oni su elementi o kojima se može raspravljati na razini leksičkoga procesiranja.

Leksički pristup je "*retrieval of the word from the lexicon*" (Garnham, 1985., str. 43.) - pronalaženje riječi u leksikonu i to na temelju perceptivnih i kontekstualnih informacija. Riječ tako postaje (jedan mogući) kandidat za identificiranje aktualnog ulaznog podatka (*input*) ili, kako kaže Frazier (1987.), *pristup riječi identificiranje je jedne ili nekoliko postojećih predodžaba u mentalnom leksikonu koje su kompatibilne s ulaznim nizom*.

Osnovna je svrha leksičkoga pristupa u tome da dostupnim učini značenje riječi potrebno za razumijevanje rečenice.

Temeljnim se problemom, koji nastoje riješiti teorije leksičkog pristupa (i prepoznavanja riječi), može smatrati odgovor na pitanje kako se perceptivne i kontekstualne informacije upotrebljavaju za određivanje onoga što se upravo vidi ili čuje.

Događa se ipak da se pojmovi *leksički pristup* i *prepoznavanje riječi* smatraju međusobno zamjenjivima u upotrebi, što vjerojatno proizlazi iz činjenice da se za leksički pristup sa sigurnošću može reći da je ostvaren tek kada je prikupljeno dovoljno informacija da riječ bude i točno identificirana, dakle prepoznata, stoga se može pretpostaviti da se leksički pristup i prepoznavanje u nekim slučajevima događaju istodobno (npr. za jednosložne riječi ili riječi izvan konteksta).

Samo prepoznavanje riječi ostvaruje se u onom trenutku kada u svijesti preostane samo jedna od svih riječi-kandidata koje su bile na raspolaganju u leksičkom pristupu.

Sintagma *prepoznavanje riječi* može se shvatiti kao uskostručni termin za povezivanje senzornog ulaznog podatka s informacijama o riječima pohranjenim u mozgu čovjeka, a osim toga, može biti i opći termin koji obuhvaća sve što ulazi u leksičko procesiranje, za razliku od postleksičkog, koje se odnosi na procese koji se događaju tek nakon prepoznavanja riječi.

Terminološke teškoće nastaju zato što neki istraživači, npr. Bradley i Forster, 1987., upotrebljavaju *lexical access* samo za prvu fazu procesiranja, dok drugi (Pisoni i Luce, 1987.) upotrebljavaju isti termin u značenju koje podrazumijeva i aktiviranje svih leksičkih kandidata u mentalnom skladištu riječi i odabiranje onoga koji se najbolje slaže s ulaznom jedinicom.

S jedne se strane, dakle, podrazumijeva da je leksički pristup uključen u prepoznavanje riječi, a s druge je strane opet jasno, kao što je u slučaju prepoznavanja novih riječi, da prepoznavanje mora značiti i nešto više od samog leksičkog pristupa.

Takvo je mišljenje moguće potvrditi postupkom prepoznavanja izvedenica u nekom jeziku gdje se nužno pretpostavljaju stanovita gramatička znanja (npr. prepoznati *lupanje* kao riječ hrvatskoga jezika, ako je netom definirano značenje *lupati*). Takvo mišljenje očito pretpostavlja i određeno

gramatičko znanje unutar danog jezika, koje se može formulirati kao poimeničavanje glagola, odnosno kao glagolska imenica, za što su analogni primjeri *sjedenje, gledanje, pjevanje* itd.

Ako se radi o poznatim riječima, čini se da se sustav ponaša drukčije. U tom slučaju prepoznavanje ne mora biti ništa više od leksičkog pristupa, što ovisi o tome kako je definiran mentalni leksikon i reprezentacije koje on sadržava.

Jedna je moguća pretpostavka da su postupci leksičkog pristupa krajnje jednostavni te da se sastoje primarno u uspoređivanju ulaznog signala s prethodno spremljenim reprezentacijama ili u izravnoj senzoričkoj aktivaciji tih reprezentacija.

Ako se na taj način promatra problem prepoznavanja, može se očekivati da će svaka varijacija u signalu zakomplicirati odnose između ulaznog signala i unaprijed spremljenih reprezentacija (logogeniski model, Morton, 1969.).

Naravno, postoje modeli prepoznavanja riječi (kohortni model, Marslen Wilson, 1987.; konektivistički model, Seidenberg, McClelland 1989.) koji pretpostavljaju i drugačiji međusobni odnos pristupa i prepoznavanja riječi. Gotovo svi istraživači slažu se da se leksičko procesiranje može podijeliti na najmanje dvije faze.

U prvoj fazi (leksičkoj) koriste se osjetilni ulazni podaci da bi se došlo do kontakta s leksičkim reprezentacijama. Informacije pohranjene u aktiviranom leksičkom kandidatu (podaci o izgovoru i pravopisu, sintaktičkim kategorijama i značenje) postaju dostupne sustavu procesiranja jezika.

Druga faza, postleksička, uključuje odabir, razradu i integraciju s kontekstom onih reprezentacija koje su postale dostupne u prvoj fazi. Ta se faza može nazvati i nazivati učvršćivanjem percepcijskog uvjerenja (Fodor et al., 1983.). Općenito se smatra da se prepoznavanje riječi odnosi na procese koji aktiviraju leksičke kandidate i omogućuju pristup leksičkom kodu.

Imajući na umu složenost odnosa perceptivnih mehanizama i s njima povezanih procesa kognitivne obrade jezičnih podataka čini se prihvatljivom i zamisao da se sam proces prepoznavanja riječi razloži u tri bazične funkcije (Marslen-Wilson, W.D. 1987.). To su funkcija pristupa, odabira i integracije (*access, selection, integration*).

Prva od tih funkcija, *pristup*, u takvoj se podjeli odnosi na izravnu vezu procesa prepoznavanja s osjetilnim ulazom. Sustav naime mora osigurati osnovu za preslikavanje govornoga signala u reprezentaciju riječi u mentalnom leksikonu. U tom se slučaju, nakon neke vrste akustičko fonetske analize, u mentalni leksikon primarno projicira reprezentacija ulaznog signala.

*Integracijska* funkcija, nadalje, odnosi se na veze procesa prepoznavanja s višim razinama reprezentacije izričaja. Da bi završio proces prepoznavanja, sustav mora imati osnovu za integraciju konkretne riječi u višu razinu reprezentacije sintaktičkih i semantičkih informacija povezanih s riječju koja se prepoznaje.



Napokon, posredujući između pristupa i integracije, može se govoriti i o funkciji *selekcije* (izbora) čije se mjesto potvrđuje potrebom sustava prepoznavanja da, osim opskrbe podacima o obliku riječi na temelju senzornog ulaza, sustav mora također među oblicima riječi odabrati upravo onaj jedan oblik koji se najbolje slaže s dostupnim ulazom.

Ova tri funkcionalna zahtjeva trebala bi se na neki način realizirati u svakom modelu prepoznavanja govora ili čitanja.

Pristup u Marslen Wilsonovu funkcionalnom smislu najuže se povezuje sa spominjanim općim terminom - leksički pristup, funkcija selekcije može se izravno povezati s pojmom prepoznavanja riječi, a integracijska funkcija svojim sadržajem najbliža je razumijevanju jezika u tom smislu što potpuno razumijevanje jezičnih poruka nužno zahtijeva inkorporiranje prepoznate riječi u širi linvistički i izvanlingvistički kontekst.

Poznato je da su leksička svojstva riječi u kontekstu u interakciji s različitim izvorima znanja koji ubrzavaju ili usporavaju proces prepoznavanja - sa slušateljevom znanjem o svijetu i jezičnim pravilima, s lingvističkim informacijama koje odašilje govornik te s poznavanjem situacije i teme. Treba opaziti da točna priroda interakcije između inherentnih svojstava riječi (uključujući i njihove govorne karakteristike) i ovih izvora znanja ostaje nedovoljno razjašnjena. Trebalo bi razriješiti nesuglasice u vezi s trenutkom u kojem podaci viših jezičnih razina (tzv. *top down* informacije koje prvenstveno obuhvaćaju semantička i gramatička-metajezična znanja) ulaze u proces prepoznavanja (Forster, 1976; Marslen-Wilson i Welsh, 1978), kao i pokušati odrediti veličinu udjela neposredno prisutnih akustičko-fonetskih informacija.

Na temelju dosadašnjih istraživanja može se zaključiti da je prepoznavanje izgovorenih riječi mnogo složeniji proces nego što se čini na prvi pogled. Umjesto o jednostavnom preslikavanju između akustičko-fonetskih karakteristika i jedinica u mentalnom leksikonu, može se govoriti o procesu koji uključuje različite razine sužavanja i praćenja kandidata za prepoznavanje te različite strategije korigiranja na temelju podataka iz prethodnog i naknadnog konteksta itd.

Dokazi o psihološkoj realnosti točke prepoznavanja govorene riječi u ljudskoj svijesti prikupljaju se specifičnim eksperimentalnim metodama i analizama - npr. u zadacima "praćenja" fonema (Cutler i dr., 1987.) ili zadacima s vremenskim ograničavanjem signala (Grosjean, 1980.). To su postupci u kojima se vodi računa o tome da je prepoznavanje govorene riječi interaktivan *data-driven* proces koji se ostvaruje u realnome vremenu (*on-line*) koristeći neposredne akustičko-fonetske dimenzije glasova govora i sustavna sintaktičko-sintaktička ograničenja jezika.

Terminološka jednoznačnost i jasnoća znatno bi pridonijele lakšem snalaženju kako u postojećoj literaturi koja obrađuje navedenu problematiku, tako i u organiziranju eksperimentalnog istraživačkog rada na tom području te u revidiranju aktualnih teorija, odnosno pri stvaranju novih modela prepoznavanja riječi i razumijevanja jezika.

## LITERATURA

- Altmann, G.T.M.** (1995). *Cognitive models of Speech Processing. Psycholinguistic and Computational Perspectives.* A Bradford Book, MIT Press,
- Balota, D.A., J.I. Chumbley** (1985). "The locus of the word frequency effect in the pronunciation task: Lexical access and/or production?", *Journal of Memory and Language*, 24, 89-106.
- Besner, D., G.W. Humphreys**, (1991). *Basic processes in reading. Visual word recognition.* LEA Publishers, Hillsdale, New Jersey, Hove and London.
- Bradley, D.C. i K.I. Forster** (1987). "A reader's view of listening, u: Frauenfelder & Tyler (eds) *Spoken Word Recognition*", Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam, 103-134.
- Cutler, A., J. Mehler, D. Norris, J. Segui** (1987). "Phoneme identification and the lexicon", *Cognitive Psychology*, 19, 141-177.
- Forster, K.I.** (1976). "Accessing the mental lexicon", u: Wales, R.J., E. Walker (eds), *New approaches to language mechanisms*, Amsterdam, North-Holland.
- Frazier, L.** (1987). "Structure in auditory word recognition", u: Frauenfelder & Tyler (eds) *Spoken Word Recognition*, A Bradford Book, The MIT Press, Cambridge, Mass.; London, England / i u: *Cognition*, 25, 157-187.
- Garnham, A.** (1985). *Psycholinguistics: Central topics*, Methuen, London, N.Y.
- Gernsbacher, M.A.**, (1994). *Handbook of Psycholinguistics.* Academic Press. San Diego, California
- Grosjean, F.** (1980). "Spoken word recognition processes and the gating paradigm", *Perception & Psychophysics*, 28, 4, 267-283.
- Hudson, P.T.W.** (1990). "What's in a word? Levels of representation and word recognition", u: Balota et al.(eds), *Comprehension Processes in Reading*, LES Publ., Hillsdale, NJ, Hove & London.
- Johnson-Laird, P.N.** (1987). "The mental representation of the meaning of words", u: Frauenfelder & Tyler (eds) *Spoken Word Recognition*, Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam, 189-211.
- Marslen-Wilson, W.D., Welsh, A.** (1978). "Processing Interactions and Lexical Access during Word Recognition in Continuous Speech", *Cognitive Psychology*, 10, 29-63.
- Marslen-Wilson, W.D.** (1987). "Functional parallelism in spoken word-recognition", u: Frauenfelder & Tyler (eds) *Spoken Word Recognition*, Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam, 71-102.
- Marslen-Wilson, W.D.** (1989). *Lexical Representation and Process*, A Bradford Book, The MIT Press, Cambridge, Mass., London, England.

- Monsell, S., K.E. Patterson, A. Graham, C.H. Hughes, R. Milroy (1992).** "Lexical and Sublexical Translation of Spelling to Sound: Strategic Anticipation of Lexical Status", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, Vol. 18. No. 3, 452-467.
- Morton, J. (1969).** "Interaction of information in word recognition", *Psychological Review*, 76, 165-178.
- Pisoni, D.B., P.A. Luce (1987).** "Acoustic-phonetic representation in word recognition", u: Frauenfelder, U.H., L.K. Tyler (ed), *Spoken Word Recognition*, A Bradford Book, The MIT Press, Cambridge, Mass. London, England 21-52.
- Seidenberg M.S., J.L. McClelland (1989).** "A Distributed, Developmental Model of Word Recognition and Naming", *Psychological Review*, Vol.96, No 4, 523-568.
- Taft, M. (1991).** *Reading and the mental lexicon*, Lawrence Erlbaum Associates Ltd. Hove, London, Hillsdale.
- Van den Broek, Paul (1994).** "Comprehension and Memory of Narrative Texts. Inferences and Coherence." u: Gernsbacher, M.A. *Handbook of Psycholinguistics*.
-



**Vlasta Erdeljac**  
Faculty of Philosophy, Zagreb, Croatia

## **FROM PERCEPTION TO COMPREHENSION**

### *SUMMARY*

*In researching the area of word recognition and language comprehension, a number of basic terms are frequently misplaced and inconsistently used, which makes it difficult to find one's way through contemporary professional literature in general and this scientific domain in particular. That is the reason why this text, analysing various notions proposes a possible terminological distinction among the notions of lexical access, recognition and comprehension.*

**Key words:** *speech perception, language comprehension, lexical access*

---