

## KAKOVOST SLOVENSКИH IN ANGLEŠKIH SAMOGLASNIKOV

(kontrastivna analiza obeh sestavov po njihovi kakovosti s stališča akustične, artikulacijske in avditivne fonetike)

Samoglasnike lahko opišemo z več parametri: glede na njihovo kakovost, dolžino, tonsko višino in glasnost. S temi pojmi operiramo v slušni fonetiki, ki je najbolj naravna, ker tvori osnovo govorne komunikacije; ostali dve, artikulacijska in akustična, le omogočata slušno.

Po drugi strani pa je slušna fonetika najmanj oprijemljiva in jo je najtežje opisati. Artikulacijsko, ki se ukvarja z gibi govoril in je bolj konkretna, je lažje opisati. Z moderno tehnologijo pa se lahko najbolj približamo dejstvu akustične fonetike, to se pravi, da preučujemo valovanje zraka potem, ko smo ga s pomočjo govoril spravili v gibanje, ki proizvaja slišne glasove.

V naslednjem sestavku se nameravamo ukvarjati predvsem s kakovostjo samoglasnikov v samoglasniških sestavih slovenščine in angleščine. S stališča artikulacijske fonetike ima prž proizvodnjo kakovosti samoglasnika glavno vlogo lega jezika v ustih. Le-ta je predvsem rezultat premika navzgor–navzdol in naprej–nazaj. S stališča akustične fonetike je kakovost samoglasnikov rezultanta resonančnih ojačitev (formantov) za vsak samoglasnik različno oblikovane govorne cevi in pri tem imamo opraviti s frekvencami (in intenziteto) zračnega valovanja.\* S pomočjo slušne fonetike pa primerjamo slušne vtise posameznih samoglasnikov znotraj glasovnega sestava vsakega jezika in oba samoglasniška sestava med sabo ter njune posamezne glasove. Kakovost slovenskih in angleških samoglasnikov bomo torej skušali preučiti do neke mere z vseh treh stališč, včasih tudi s kombinacijo dveh zvrsti fonetike hkrati.

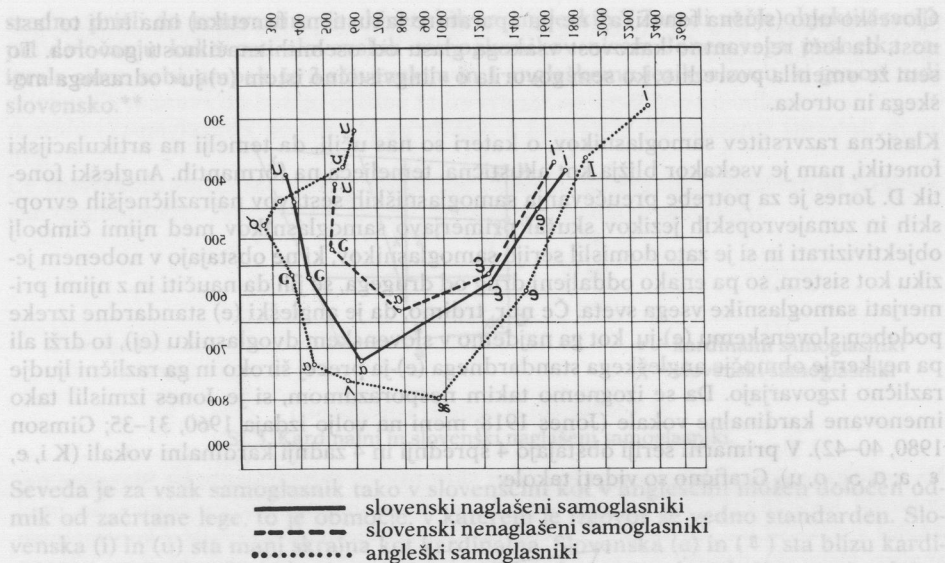
Kakovost slovenskih samoglasnikov s stališča akustične fonetike je pri nas preučeval J. Toporišič in se bom v naslednjem posluževala njegovih izsledkov (1975, 193). Podatki za formante angleških samoglasnikov so po J. C. Wellsu (Gimson 1980, 101), metoda preučevanja sledi P. Ladefogedu (1967, 50–142, 1982, 165–196). Vsak samoglasnik ima več formantov, iz izkušnje sintetičnega govora pa vemo, da sta najbolj pomembna prvi in drugi formant.

Prvi formant kaže višino jezika: pri zaprtih samoglasnikih je najnižji, pri odprtih najvišji in je torej v obratnem sorazmerju z višino jezika pri izgovarjavi samoglasnika. Iz izkušnje vemo, da to velja za sprednje samoglasnike, ne pa povsem za zadnje. Drugi formant naj bi kazal stopnjo velarnosti samoglasnika. Pri grafičnem prikazu samoglasniških sestavov bi po tej teoriji na eno os nanašali frekvenčne vrednosti prvega formanta in na drugo vrednosti drugega. Vendar je praksa pokazala, da dobimo bolj realno podobo samoglasniškega sestava kakega jezika, če na navpično koordinato naneseemo frekvenčne vrednosti prvega formanta in na vodoravno koordinato razdaljo med frekvencami prvega in drugega formanta ( $F_2-F_1$ ). Pri sprednjih samoglasnikih sta for-

\* Zaradi velikega dušenja v govorni cevi, ki ga povzroča sluzasta površina, je po novejših teorijah bolj prav, če govorimo o pomanjkanju dušenja pri resonančnih frekvencah kot o resonančnih ojačitvah (Neppert, str. 45, 115).

manta daleč narazen in pri zadnjih bolj skupaj. Razmerja med glasovi znotraj slovenskega in angleškega samoglasniškega sestava in med obema sestavoma so najbolj razvidna iz razpredelnice, ki je sestavljena tako, da sta (i) in (u) v zgornjem levem oziroma desnem kotu tako kot v samoglasniškem četverkotniku. Ker so frekvence formantov obratno sorazmerne s tradicionalnimi artikulacijskimi parametri, sta osi tako postavljeni, da je frekvenca nič v desnem zgornjem kotu in ne v levem spodnjem, kot je običajno. Frekvence v razpredelnici so tudi razvrščene po Melovi lestvici tako, da odgovarjajo isti razdalji percepcijsko enaki tonski intervali. Slika 1 prikazuje slovenski sestav naglašanih samoglasnikov, slovenski sestav nenaglašanih samoglasnikov in angleški sestav samoglasnikov v britanski standardni izreki. V sestavu slovenskih naglašanih samoglasnikov so položaji posameznih glasov in razdalje med njimi prikazani realno, razen pri (i)-ju in (ɔ)-ju. Pri (i)-ju je v primeri z angleškimi (i)-jem  $F_1$  verjetno postavljen previsoko, na kar je opozoril že Toporišič v svoji razpravi (1975, 162). Če je to napako pripisovati tehnični pomanjkljivosti uporabljenega sonografa, pa je velika razdalja med slovenskima naglašanima (a) in (ɔ), ki ni v skladu s slušno zaznavo, pripisovati dejstvu, na katero je opozoril že Ladefoged (1967, 102–103): pri samoglasnikih slušna zaznava morda ni odvisna od formantov ali samo od formantov, ampak tudi od drugih značilnosti, ki jih spektrogram sicer pokaže, a jih mi zaenkrat še ne znamo razbrati, ker jim ne vemo pomena. Eden takih elementov je lahko razmerje med tonsko višino  $F_1$  in  $F_2$  v primeri s tonsko višino  $F_1$  in  $F_2$  drugih glasov istega govorca. Pri zadnjih samoglasnikih pa ta eventualni razpoznavni znak odpade, ker sta si formanta zelo blizu. Razdalja od višinsko srednje točke prvega do drugega formanta pri slovenskem naglašanim (ɔ)-ju na primer znaša 427 Hz. Toporišič pravi (1975, 162), da je formant približno 500 Hz širok. Potemtakem se pri (ɔ)-ju formanta tiščita skupaj, verjetno celo prekrivata in je že tako in tako težje določiti njuni višinski srednji točki. Morda je pri zadnjih samoglasnikih slušno odločilen samo prvi formant, morda dejstvo, da ni energije v višjih frekvencah, morda je vzrok povsem drugje. Tu tavamo še v temi. Skratka, ne vemo, katera od vseh podrobnosti, ki jih vidimo, je (so) merodajna (-ajne) pri slušnem zaznavanju samoglasnika, čeprav vemo, da s samoglasniško sliko, ki je verna kopija takega spektrograma, lahko sintetično produciramo samoglasnik, ki bo zvenel približno tako kot slovenski naglašeni, to se pravi ne tako periferni, ampak malce centralizirani, kar je lepo razvidno iz akustičnega prikaza. Njihovo število se zmanjša, ker sta sredinska para S (e) in (ɛ) in S (ɔ) in (o) nevtralizirana vsak v en glas, ki lahko po svoji kakovosti precej niha, saj sta ožina in širina izgubili svojo fonemsko pomembnost, kar je poudaril že J. Šolar (Bajec idr., 17).

Še enega dejstva pri akustični analizi samoglasnikov ni prezreti: vsakemu govorcu so lastne anatomske in fiziološke značilnosti govoril, ki sovplivajo na frekvenco formantov. Tako odrasli moški in otrok lahko izgovorita za poslušalca lingvistično isti slovenski (e), pa bo imel frekvenčno nekoliko različne formante. Tako je možno, da sta si prva dva formanta dveh sosednjih glasov pri dveh različnih govorcih zelo blizu; sta v frekvenčnem območju istega glasu. Če pa primerjamo razmerja med glasovi samoglasniškega sestava istega govorca, kjer so anatomske značilnosti govorca vseskozi iste, pride do sovpada veliko težje (event. pri zadnjih samoglasnikih). Akustično idealna primerjava slovenskega in angleškega samoglasniškega sestava bi slonela na enem samem ali več govorcih, ki bi bili absolutno dvojezični in bi obvladali oba sestava, kot da sta oba materni jezik in mi bi primerjali slovenski in angleški samoglasniški sestav za vsakega govorca posebej. Ker nimamo takih podatkov, uporabljamo za oba jezika podatke, do katerih sta prišla oba raziskovalca na podlagi povprečkov več govorcev vsakega jezika in so tako v veliki meri izključene njihove osebne značilnosti.



A.

Samoglasnik	i	e	ɛ	ɑ	ɔ	o	u	ʊ
F2	2116	1973	1849	1332	993	823	747	1376
F1	382	451	585	726	565	430	393	539
F2-F1	1734	1522	1264	606	428	393	354	837

B.

Samoglasnik	i	ɛ	ɑ	ɔ	u	ʊ
F2	2034	1829	1427	1022	940	-
F1	371	570	643	508	402	-
F2-F1	1663	1259	784	514	538	-

C.

Samoglasnik	i	I	e	æ	ɑ	ɔ	o	ʊ	u	ʌ	ɜ
F2	2620	2220	2060	1760	1180	920	760	940	920	1320	1480
F1	280	360	600	800	740	560	480	380	320	760	560
F2-F1	2340	1860	1460	960	440	360	280	560	600	560	920

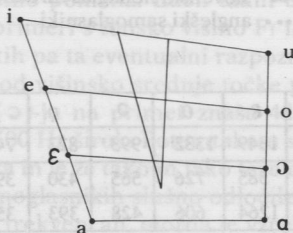
Sl. 1. Akustični prikaz samoglasnikov.

Frekvence 1. formanta so nanesene na navpično koordinato in razlika med frekvencami 1. in 2. formanta na vodoravno. Tabela A prikazuje vrednosti slov. naglašanih samoglasnikov, tab. B slov. nenaglašanih in tab. C angleških samoglasnikov.

Iz zgornjih trditev o realnem oziroma nerealnem prikazu slovenskega naglašene (i)-ja in (ɔ)-ja je že razvidno, da imamo poleg akustičnega prikaza razvrstitve samoglasnikov še drug kriterij, slušni. Tega imamo za bolj merodajnega in z njim akustičnega primerjamo, čeprav operiramo pri teh dveh zvrsteh fonetike s povsem drugimi parametri. Na to je posebej opozoril G. Hammarström (1984), ki pravi, da nikakor ni potrebno, da so relacije med glasovi na akustičnem in na artikulacijskem prikazu enake.

Človeško uho (slušna fonetika), ne pa aparature (akustična fonetika) ima tudi to lastnost, da loči relevantno kakovost vsakega glasu od osebnih značilnosti govorca. To sem že omenila posredno, ko sem govorila o »lingvistično istem (e)-ju« odraslega moškega in otroka.

Klasična razvrstitev samoglasnikov, o kateri so nas učili, da temelji na artikulacijski fonetiki, nam je vsekakor bližja kot akustična, temelječa na formantih. Angleški fonetik D. Jones je za potrebe preučevanja samoglasniških sestavov najrazličnejših evropskih in zunajevropskih jezikov skušal primerjavo samoglasnikov med njimi čimbolj objektivizirati in si je zato domislil serijo samoglasnikov, ki ne obstajajo v nobenem jeziku kot sistem, so pa enako oddaljeni drug od drugega, se jih da naučiti in z njimi primerjati samoglasnike vsega sveta. Če npr. trdimo, da je angleški (e) standardne izreke podoben slovenskemu (e)-ju, kot ga najdemo v slovenskem dvoglasniku (ej), to drži ali pa ne, ker je območje angleškega standardnega (e)-ja precej široko in ga različni ljudje različno izgovarjajo. Da se izognemo takim nesporazumom, si je Jones izmislil tako imenovane kardinalne vokale (Jones 1918; meni na voljo izdaja 1960, 31–35; Gimson 1980, 40–42). V primarni seriji obstajajo 4 sprednji in 4 zadnji kardinalni vokali (K i, e, ε, a; α, ɔ, o, u). Grafično so videti takole:

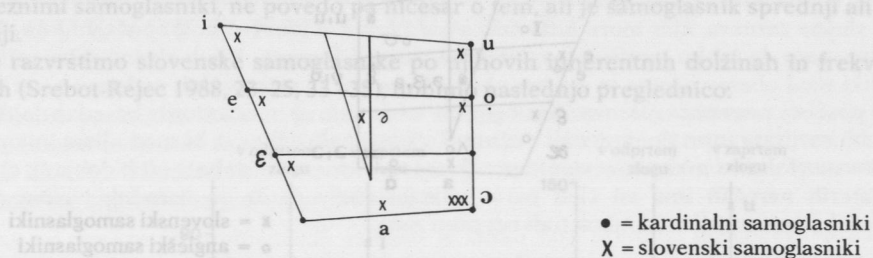


Sl. 2. Kardinalni samoglasniki D. Jonesa.

Oba skrajna samoglasnika (i) in (α) sta določena artikulacijsko. Pri (i)-ju je sprednji del jezika dvignjen kar se da visoko proti trdemu nebu, vendar pa ne tako, da bi prišlo pri prehodu zraka na prosto do drgnjenja. Tako nastali glas bi lahko opisali kot skrajni (i). Na drugem koncu četverokotnika je (α), pri njem je ves jezik kar najbolj nizko v ustih in je le njegov skrajni zadnji del rahlo dvignjen. Ostale sprednje kardinalne samoglasnike 2, 3, 4 (K e, ε, a) dobimo, če sprednji del jezika nižamo v enakomernih presledkih, tako da je slušna razdalja med vsakim od teh samoglasnikov kar se da enaka za fonetično izobraženega izgovarjalca. Pri zadnjih samoglasnikih 6, 7, 8 (K ɔ, o, u) se zadnji del jezika dviga v slušno enakih premikih. Pri samoglasnikih 1–5 ustnice niso zaokrožene, pri 6–8 pa so, pri vsakem glasu bolj. Že iz četverokotnika je razvidno, da so razdalje med sprednjimi samoglasniki večje kot med zadnjimi in akustični prikazi kardinalnih samoglasnikov to povsem potrjujejo (Ladefoged 1967, 98; primerjaj tudi našo sl. 1). Že Jonesu je bilo jasno, da kljub opisu teh samoglasnikov (razen (i) in (α)) ne moremo z gotovostjo izgovarjati, če jih nismo nikdar slišali. Drži, da višina jezika pada od (i) do (a) in se dviga od (α) do (u) in da se najvišji del jezika pri tem pomika od trdega proti mehkeemu nebu (artikulacijska fonetika), vendar za koliko natančno, pa določajo ušesa (slušna fonetika). Obstaja posnetek, na katerem Jones izgovarja te samoglasnike. Ker so kardinalni samoglasniki tvorili osnovo za opis vseh angleških samoglasnikov, bomo tudi slovenske primerjali s kardinalnimi in tako po-

sredno prišli do kontrastiranja slovenskih in angleških.\* Zaradi večje objektivizacije pri določanju kakovosti slovenskih samoglasnikov nisem Jonesovega posnetka zaigrala samo sebi, ampak še 3 slovenskim in 1 angleškemu jezikoslovcu, ki govori tudi slovensko.\*\*

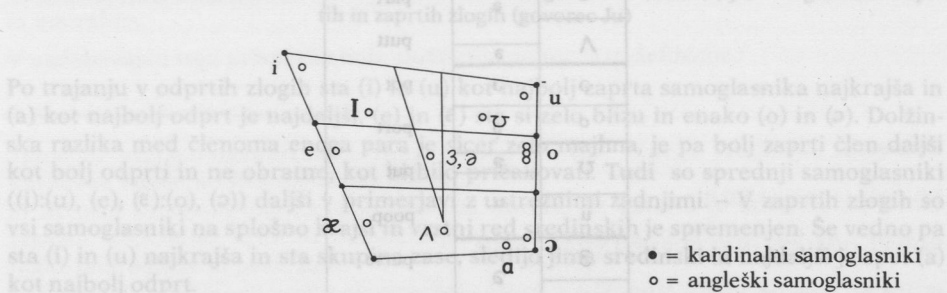
pravi, da katejo dolžine in frekvence so relativno oddaljenost med posameznimi samoglasniki ne povežejo pa nikoli o čem, ali s samoglasnik sprednji ali zadnji. Če razvrstimo slovenske samoglasnike po njihovih dolžinah in frekvencah (Srebot-Rejcek 1988) dobimo naslednjo preglednico:



Sl. 3. Kardinalni in slovenski naglašeni samoglasniki.

Seveda je za vsak samoglasnik tako v slovenščini kot v angleščini možen določen odmik od začrtane lege, to je območje, v katerem je izgovor še vedno standarden. Slovenska (i) in (u) sta manj skrajna kot kardinalna. Slovenska (e) in (ε) sta blizu kardinalnima, oba nekoliko bolj odprta, (a) je srednje odprt samoglasnik. Vsi ocenjevalci so soglašali, da je slovenski (ɔ) povsem drugačen od kardinalnega. Dejansko je po višini jezika blizu slovenskega (a)-ja, od njega se loči po rahli zaokroženosti ustnic in jezik je neznatno pomaknjen nazaj, vsekakor je bolj velaren od slovenskega (a)-ja, a je težje določiti njegovo stopnjo velarnosti, zato je zarisan z več križci. Da sta si slovenska (a) in (ɔ) slušno veliko bližja kot slovenski (ɔ) in (o), sem se prepričala pri narekovanju slovenskih samoglasnikov posamično, izven sobesedila, ko so me študentje pri narekovanju (ɔ)-ja spraševali, ali mislim (a) ali (ɔ). Da prehajata naglašeni in nenaglašeni (ɔ) v nekaterih narečjih v (a), pa je itak znana stvar.

Naslednji četverkotnik prikazuje kardinalne in angleške samoglasnike. Lega angleških samoglasnikov je v glavnem po Gimsonu (1980):



Sl. 4. Kardinalni in angleški samoglasniki

\*Zaradi lažje primerjave med obema samoglasniškima sestavoma sem se odločila za naslednje simbole v transkripciji:

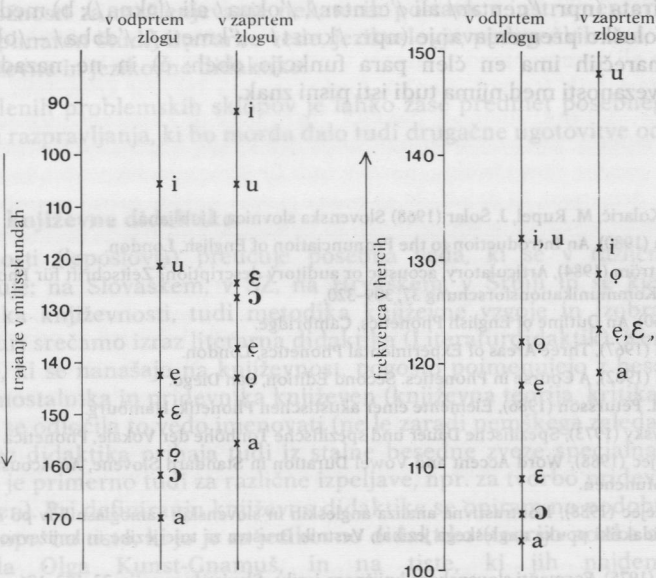
slovenski: (i, ε, ε, a, ɔ, o, u);  
angleški: (i, ɪ, e, æ, a, ɔ, o, ʊ, u, ʌ, ɜ, ə).

\*\* Profesorjem M. Kos, V. Majdiču, F. Žagarju in M. Davis se prav lepo zahvaljujem za njihovo sodelovanje.



je, da imajo samoglasniki svojo inherentno dolžino in frekvenco. Literaturo o tem je najti v razpravi G. Neweklovskega (1973). Čim bolj zaprt je samoglasnik – čim višji je jezik – tem krajši je samoglasnik in tem višja je njegova frekvenca v sicer identičnem okolju. To se pravi, da kažejo dolžine in frekvence na navpično oddaljenost med posameznimi samoglasniki, ne povedo pa ničesar o tem, ali je samoglasnik sprednji ali zadnji.

Če razvrstimo slovenske samoglasnike po njihovih inherentnih dolžinah in frekvencah (Srebot-Rejec 1988, 23–25, 33–35), dobimo naslednjo preglednico:



Sl. 7. Inherentna dolžina in frekvenca slovenskih samoglasnikov (brez (ə)-ja) v naglašanih odprtih in zaprtih zlogih (govorec Ju)

Po trajanju v odprtih zlogih sta (i) in (u) kot najbolj zaprta samoglasnika najkrajša in (a) kot najbolj odprt je najdaljši. (e) in (ɛ) sta si zelo blizu in enako (o) in (ɔ). Dolžinska razlika med členoma enega para je sicer zelo majhna, je pa bolj zaprti člen daljši kot bolj odrti in ne obratno, kot bi bilo pričakovati. Tudi so sprednji samoglasniki ((i):(u), (e), (ɛ):(o), (ɔ)) daljši v primerjavi z ustreznimi zadnjimi. – V zaprtih zlogih so vsi samoglasniki na splošno krajši in vrstni red sredinskih je spremenjen. Še vedno pa sta (i) in (u) najkrajša in sta skupina zase, sledijo jima sredinski in najdaljši je spet (a) kot najbolj odprt.

Pri frekvencah samoglasnikov pade v oči dejstvo, da so samoglasniki v odprtih zlogih znatno nižji od teh v zaprtih. To je pripisati vplivu akcenta, ki ga podpira še dejstvo, da so odrti zlogi daljši od zaprtih. Ju namreč izgovarja odprte zloge podobno akutu, zaprte pa podobno cirkumfleksu. V odprtih zlogih imamo 3 skupine: (i), (u), zaprta sredinska samoglasnika (e), (o) in odprte samoglasnike (ɛ), (ɔ), (a). Vrstni red je še vedno isti: zaprti, sredinski, odrti, le da sta tokrat odprta člena sredinskega para v skupini z (a)-jem in ne s svojim zaprtim parom. Frekvenčni razpon v zaprtih zlogih bi

bil znatno manjši kot v odprtih, če ne bi izstopal (u) s svojo visoko frekvenco, sicer pa imamo močan sovpad sredinskih samoglasnikov.

Če na kratko povzamemo: inherentne dolžine in frekvence potrjujejo zaprtost (i)-ja in (u)-ja ter odprtost (a)-ja, kažejo pa večjo povezanost med sredinskimi samoglasniki kot slušna zaznava, kjer mora biti razlika med (e) in (ɛ) ter (o) in (ɔ) povsem jasna in očitna, zato da lahko tvorijo v naglašnem zlogu 4 foneme. Kljub slušno tako veliki razliki med obema e-jema in o-jema občuti Slovenec iz psiholoških razlogov e/ in o/ kot posebej povezana glasova. Razlogov za to je več: a) v nekaterih besedah lahko prosto variirata (npr. /'çentər/ ali /'çentər/, /'ɔkna/ ali /'ɔkna/); b) med njima imamo lahko morfološko premenjavanje (npr. /kmɛt/ - /'kmɛta/, /'dɔba/ - /ob'dɔbje/); c) v nekaterih narečjih ima en člen para funkcijo obeh; č) in ne nazadnje vpliva na občutek povezanosti med njima tudi isti pisni znak.

#### Literatura

1. A. Bajec, R. Kolarič, M. Rupel, J. Šolar (1968) Slovenska slovnica, Ljubljana.
2. A. C. Gimson (1980), An Introduction to the Pronunciation of English, London.
3. G. Hammarström (1984), Articulatory, acoustic or auditory description? Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung 37, 309-320.
4. D. Jones (1960), An Outline of English Phonetics, Cambridge.
5. P. Ladefoged (1967), Three Areas of Experimental Phonetics, London.
6. P. Ladefoged (1982), A Course in Phonetics. Second Edition, San Diego.
7. J. Neppert, M. Pétursson (1986), Elemente einer akustischen Phonetik, Hamburg.
8. G. Neweklowsky (1973), Spezifische Dauer und spezifische Tonhöhe der Vokale, Phonetica 32, 38-60.
9. T. Srebot-Rejec (1988), Word Accent and Vowel Duration in Standard Slovene, An Acoustic and Linguistic Investigation. München.
10. T. Srebot-Rejec (1988), Kontrastivna analiza angleških in slovenskih samoglasnikov po njihovi kakovosti, (Prispevek k didaktiki pouka angleškega jezika), Vestnik Društva za tuje jezike in književnosti SRS, XXII, št. 1-2.
11. J. Toporišič (1975), Formanti slovenskega knjižnega jezika. Slavistična revija, 23, 153-196.

#### Summary

UDK 801.441:808.63:802.0

#### VOWEL QUALITY IN SLOVENE AND ENGLISH

Vowel quality in Slovene and English is examined from the acoustic, articulatory and auditory standpoint. The formant chart (Fig. 1) is based on the formant values of J. Toporišič for the Slovene vowels and on J. C. Wells for the English and follows P. Ladefoged as to method. The Slovene vowel system is then compared with the Cardinal Vowels of D. Jones (Fig. 3). The English vowel diagram follows A. C. Gimson (Fig. 4). The two vowel systems are then contrasted in one diagram (Fig. 5). Fig. 6 represents the expected vowel substitutions for Slovene learners of English. Fig. 7 presents the distribution of Slovene vowels as to inherent duration and frequency in open and closed syllables because it should indicate the tongue height of vowels though it cannot give any information about their backness.