

Dorđe Kostić, Institut za eksperimentalnu fonetiku i patologiju govora, Beograd,
Dr Čedomir Ilić, Gradska bolnica, Beograd,
Dr Slavčo Keramičievski,
Fonijatrijsko audiološki centar SRM, Skoplje,
Dr Miroslav Nikolić, Gradska bolnica, Beograd i
Inž. Dušan D. Kalić, Institut za eksperimentalnu fonetiku i patologiju govora, Beograd

FONOLOŠKA AUDIOMETRIJA

Raspoznavanje izgovornih glasova — fonema u funkciji značenja reči ili u funkcija reči bez značenja, predstavlja proces u kome dve komponente imaju odlučujuću ulogu: komponenta slušne sposobnosti primanja izgovornih glasova i komponenta organizovanja značenja reči u mozgu. Ove dve komponente se prepleću i predstavljaju dinamiku koja je okarakterisana prisustvom i jedne i druge.

Fonetskom audiometrijom u stanju smo da objektivno utvrdimo slušnu sposobnost subjekta da primi akustičku strukturu izgovornih glasova, a fonološka audiometrija utvrđuje sposobnost diskriminacije fonema kao elemenata u organizovanju značenja reči. Ako je fonetska audiometrija oslobođena lingvističkih komponenta i donosi isključivo akustičku strukturu jezika, dotle je fonološka audiometrija postavljena tako da fonemu stavlja u zavisnost od značenja reči, a daje mogućnost optimuma jezičkih uslova za rekonstrukciju.

I fonološka audiometrija se deli na dva dela: na raspoznavanje fonema u sistemu vokala i na raspoznavanje fonema konsonantnog sistema.

U srpskohrvatskom jeziku postoji pet vokala, pa je bilo potrebno sačiniti i pet posebnih značenjskih celina od kojih bi svaka pružila dovoljno mogućnosti da se svaki vokal u dovoljnoj meri jezički manifestuje. Vokali su dati ili kao reči ili zaokruženi istim suglasnikom koji bi mogao imati najmanje interferencije na akustičku sliku vokala čije se primanje određuje, a to je nazal »m« koji je zasnovan na laringijalnom glasu i ozvučenom nazalnom vazdušnom strujom, akustički deviranoj prema vokalu u čijem se susedstvu nalazi, a ne obrnuto.

Grupe reči u kojima su dati vokali počinju vokalom »u«, a sve četiri reči u kojima se taj vokal nalazi imaju značenje. Sistem vokala završava se vokalom »i« (slika 1). Za svaki vokal izrađen je i jedinstven sistem. Treća reč je uvek dvosložna, druga i četvrta jednosložna a prva reč je sastavljena samo od vokala koji se ispituje.

GOVORNI AUDIOGRAM

Ime i prezime
Godine starosti Pol
Datum ispitivanja Doba dana
Ispitivač Audiometar

REČI-VOKALI

Desno uvo

Levo uvo

	dB											dB										
	-5	0	10	20	30	40	50	60	-5	0	10	20	30	40	50	60						
1.1. u																						
1.2. um																						
1.3. umu																						
1.4. mu																						
2.1. o																						
2.2. om																						
2.3. Momo																						
2.4. mom																						
3.1. a																						
3.2. am																						
3.3. mama																						
3.4. ma																						
4.1. e																						
4.2. em																						
4.3. Eme																						
4.4. me																						
5.1. i																						
5.2. im																						
5.3. Mimi																						
5.4. mi																						

(Sl. 1.)

Skala merenja počinje od 5 db i za normalan sluh data je do + 60 db. Fonološka audiometrija može biti korišćena,

- a) samo monoralno ili
- b) samo binoralno

Ona se ne može raditi, kao fonetska, i na jednom i na drugom uhu jer je elemenat pamćenja značenja vrlo visok.

Kod normalnog sluha dinamika intenziteta za rekonstruisanje značenja reči kreće se i do 30 db. One reči koje su u odredničkom, leksičkom obliku i čije je značenje opštije i subjektu prisno po pravilu zahtevaju niži nivo od onih reči koje su u obliku, a samim tim i značenjski sužene, zahtevaju i viši intenzitetni nivo. Ovo pokazuje da sposobnost lingvističkog raspoznavanja foneme u funkciji značenja reči ima svoju dinamiku kod normalnog sluha čiji donji i gornji prag ne treba shvatiti samo kao slušnu sposobnost raspoznavanja foneme, već i kao lingvističku sposobnost rekonstruisanja značenja reči.

Drugi deo fonološke audiometrije obuhvata suglasnike koje smo podelili po načinu obrazovanja na plozive, afrikate, nazale i laterale. U okviru jedne osnovne grupe dati su zvučno — bezvučni parnjaci — fonetskim redom, p — b, t — d, itd.

Svaka suglasna fonema data je u skupu od tri reči. Reči su ili jednosložne ili dvosložne, a ako se nađe i trosložna reč, to je došlo otuda što su dva spojena vokala činila dva sloga. U okviru ispitne celine uvek se nalazi samo ona suglasnička fonema koja se ocenjuje. Ta suglasnička fonema je uvek u spoju sa vokalima.

Pošto smo u prvom delu fonološke audiometrije odredili prag prepoznavanja vokala prema apsolutno istom zaokruženju, to smo u stanju da odredimo ambitus nivoa intenziteta u kome se jedan vokal prepoznaje. Time smo kod suglasničkog dela fonološke audiometrije u stanju da apstrahujemo intenzitetni nivo raspoznavanja suglasnika prema ranije utvrđenom intenzitetnom nivou vokala sa kojim je suglasnik u spoju. Tako su vokali u drugom delu fonološke audiometrije postali poznati parametri kojima se operiše pri određivanju nepoznatog činioca — u ovom slučaju suglasnika.

I u suglasničkom delu fonološke audiometrije (slika 2) imamo reči sa odredničkim i obličkim značenjem, odnosno sa maksimalno opštim značenjem (leksičke odrednice) i sa suženim značenjem koje je došlo kao posledica funkcije oblika. Time se uspostavila sematička distanca između opšteg i pojedinačnog značenja reči, pa je i stvoren semantički prostor za rekonstrukciju značenja ne samo reči kao leksičkih odrednica, već i strukturalnih jezičkih elemenata ili oblika. Na primer, nju — inje — manje, ili deo — idi — udeo, ili Ivi — veo — uveo itd.

Na ovaj način je omogućeno merenje raspoznavanja foneme u funkciji intenziteta, a istovremeno i uspostavljene su granice u kojima se kreće rekonstrukcija značenja reči u zavisnosti od nivoa intenziteta.

Tako, na primer, za normalan sluh distanca između donjeg i gornjeg praga raspoznavanja iste foneme u jednoj leksičkoj grupi od tri reči može da iznosi i do 30 db. Time se referentni nivo postavlja dinamički, formirajući polje u kome normalno treba da se rekonstruiše značenje reči počev od najopštijeg

REČI-KONSONANTI

	Desno uvo								Levo uvo							
	-5	0	10	20	30	40	50	60	-5	0	10	20	30	40	50	60
6.1. pij																
6.2. opio																
6.3. upao																
7.1. bio																
7.2. beo																
7.3. ubio																
8.1. ti																
8.2. oteo																
8.3. tu																
9.1. deo																
9.2. idi																
9.3. udeo																
10.1. oko																
10.2. kuku																
10.3. Iki																
11.1. ga																
11.2. aga																
11.3. ugao																
12.1. ac																
12.2. ceo																
12.3. Cuci																
13.1. ići																
13.2. ući																
13.3. caća																
14.1. udji																
14.2. budj																
14.3. djak																
15.1. oći																
15.2. ući																
15.3. uca																
16.1. džak																
16.2. džidža																
16.3. dzedzi																
17.1. uf																
17.2. efe																
17.3. fes																
18.1. Ivi																
18.2. veo																
18.3. uveo																

(Sl. 2.)

značenja, pa do onog značenja koje je oblikom suženo. I više nije u pitanju uspostavljanje statičkog praga lingvističke percepcije, već dinamičkog pojasa koji obuhvata i faktor lingvističke inteligencije.

Reči-konsonanti (nastavak)

	Desno uvo								Levo uvo							
	-5	0	10	20	30	40	50	60	-5	0	10	20	30	40	50	60
19.1. so																
19.2. useo																
19.3. seo																
20.1. iz																
20.2. zao																
20.3. uzeo																
21.1. ušao																
21.2. šasa																
21.3. sio																
22.1. žao																
22.2. zgo																
22.3. uze																
23.1. ja																
23.2. jaje																
23.3. ujeo																
24.1. ih																
24.2. eho																
24.3. uho																
25.1. era																
25.2. ore																
25.3. ura																
26.1. me																
26.2. Moma																
26.3. mi																
27.1. na																
27.2. Nena																
27.3. ono																
28.1. nju																
28.2. inje																
28.3. manje																
29.1. ili																
29.2. uli																
29.3. lala																
30.1. ulje																
30.2. Ljeljo																
30.3. ljulja																

Ranije utvrđenim glasovnim vezama i uspostavljanjem frekvencijskih odnosa njihova javljanja u našem jeziku,¹ kao i utvrđivanjem frekvencije javljanja glasova u našem jeziku, utvrđena je upotrebnost leksičke strukture

¹ Đorđe Kostić: Fonološka struktura srpskohrvatskog jezika. Saopštenja Instituta za eksperimentalnu fonetiku i patologiju govora, brojevi od 14-28, Beograd, 1964. god.

meda«, pa se time i utvrđuje nivo intenziteta za onu količinu informacija pomoću kojih se vrši rekonstrukcija značenja rečenice.

Fonološka audiometrija čini korak dalje od fonetske, a približava se govornoj, pa je samo metodski, odnosno teoretski univerzalna, dok je strukturalno potpuno zavisna od određenog jezika — jer u sebi nosi ne samo fonetske i psiho-fonetske foneme, već ostvaruje i glasovne pratioce kao što su akcenat, trajanje i opšta zvučna karakteristika reči. Pogotovu ona je uža, tj. specijalizovana od fonetske i zbog toga jer je zasnovana na određenim značenjima reči određenog jezika, pa se može upotrebiti samo u okviru tih značenja, tj. tog jezika. Imajući upravo u vidu tu osobinu fonološke audiometrije birali smo takva značenja reči da imaju teritorijalno prostranstvo koje bi se podudaralo sa srpskohrvatskim jezičkim — ekavskim — područjem.

SUMMARY

Dorđe Kostić,

Senior Research Fellow, Inst. of Experimental Phonetics and Speech Pathology — Belgrade

Dr. Čedomir Ilić,

Head of the ORL department of the City Hospital — Belgrade

Dr. Slavčo Keramitićevski,

Director, Center of Phoniatriy and Audiology — Skoplje

Dr. Miroslav Nikolić,

Chief of the Center of Phoniatriy and Audiology, City Hospital — Belgrade

Dušan, D. Kalić,

Research Assistant, Inst. of Experimental Phonetics and Speech Pathology — Belgrade

PHONOLOGICAL AUDIOMETRY

So far the methodes of Speech audiometry have used the test wods which were in no way associated with each other so that no predictions could be made as to the sequence of these logatoms. Consequently, measurements of the hearing loss by such logatoms did not coincide with the measurements made with test sentences. The meaning of each word is characterized by the ability to co-operate with the meanings of other words, whereas an isolated word carries only general meaning; therefore the reconstruction of the meaning of an isolated word is entirely based on its general meaning, since by being extracted from the context it loses its contextual meaning.

For that reason speech audiometries used so far have proved inefficient in measuring the threshold of reconstruction of a given range of meanings of the words when stimulated by the minimum speech signal.

Phonetically, speech audiometry which uses test sentences is not sufficiently balanced, for structure the phonetic of the sentence is entirely dependent on its general meaning.

It was necessary to develop such a method, which we have named phonological audiometry, which would use isolated words and would not suffer from the deficiencies mentioned above. The words would be associated with each other and could consequently serve for determining the ability to perceive

phonemes and the ability to reconstruct the meanings of isolated words when presented in the form of a linguistic sentence pattern which, however, does not carry meaning. In addition to this, phonological audiometry is phonetically fully balanced.