

Damir Horga

## OPTIMALNA FORMA AKUSTIČKOG KANALA U UČENJU STRANOG JEZIKA

Pitanje forme akustičkog kanala u učenju stranih jezika nužno se povezuje uz primjenu audiovizuelnih sredstava i audiovizuelnih metoda u nastavi živih jezika. Nagao prodor audiovizuelnih sredstava promijenio je način razmišljanja i gledanja na svijet u mnogim područjima života, pa je i na području poučavanja stranih jezika izvršio revoluciju. Danas su audiovizuelna sredstva postala široko primjenljiva u nastavi i nijedna ozbiljnija metoda učenja stranih jezika ne lišava se njihove pomoći. Njihova je upotreba dovela do nekih postavki koje su zajedničke svim suvremenim metodama učenja stranog jezika, a to su:

— razvijanje audiooralnih vještina, tj. vještina govorenja i razumijevanja zvučne forme govora

— učenje govornog jezika

— prezentiranje autentičnih zvučnih modela jezika koji se uči

— učenje gramatike i izgovora uvježbavanjem

— primjena znanstvenih dostignuća lingvistike, psihologije i drugih do-  
dornih znanosti na problematiku učenja stranih jezika.

Uočavanje govora kao supstancije preko koje se realizira jezični kôd ujedno je istaklo i razliku jezika i govora, a u realizaciji govora važnost njegove zvučne i, u prvom redu, nefonemske strane (Ch. Bally, P. Guberina).

Poređ lingvističke teorije, koja je postavila govorni zvuk na pravo mjesto, i sve veća primjena zvučne govorne komunikacije na stranom jeziku istakla je nužnost dobrog izgovora iz nekoliko razloga:

— govorom čovjek vrlo često komunicira sebe bez obzira na stvarni leksički sadržaj; znajući sve bogatstvo čovjekovih psihičkih stanja moramo pretpostaviti i veliko bogatstvo govornog izraza i osobito izgovorne vještine da bi se ostvarila usklađenost psihičkih stanja i njihova govornog izraza;

-- čovjek osjeća potrebu za što potpunijom identifikacijom s društvom pa to ostvaruje i putem dobrog izgovora;

— vrlo često se govorna komunikacija odvija u uvjetima buke, pa ako je izgovor već u svojoj emisiji pun buke (u informacijskom smislu riječi), smanjuje se vjerojatnost da će cilj doseći prava poruka; već u izgovoru treba izgraditi signal otporan na buku kanala;

— danas govor često šaljemo balistički, bez mogućnosti povratne sprege govornik—slušalac (npr. televizija), pa signal i u svom izgovoru mora biti maksimalno precizan, maksimalno organiziran, jer je izvor informacije svjestan da su naknadni ispravci i dodatna objašnjenja prema reakciji slušaoca nemogući;

— loš izgovor umara slušaoca i odvlači njegovu pažnju od sadržaja razgovora pa i sâm postaje neželjeni predmet pažnje sugovornika.

Neosporna je potreba današnjeg čovjeka da komunicira govorom. Naše je vrijeme ostvarilo tehničke mogućnosti da se ta potreba za zvučnim kontaktom i zadovolji, tj. da ljudi nauče strani govor i da se on prenese kroz temporalni kanal i još dalje nego prije, kroz specijalni kanal. Stvorene su tehničke mogućnosti za proučavanje i poučavanje govornog jezika (npr. sonograf, magnetofon, jezični laboratorij). Presudnu je ulogu odigralo uvođenje magnetofona u nastavu stranog jezika. S magnetofonom se pojavila mogućnost da se ranije neuhvatljivi govor i zvuk fiksiraju i prenesu kroz temporalni kanal i, još važnije za poučavanje stranih jezika, da se lako, jednostavno i po potrebi beskonačno ponavlja govorni model.

Učenicima je postao dostupan zvučni model stranog jezika koji traje dovoljno dugo i koji je prikladan za nastavnu praksu. Četrdesetih godina se u USA organiziraju tzv. magnetofonske škole. Vjerovalo se da će učenici, ako budu slušali i ponavljali model s magnetofona, i bez većih intervencija nastavnika svladati strani izgovor, pa i strani jezik. Ali veliko povjerenje u učenje pomoću magnetofona nije opravdalo očekivanja. Pokazalo se da sâm čak ne može uspostaviti čvrste kriterije pravilnosti svoga izgovora i unatoč tome što mu je uvijek dostupan pravilan odgovor i čvrst kriterij u obliku zvučnog modela. To je ujedno pokazalo da linearna forma akustičkog kanala, koja se već prema komercijalnim motivima približava HiFi karakteristikama (tj. linearan prijenos svih frekvencija od 20 Hz do 20 kHz), nije dovoljan da se putem nje nauči dobar izgovor stranog jezika.

U vezi s formom akustičkog kanala u učenju stranog govora postavlja se čitav niz pitanja. Koji je optimalni akustički kanal za prijenos zvučne strane stranog govora? Da li je to HiFi karakteristika ili neka druga forma? Ako je druga forma, koje su njene karakteristike? Da li je u svim fazama nastave optimalna ista forma akustičkog kanala? Da li primijeniti istu formu akustičkog kanala za učenje svih elemenata izgovora? Ako ne, kakvi su odnosi forme akustičkog kanala i pojedinih faza nastave i učenja pojedinih elemenata izgovora? Kakvi su odnosi forme akustičkog kanala i učenja različitih stranih jezika?

Na ta je pitanja pokušala odgovoriti verbotonalna teorija slušanja, koja je sastavni dio audiovizuelne-globalnostrukturalne metode učenja stranih jezika. Osnovna načela metode, koja su postavili P. Guberina i P. Rivenc, jesu:

- osnova učenja stranog jezika je govorni jezik;
- govorni jezik prezentiran kroz govorne situacije, predstavljanjem slikom dijafilma i zvukom s magnetofonske vrpce;
- govorna situacija je dijaloška;
- jezik se uči preko svog izraza — govora;
- jezik se uči govorenjem;

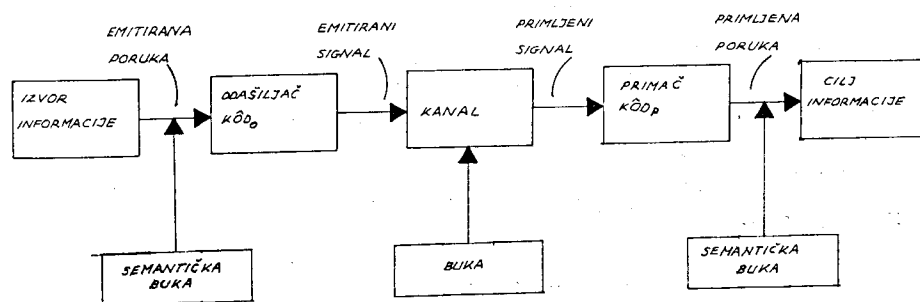
— jezik je struktura; strani se jezik strukturira kroz optimalne forme govora;

— u svom postupku metoda polazi od globalnog k strukturiranom na svim nivoima učenja stranog jezika, od izgovora do značenja;

— govor se osniva na percepciji, i to primarno auditivnoj.

Pridajući toliki značaj učenju govora i govorenja, audiovizuelna-globalnostrukturalna metoda nije mogla u svojim metodološkim postupcima zanemariti usvajanje izgovora stranog govora. Naprotiv!

Problem učenja stranog jezika, pa tako i stranog izgovora, komunikacijski je problem i može se uklopiti u opću shemu komunikacijskog lanca (sl. 1).



Sl. 1. Komunikacijski lanac

Izvor informacije je osoba koja govori. Na izlazu izvora emitirana je poruka, tj. ono što se govori. Odašiljač koji je opskrbljen kôdom preoblikuje poruku u signal koji je prikladan da ga prihvati i prenese u slijedeći element lanca, a to je kanal. Ulaz odašiljača je poruka, a na njegovu je izlazu signal. U govoru odašiljač pretvara poruku u zvučne valove. Kanal je medij kojim signal putuje od odašiljača do primača. Na ulazu kanala je emitirani signal, a na njegovu je izlazu primljeni signal. Slijedeći je element u lancu primač. Koristeći se kôdom<sub>p</sub>, on pokušava iz primljenog signala dešifrirati emitiranu poruku. Na ulazu u primač je primljeni signal, a na njegovu je izlazu primljena poruka. Posljednji je element komunikacijskog lanca cilj informacije, tj. osoba kojoj je poruka namijenjena.

Učeniku treba prenijeti informaciju o izgovoru stranog jezika, ali ne metajezičku informaciju u obliku artikulacijskih pravila, već informaciju koja će osigurati aktivno fiziološko vladanje izgovorom stranog jezika. I unatoč izvornim govornicima i savršenim modelima stranog izgovora, učenik ne usvaja strani jezik bez izgovornih poteškoća i grešaka. Dakle, u komunikacijskom se lancu na određenom mjestu pojavljuje buka, koja sprečava potpun prijenos informacije. Ona se pojavljuje u dijelu komunikacijskog lanca između primača i cilja informacije. Može se pretpostaviti da u ostalim dijelovima lanca praktički nema buke. Buku između primača i cilja informacije Shannon i Wiener nazvali su semantičkom bukom, a ona se javlja u slučaju kad cilj ne shvaća intenciju izvora informacije, odnosno kad kôdovi izvora i cilja informacije nisu usklađeni. Pri učenju izgovora stranog

jezika izvor grešaka su dva različita kôda: kôd stranog jezika, kojim je informacija šifrirana, i kôd materinjeg jezika, kojim učenik dešifrira informaciju. Svaki kôd uključuje određene elemente i pravila izbora tih elemenata. Ako se iz iste fizičke realnosti zvuka provodi izbor različitim kôdovima, bit će prenesene različite poruke. Princip izbora na kojem funkcionira mozak u prijenosu glasova govora može se simulirati elektroakustičkim filtrima, pa će isti glas biti različito percipiran, ovisno o izboru frekventne zone koju slušamo. Fizička širina signala omogućuje da se na njemu realiziraju različiti, pa i nepravilni kôdovi.

Percepciju glasa govora određuju tri faktora:

- fizičke karakteristike glasa
- fiziološke karakteristike receptora
- struktura slušanja, tj. kôd.

Istovjetnost svih faktora rezultira u istovjetnosti percepcije.

Dovoljna promjena bilo kojeg od tri faktora mijenja i rezultat percepcije.

Diferencijalni prag promjene fonetske percepcije teško je odrediti jer ga istodobno određuju sva tri faktora.

Struktura slušanja je faktor koji povisuje diferencijalni prag percepcije glasa. Različite fizičke karakteristike glasa klasificira u iste diskretne perceptivne jedinice.

Promjena rezultata percepcije je mjerilo promjene strukture slušanja, ako su ostala dva faktora nepromijenjena.

Promjena fizičkih karakteristika glasa i fizioloških karakteristika receptora fizički je mjerljiva i moguće je izmjeriti takve promjene tih faktora koje neće biti dovoljne da izazovu promjenu percepcije glasa.

Kôd kojim se razlučuje informativni dio zvučnog spektra od neinformativnih dijelova jest struktura slušanja. Kôdom je određen način izbora elemenata bitnih za percepciju iz cjelokupnog fizičkog kontinuuma. On je različit za pripadnike različitih jezičnih područja, tj. određen je psiholingvističkim navikama slušalaca. Kad se glasovi jednog jezika dekodiraju pomoću dva različita kôda, od kojih je jedan kôd tog jezika, a drugi kôd nekog drugog jezika, rezultati percepcije nisu istovjetni i pored fizičke istovjetnosti glasova i praktički istih karakteristika receptora.

Sa stanovišta rasporeda frekvencija u glasu postoji frekventna zona, koja je neophodna i istodobno dovoljna da se određeni glas pravilno percipira. Ta je zona nosilac informacije o tom glasu i zove se optimala glasa.

Optimala glasa je ona kontinuirana minimalna frekventna zona, koja je neophodna i dovoljna da osigura 100% razumljivost određenog glasa kod slušalaca materinjeg jezika. Optimala je slika strukture slušanja i pravila izbora frekventnih zona, relevantnih za percepciju glasa. Filtar simulira strukturalni rad percepcije i putem filtra saznajemo o zakonitostima njenog funkcioniranja. Kad se rezultati percepcije filtriranog i nefiltriranog glasa poklope, nađena je optimala glasa, tj. otkrivena je izborna struktura percepcije.

Kao što postoje optimale glasova, moguće je odrediti i optimale određenih suprasegmentalnih elemenata govora. Moguće je pronaći frekventne zone nosioce informacije u ritmu i intonaciji govora.

Da bi se informacija o izgovoru stranog govora učeniku što potpunije prenijela, u audiovizuelnoj-globalnostrukturalnoj metodi se u akustički kanal

uključuju elektroakustički aparati SUVAG (Univerzalni sistem verbotonalnog slušanja — Guberina). Pomoću aparata SUVAG zvuk se preoblikuje tako da se što više smanji utjecaj semantičke buke na percepciju učenika. Aparati (tj. nastavnik pomoću aparata) vrše takav izbor frekvencija i intenziteta, koji omogućava najbolji mogući prijem informacije o izgovoru pojedinog stranog jezika, u odnosu prema grupi i svakom učeniku posebno.

Učeniku se prezentira ogoljela informacija o zvučnom dijelu stranog govora koji se u određenom momentu nastavnog procesa obrađuje.

Redundantni dijelovi koji u neusklađenim kodovima postaju izvorom buke maskiraju informaciju. Bogatstvo signala otvara mogućnost nerazlikovanja redundantnog od informativnog u signalu, proizvodi greške u prijenosu. Dakle, redundantni dijelovi signala predstavljaju za učenika buku, dok su za izvornog govornika dodatna informacija. Zato se pri učenju stranog jezika, u određenim fazama rada, govorni signal oslobađa redundantnih dijelova, buke.

Preoblikovanje govornog signala aparatima SUVAG u toku transmisije ima privid buke, ali samo sa stajališta izvornog govornika, dok je sa stajališta pedagoškog postupka upravo takav signal dobro oblikovana informacija. Na primjer, govor propušten kroz nisko-propusni filter s graničnom frekvencijom 300 Hz zvuči kao nerazumljivo mumljanje. I dok je takav govor neinformativan u odnosu prema razumljivosti, on je visoko informativan u odnosu prema intonaciji.

U komunikacijskom smislu buka nije definirana fizičkim svojstvima signala, već intencijom izvora informacije. Ona je onaj signal koji nije u intenciji izvora (Moles).

U učenju stranog jezika nastavnik je kriterij koji određuje koja forma signala predstavlja buku, a koja informaciju.

Oslobađanje signala od buke je optimalizacija signala. Optimalizacija zvučnog signala stranog govora pomoću aparata SUVAG ostvaruje se na dva nivoa:

- a) optimalizacija prozodijskih elemenata govora,
- b) optimalizacija fonemskih elemenata govora.

Forma akustičkog kanala koja prenosi najinformativniji dio zvuka jest optimala.

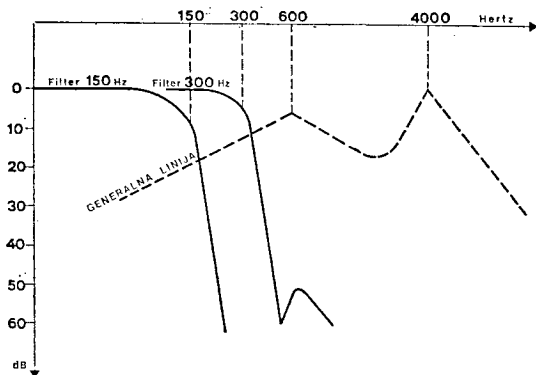
Elektroakustički aparati SUVAG omogućuju da se prenesu slijedeće optimalne govora:

- 1) optimala ritma
- 2) optimala intonacije
- 3) optimala opće razumljivosti
- 4) optimala pojedinog glasa.

Slijedeće su forme akustičkog kanala za pojedine optimalne:

- 1) ritam — niskopropusni filter s frekvijskom granicom od 150 Hz
- 2) intonacija — niskopropusni filter s frekvijskom granicom od 300 Hz
- 3) opća razumljivost — tzv. generalna linija, koja uključuje diskontinuirane pojaseve, i to: pojasno područje od 400—800 Hz i visoki vrh od 2400 Hz do 6400 Hz
- 4) pojedini glas — različiti oktavni filteri od 75 do 12800 Hz.

Na aparatu koji se zove »Razredna SUVAG-Lingua« moguće je ostvariti prve tri govorne optimalne (slika 2).



Sl. 2. Frekventne karakteristike niskopropusnih filtara i generalne linije na aparatu »Razredna SUVAG-Lingua«

»Laboratorijska SUVAG-Lingua« daje mogućnost da se uz prve tri govorne optimalne ostvare i optimalne pojedinih glasova. Bogatstvo kombinacija i formi akustičkih signala znatno je veće na »Laboratorijskoj SUVAG-Lingui«.

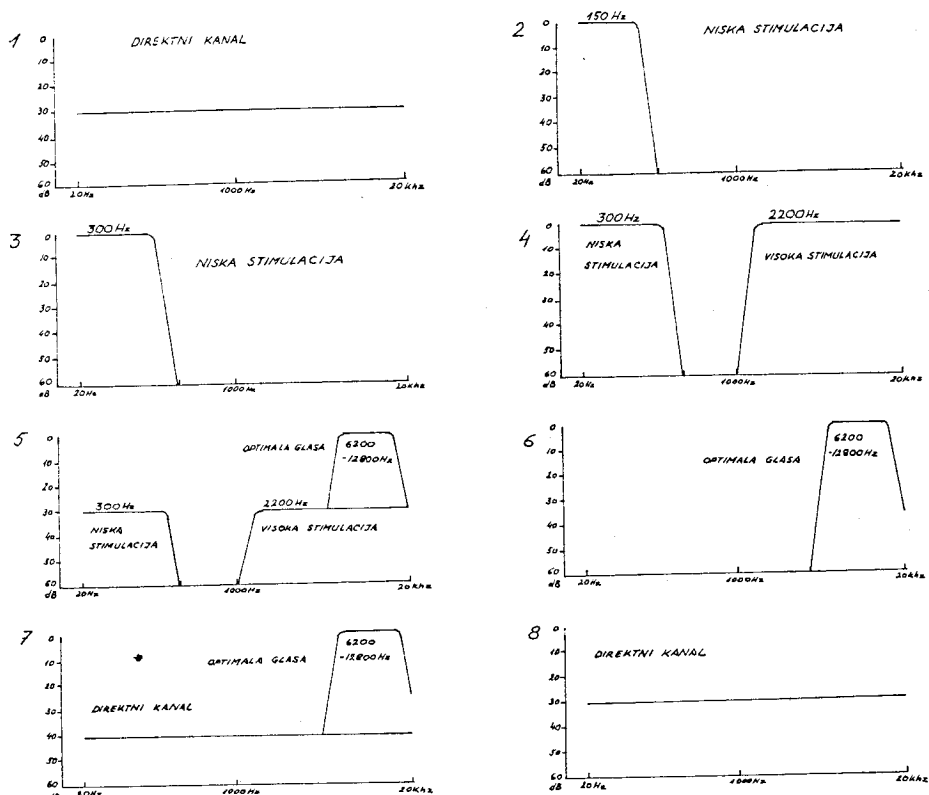
U audiovizuelnoj-globalnostrukturnalnoj metodi razrađena je metodologija upotrebe pojedinih govornih optimala i za rad u razredu i za rad na individualnoj korekciji fonetskih grešaka učenika. Na slici 3 prikazane su forme akustičkih kanala i njihov redoslijed u uobičajenom postupku korekcije nekog glasa na »Laboratorijskoj SUVAG-Lingui«.

Optimalna forma akustičkog kanala u nastavi stranog jezika nije fiksirana. Nju određuje trenutni cilj u usvajanju izgovora stranog jezika. Na brojne govorne optimalne su pedagoške optimalne. One su potrebne tako dugo dok redundantni dijelovi govornog signala stranog jezika za učenika ne prijedju iz kategorije buke u kategoriju dodatnih informacija. Potrebne su tako dugo dok se elementi govora prihvaćaju bolje kad su preneseni kroz optimalne nego kroz direktni kanal, tako dugo dok ne razviju kod učenika drugu strukturu slušanja i govorenja, novi kôd, identičan kôdu govornika kojemu je taj jezik materinji.

Proces učenja stranog jezika u svim svojim elementima pretpostavlja zahtjev dinamičnosti. Upotrebom različitih formi akustičkog kanala i sam zvuk stranog jezika dobiva novu dimenziju dinamičnosti i bogatstva. On se približava dinamičnosti i promjenama zvuka u materinjem jeziku.

Upotreba različitih govornih optimala osigurava ritmično, a time i ekonomično opterećivanje pojedinih receptornoperceptivnih zona. Upotreba niskih frekventnih zona prebacuje teret percepcije na supkortikalne centre, a teret artikulacije na larinks i sublingalni dio artikulacijskog mehanizma. Upotreba pak optimala razumljivosti prebacuje teret percepcije na korteks, a teret artikulacije preuzimaju artikulatori u užem smislu.

Ako se postavi pitanje efikasnosti prenošenja govora u nastavi stranog jezika kroz optimalne forme akustičkog kanala, onda se osim subjektivnog osjećaja đaka i nastavnika o korisnosti tih postupaka mogu navesti i eks-



Sl. 3. Forme akustičkog kanala i njihov redoslijed u uobičajenom postupku korekcije nekog glasa na »Laboratorijskoj SUVAG-Lingui«

perimentalni podaci ispitivanja osjetljivosti slijepih za ritam i intonaciju u učenju stranog jezika, koji pokazuju da su rezultati grupa (i slijepih i kontrolnih grupa videćih) koje su se koristile aparatima SUVAG statistički značajno bolji.

Upotrebom govornih optimala akustičkog kanala u nastavi stranog jezika razvija se nova struktura slušanja i govorenje na osnovi globalnog i auditivnog prihvaćanja stranog jezika.

#### LITERATURA

1. P. Guberina: »Audiovizuelna-globalnostrukturalna metoda«, *Govor* br. 2/1967, Zagreb.
2. A. Moles: *Théorie de l'information et perception esthétique*, Paris, 1958.
3. G. Raisbeck: *Information Theory*, Massachusetts Institut of Technology, 1963.
4. I. Škarić: »Glasovi hrvatskosrpskog jezika u fizio-psihoakustičkoj analizi«, *Jezik* 2—3/1964.
5. I. Škarić: *Kibernetika i jezik*, Zavod za fonetiku Filozofskog fakulteta u Zagrebu, 1967.
6. B. Vuletić: »La Correction Phonétique par le Système verbotonal«, *Revue de Phonetique Appliquée*, No 1/1965.