

NEKA OBILJEŽJA ČITAČA I GOVORNIKA O KOJIMA OVISI USPJEŠNOST VIZUALNE PERCEPCIJE GOVORA U GLUHIH OSOBA

SANDRA BRADARIĆ - JONČIĆ

primljeno: svibanj '98.
prihvaćeno: rujan '98.

Pregledni rad
UDK: 376.33

U radu se daje pregled nekih obilježja čitača govora s lica i usana te govornika, koje utječu na uspješnost čitanja govora s lica i usana. Lingvistička kompetencija odnosno jezična znanja prelingvalno gluhe osobe najznačajniji su čimbenik uspješnosti razumijevanja govora primljenog vizualnim putem. No čak i gluhe osobe izjednačene po lingvističkoj kompetenciji, razlikuju se po uspješnosti korištenja jezičnih znanja odnosno jezične redundancije u aktu čitanja govora s lica i usana. Druge psihološke karakteristike čitača, kao što su vizualno-analitičke sposobnosti, raspon kratkotrajnog pamćenja, inteligencija, sklonost pogađanju, emocionalna stabilnost, sposobnost koncentracije vizualne pažnje i širina interesa, također utječu na uspješnost očitavanja. Uredna funkcija vida neophodan je preduvjet čitanja govora s lica i usana. Korištenje senzornih pomagala - optičkih, akustičkih i vibrotaktilnih značajno doprinosi uspješnosti čitanja s lica i usana. Karakteristike govora govornika, kao što su, naročito, brzina govora i primjerenost artikulacijskih pokreta, znatno više utječu na uspješnost vizualne percepcije govora nego što je to slučaj pri auditivnoj percepciji govora. Facijalne karakteristike i ekstrasfacijalni pokreti koji popraćuju govor čini se, također utječu na uspješnost očitavanja.

Ključne riječi: očitavanje, čitanje govora s lica i usana, gluhoća, oštećenja sluha, vizem

UVOD

Brojnim se dosadašnjim istraživanjima nastojalo utvrditi koji su to čimbenici o kojima ovisi uspješnost očitavanja, kako bi se, ako je moguće, na njih utjecalo i time doprinjelo uspješnijem vizualnom razumijevanju glasovnog govora u osoba s oštećenim sluhom.

Čimbenike koji svojim interakcijama utječu na uspješnost očitavanja, mogli bismo podijeliti na slijedeći način (slika 1).

Zbog širine problematike, u ovom radu ograničit ćemo se samo na prikaz subjektivnih čimbenika uspješnosti očitavanja.

Slika 1 Prikaz čimbenika koji svojim interakcijama utječu na uspješnost čitanja govora s lica i usana

OBJEKTIVNI ČIMBENICI	SUBJEKTIVNI ČIMBENICI
FIZIKALNI UVJETI OČITAVANJA udaljenost čitača i govornika kut gledanja lica govornika kut osvjetljenja lica govornika osvijetljenost pozadine	OBILJEŽJA ČITAČA jezična znanja psihološki faktori uredna funkcija vida korištenje senzornih pomagala
STRUKTURA GOVORNOG PODRAŽAJA vokali i konsonanti riječi rečenice	OBILJEŽJA GOVORNIKA obilježja govora facijalna obilježja ekstrasfacijalni pokreti

* Dr. sc. Sandra Bradarić-Jončić viši je asistent na Odsjeku za oštećenja sluha Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta.

OBIJEŽJA ČITAČA

Jezična znanja

Jednako kao što su procesi govorne recepcije u čitanju ili slušanju nedjeljivi od jezičnih znanja, tako je i čitanje govora s lica i usana inherentno jezična aktivnost. Međutim, dok je pri čitanju input vizualnih informacija, a pri slušanju govora input akustičkih informacija cjelovit, input vizualnih informacija prilikom očitavanja govora jest parcijalan. Velik dio artikulacijskih pokreta pri govoru slabo je vidljiv ili je nevidljiv te se čitač u aktu vizualne percepcije govora susreće s brojnim prazninama koje je moguće popuniti tek korištenjem različitih izvora jezične redundancije i podacima iz situacije.

Uspješno korištenje izvora jezične redundancije u nadopunavanju nepotpunih verbalnih informacija pri vizualnoj percepciji govora, dakako, najznačajnije ovisi o poznavanju jezika čitača odnosno osobe s oštećenjem sluha, ali vjerojatno i o nekim drugim čimbenicima, npr. o nekim osobinama ličnosti kao što je sklonost osobe slobodnom pogađanju (Lyxell i Ronnberg, 1987; Montgomery i Demorest, 1988).

Budući da se govor i jezik spontano usvajaju auditivnim učenjem, teška prelingvalna oštećenja sluha najteže posljedice ostavljaju upravo na području govorno-jezičnog razvoja djeteta. Brojna su istraživanja jezičnih znanja u gluhe djece pokazala njihova znatna zaostajanja u svim jezičnim vještinama odnosno znanjima - u **čitanju, u leksičkim, semantičkim, morfološkim i sintaktičkim znanjima** (Rodda i Grove, 1987; La Sasso i Davey, 1987; Quigley, Smith i Wilbur, 1974; Quigley, Montanelly i Wilbur, 1976; Pribanić, 1991; Quigley, Montanelly i Wilbur, 1976).

Jezična znanja gluhog djeteta odnosno osobe najznačajniji su, dakle, ali ne i jedini važan prediktor njegove uspješnosti u čitanju govora s lica i usana. De Filippo (1982) je utvrdila korelaciju između "receptivnog jezika" i očitavanja rečenica u iznosu od $r = .43$ za uzorak djece, korelaciju od $r = .58$ za uzorak odraslih te ukupnu korelaciju za oba uzorka od $r = .78$. Visoke korelacije između

jezičnih znanja i uspješnosti očitavanja rečenica kod gluhe djece dobiveni su i u istraživanju Bradarić-Jončić (1997a). Možemo se složiti s Conradom (1979) da doista ne možemo mnogo znati o uspješnosti očitavanja u svakodnevnoj komunikaciji gluhog djeteta, ako ne raspolažemo informacijama o njegovim jezičnim znanjima. Budući da u istraživanjima čitanja govora s lica i usana u djece s oštećenjem sluha najčešće nisu bila kontrolirana njihova jezična znanja, neki autori smatraju da rezultati ispitanika u ovoj aktivnosti predstavljaju prije globalnu mjeru njihovih receptivnih jezičnih znanja nego mjeru njihovih vještina vizualne percepcije govora (Mogford, 1987). Prema tome, zavisno od ciljeva budućih istraživanja, i o ovoj činjenici treba voditi računa.

Psihološki faktori

Inteligencija

Među prvim istraživanjima na području čitanja govora s lica i usana bila su istraživanja relacija između rezultata gluhih osoba na različitim testovima inteligencije i uspješnosti očitavanja. Svrha ovakvog pristupa u istraživanjima čitanja govora s lica i usana bio je pokušaj da se objasni širok raspon individualnih razlika među gluhom djecom glede njihovih postignuća u ovoj aktivnosti, prisutan čak i onda kada su bili kontrolirani pristupi u odgoju, obrazovanju i rehabilitaciji i sustavi komunikacija koje su ispitanici koristili.

Rezultati većine istraživanja relacije između inteligencije i uspješnosti očitavanja (Montgomery, 1966; Evans, 1965; Conrad, 1979) pokazali su značajne, pozitivne najčešće niske, a u nekim slučajevima i umjerene korelacije. Evans (1965), koristeći WISC, te Myklebust i Neyhus (prema Mogford, 1987), koristeći Hiskey-Nebraska test, utvrdili su da visina korelacija između navedenih dviju varijabli varira u smislu da su korelacije bile više u skupini ispitanika s višom, nego u skupini onih s nižom inteligencijom. Conrad je (1979) u svom istra-

živanju na 468 prelingvalno gluhih i nagluhih adolescenata kronološke dobi 15-16 godina, primjenivši Ravenove progresivne matrice, utvrdio, kao i Montgomery (1966), značajne, pozitivne, ali niske korelacije između rezultata na testu čitanja govora s lica i usana i rezultata na testu inteligencije. Utjecaj inteligencije na vještinu vizualne percepcije govora sastoji se u tome da inteligentniji čitači uspješnije od manje inteligentnih čitača koriste svoja jezična znanja u dekodiranju govorne poruke. Međutim, budući da su korelacije niske, može se reći da je rezultat na testu inteligencije ipak slab prediktor uspješnosti čitanja govora s lica i usana (Conrad, 1979).

Kapacitet kratkotrajnog pamćenja

Budući da je input govorno-jezičnih informacija pri očitavanju parcijalan (prema nekim autorima, svega 30-ak % glasova engleskog jezika razabirljivo je na usnama), te ih je moguće nadopuniti tek korištenjem informacija s viših kognitivnih razina - korištenjem znanja o jeziku i znanja o svijetu), obrada govorno-jezičnih informacija primljenih vizualnim putem postavlja znatne zahtjeve na kratkotrajno pamćenje. Govorno-jezične informacije potrebno je zadržati u kratkotrajnom pamćenju dok se podaci senzorno ne analiziraju, zatim usporede i usklade s informacijama pohranjenim u dugoročnom pamćenju te povežu u smisao s nadolazećim informacijama. Za pretpostaviti je, dakle, da je kapacitet kratkotrajnog pamćenja značajno povezan s uspješnošću očitavanja.

Prosječan kapacitet kratkotrajnog pamćenja u odraslih osoba iznosi oko 7 čestica, odnosno, kreće se u rasponu od 5-9 čestica. Čini se, međutim, da raspon kratkotrajnog pamćenja za fonološki kodirane informacije nije određen brojem čestica, samih po sebi, već time koliko brojeva osoba može izgovoriti za 1,5-2 sekunde. Naime, artikulatorna petlja za ponavljanje, koja je u široko-prihvaćenom modelu radne memorije Baddeleya (Gathercole i Baddeley, 1993),

pomoćni mehanizam tzv. središnjem izvršitelju, i koja omogućava da se fonološkim ponavljanjem informacija zadrži u kratkotrajnom pamćenju koliko je potrebno bez opterećenja centralnog izvršitelja, vremenski je ograničena i može zadržavati informaciju 1,5-2 sekunde. Budući da je trajanje artikulatorne petlje za ponavljanje vremenski ograničeno, raspon kratkotrajnog pamćenja fonološki kodiranih informacija ovisi o brzini artikulacije, odnosno o brzini govora. Tome u prilog govore rezultati istraživanja (prema Gathercole i Baddeley, 1993), koji pokazuju da dužina riječi odnosno dužina trajanja izgovora pozitivno korelira s rasponom kratkotrajnog pamćenja. Također u funkciji porasta kronološke dobi, raspon kratkotrajnog pamćenja povećava se linearno s porastom brzine artikulacije. S opismenjavanjem, u dobi od oko 8 godina, čujuća djeca i vizuospacijalne podražaje počinju kodirati fonološki i koristiti strategiju subvokalnog ponavljanja prilikom zadržavanja informacija u kratkotrajnom pamćenju. Također se smatra da je pri pohranjivanju sekvencijalnih (Marschark, 1993) odnosno verbosekvencijalnih informacija (Paul i Quigley, 1994) u kratkotrajnom pamćenju efikasnije fonološko nego vizuospacijalno kodiranje.

Postavlja se pitanje na koji način prelingvalno gluhe osobe kodiraju informacije? Lichtenstein je (prema Paul i Quigley, 1994) utvrdio da gluhi ispitanici u njegovom istraživanju nisu koristili isključivo jedan kod, već dva ili više njih, najčešće govorni i znakovni kod. Također je utvrdio da su gluhi ispitanici u zadacima koji zahtijevaju verbosekvencijalno procesiranje postizavali ispodprosječne rezultate, a u zadacima koji su zahtijevali vizuospacijalno procesiranje informacija postizavali prosječne ili natprosječne rezultate. Radovi Becka i sur. (1977), Shanda (1982), Bonvillian (1983), Morariua i Bruninga (1984) te Bebka (1984), ukazuju na to da tip ponavljanja u sebi, koji ukazuje na tip kodiranja informacija, ovisi o preferencijalnoj upotrebi određenog komunikacijskog sustava. Uspješno rehabi-

litirani gluhi ispitanici iz oralnih programa u ovim su istraživanjima tendirali verbalnom ponavljanju, oni koji su rehabilitirani po Rochesterskoj metodi tendirali su ponavljanju uz pomoć daktilologije, a oni educirani u programima manualne odnosno totalne komunikacije ponavljali su upotrebljavajući geste.

Što se tiče kapaciteta kratkotrajnog pamćenja u gluhih osoba, dosadašnja istraživanja pokazala su (Blair, 1957; Furth, 1966; Koh i sur. 1971; Bebko, 1984; Waters i Doehring, prema Marschark, 1993; Bradarić-Jončić, 1998) da one značajno zaostaju za čujućima. Međutim, pokazalo se da se s porastom kronološke dobi gluha djeca sasvim približavaju čujućoj djeci, kako u pamćenju lista riječi (Koh i sur, 1971), tako i u pamćenju brojeva (Bradarić-Jončić, 1998). Koh i sur. svoj rezultat objašnjavaju višom razinom jezičnih iskustava u starije gluhe djece, koja im onda omogućavaju uspješnije korištenje strategija ponavljanja informacija u kratkotrajnom pamćenju. Prema Conradu (1979), pri zadržavanju verbalnog materijala u kratkotrajnom pamćenju u gluhe djece presudno je posjedovanje unutarnjeg govora, a koji je u te djece na početku njihova školovanja na vrlo niskoj razini. Drugi pak autori (Bebko, 1984; Bench, 1992) slabije rezultate gluhih ispitanika u ispitivanjima kapaciteta kratkoročnog pamćenja objašnjavaju slabijim strategijama upamćivanja u gluhe djece na nižim uzrastima. I onda kada posjeduju unutarnji govor, moguće je da spontano ne koriste ponavljanje (Bebko, 1984). Osim toga, ako i ponavljaju, gluha djeca koja koriste vizuospacijalni kod pri zadržavanju informacija moguće su a priori u nepovoljnijem položaju od djece (gluhe i čujuće) koja koriste fonološki kod, zbog toga što se pri ispitivanju raspona pamćenja brojeva odgovori najčešće daju u vizuospacijalnom kodu (pisanjem ili slaganjem plastičnih brojki), pa davanje odgovora interferira s ponavljanjem. Moguće je također da gluha djeca ne koriste dovoljno uspješno strategije ekonomičnog pohranjivanja informacija (Zarevski, 1994). Ovo je naročito moguće kod gluhe djece polaznika nižih razreda osnovne

škole, čije poznavanje brojeva do 1000 može u nedovoljnoj mjeri biti automatizirano.

Međutim, naprijed spomenuti nalaz Baddeleya prema kojem raspon kratkotrajnog pamćenja ovisi o brzini govora, navodi nas na jednu drugu pretpostavku. Kod gluhe djece koja koriste fonološki kod, teškoće artikulacije, neprecizan izgovor glasova i produljeno trajanje artikulacije otežavaju im verbalno odnosno artikulacijsko ponavljanje, odnosno, čine ga sporijim, a time i kapacitet kratkotrajnog pamćenja skromnijim. Relaciju između brzine odnosno uspješnosti artikulacije i raspona pamćenja u gluhe djece trebalo bi i empirijski provjeriti.

U svoje vrijeme, Furth (1966) je smatrao da skromniji kapacitet kratkotrajnog pamćenja za brojeve u gluhe djece može biti posljedica njihovog nedovoljnog iskustva, vježbanja pamćenja brojeva i uopće nedovoljnog poznavanja brojeva, dakle, indirektna posljedica oštećenja sluha odnosno slabije razvijenih verbalnih sposobnosti. Danas se smatra da je skromniji kapacitet kratkotrajnog pamćenja za podražaje koji zahtijevaju sekvencijalno procesiranje u gluhe djece direktna posljedica slabije razvijenih verbalnih sposobnosti odnosno teškoća u korištenju fonološkog koda pri pohranjivanju informacija u kratkotrajnom pamćenju (Marschark, 1993). Stoga bi empirijska provjera ove relacije, čije je postojanje argumentirano kod čujuće djece, moguće dodatno osvijetlila ovo gledište.

Što se tiče relacije između raspona kratkotrajnog pamćenja i uspješnosti očitavanja, njome su se bavila tek malobrojna istraživanja, no, može se reći da njihovi rezultati potvrđuju pretpostavku o značajnoj povezanosti kapaciteta kratkotrajnog pamćenja i uspješnosti očitavanja. De Filippo je (1982a) npr. utvrdila korelacije između raspona pamćenja brojeva i očitavanja rečenica od .55, a Bradarić-Jončić (1997a) korelaciju od .50. Vidljivo je, dakle, da postoji srednje jaka povezanost između ovih dviju varijabli.

Vještina pogađanja i sklonost k pogađanju

Interesantno je također da vještina pogađanja, kao jedna od psiholoških osobina pojedinca, i uopće, sklonost osobe pogađanju, također značajno doprinose uspješnosti očitavanja.

Sanders i Coscarelli (1970) utvrdili su korelaciju između uspješnosti očitavanja i vještine pogađanja od .50. Vještinu pogađanja ispitali su pomoću testa vizualnog zatvaranja (visual closure test), testa nadopunjavanja riječi i testa nadopunjavanja rečenica.

Lyxell i Ronnberg (1987) proveli su istraživanje kojim su željeli ispitati relaciju između uspješnosti očitavanja i pogađanja odnosno "sintetičke sposobnosti" (Jeffers i Barley, prema Lyxell i Ronnberg, 1987). Uspješnost pogađanja mjerena je dvama testovima - testom nadopunjavanja rečenica i testom nadopunjavanja riječi. Međutim, uzorak su sačinjavali čujuć adolescenti (N=18). Rezultati su bili u skladu s očekivanjima - pokazala se značajna povezanost između rezultata na testovima pogađanja i rezultata na testu očitavanja. Međutim, pokazalo se da je rezultat na testu nadopunjavanja rečenica prediktivan samo za uspješnost očitavanja duljih rečenica, dok je rezultat na testu nadopunjavanja riječi prediktivan za uspješnost očitavanja onih govorno-jezičnih struktura u kojima se možemo koristiti tek minimalnim kontekstualnim informacijama. Drugim riječima, različiti zadaci očitavanja zahtijevaju različite strategije pogađanja, iz čega, proizlazi daljnji zaključak, da očitavanje (u terminima pogađanja) ne predstavlja jedinstvenu vještinu. Ovdje opet moramo napomenuti da se do ovih rezultata došlo na uzorku čujućih ispitanika, pa bi ovu relaciju svakako bilo interesantno ispitati na uzorcima prelingvalno i postlingvalno gluhih osoba. Vjerojatno bi se ovakve relacije potvrdile i na tim uzorcima ispitanika.

Osoba sklona pogađanju uspješnije će očitavati od osobe s jednakim sposobnostima koja zazire od pogađanja, odnosno

koja je konzervativna u rješavanju zadatka (Montgomery i Demorest, 1988). Osobe sklone slobodnom pogađanju slobodnije koriste izvore jezične redundance, nije im važno da provjere svaki detalj odnosno element govorne poruke i usuđuju se već na temelju manjeg kvantuma jezičnih informacija donositi zaključke o značenju poruke. Obrada jezičnih informacija kod takvih osoba brže teče. Lyxell i Ronnberg (1987) takve osobe nazivaju "kockarima" ili "informiranim pogađačima".

Korištenje jezične redundancije

Čini se da je jedna od najznačajnijih varijabli koja razlikuje dobre od loših čitača govora s lica i usana upravo uspješnost korištenja različitih izvora jezične redundancije (fonoloških, leksičkih, semantičkih i sintaktičkih ograničenja jezika) kao i tematskih ograničenja (Bradarić-Jončić, 1997).

Dobri postlingvalno gluhi čitači u nekim su istraživanjima (Hanin, prema Boothroyd, 1988) točno prepoznali 40% glasova u besmislenim slogovima, dok je taj postotak kod slabih čitača iznosio 30%. Razlika je bila mala, ali statistički značajna. Ova razlika može ukazivati na bolje korištenje fonoloških ograničenja kod dobrih čitača, ali je moguće i da su te razlike posljedica njihove superiornije vizualne pažnje i/ili brzine odnosno strategije procesiranja informacija.

Što se tiče korištenja leksičkih ograničenja, utvrđeno je također da dodavanje značenja slogovima tipa konsonant-vokal-konsonant značajno pospješuje uspješnost njihova očitavanja, kako kod slabih čitača, tako i kod dobrih čitača. Kod slabih se čitača postotak uspješno prepoznatih glasova povećao se sa 27% na 35%, a kod dobrih čitača s 40% na 53%.

Poznavanje tematskog okvira značajno povećava uspješnost očitavanja riječi u rečeničnom kontekstu. Povećanje uspješnosti očitavanja u spomenutom istraživanju bilo je značajno veće kod dobrih čitača. Slabi su čitači uz naznaku tematskog okvira povećali uspješnost očitavanja s 11% na 29%

točno očitanih riječi, dok su dobri čitači povećali uspješnost očitavanja riječi u rečenicama s 27% na 68%.

Utjecaj korištenja **semantičkih ograničenja** jezika ispitan (Hanin i sur., prema Boothroyd, 1988), na uzorku odraslih čujućih ispitanika. Ispitanici su trebali očitati besmislene i smislene rečenice iste duljine i sintaktičke strukture. Uspješnost očitavanja besmislenih rečenica iznosila je 15%, a smislenih rečenica 35%. Vidljivo je da mogućnost prepoznavanja značenjskih odnosa među riječima značajno doprinosi uspješnosti očitavanja.

Druge psihološke osobine čitača

Emocionalna stabilnost odnosno tolerancija na frustracije također značajno utječe na uspješnost očitavanja. Emocionalno labilna osoba može se brzo obeshrabriti teškoćama u razumijevanju govora, što dodatno otežava očitavanje. S vremenom može sve teže podnositi te teškoće i početi izbjegavati komunikaciju.

Myklebust (1964) je utvrdio povezanost između emocionalnog prilagođavanja mjereno MMPI testom i procjenom gluhih odraslih osoba o tome kakvi su čitači s usana. MMPI test sadrži 7 subtestova: psihastenija, shizofrenija, interesi, hipomanija, paranoja, psihopatološki oblici ponašanja te hipohondrija. Utvrdio je da osobe, naročito muškog spola, koje sebe doživljavaju slabim čitačima, imaju više emocionalnih problema, naročito u vidu sklonosti depresivnim i histeričnim reakcijama, od osoba koje sebe doživljavaju dobrim čitačima s usta. Myklebust, dakle, smatra da osobe koje imaju više emocionalnih problema neuspješnije razvijaju vještinu očitavanja. Moguće je, međutim, i obratno - neuspjeh i neugodnosti u komunikacijskim situacijama koje doživljava osoba sa slabo razvijenom vještinom očitavanja, snizuju joj toleranciju na frustracije, izazivaju nisko samopoštovanje, osjećaj manje vrijednosti, odnosno rezultiraju depresivnim i drugim neurotskim oblicima ponašanja, koji dodatno opterećuju komunikacijski kapacitet osobe.

Očitavanje je vrlo zamorna aktivnost jer osoba mora cijelo vrijeme biti maksimalno koncentrirana kako ne bi propustila neki važan dio konverzacije. **Održavanje koncentracije vizualne pažnje** jedan je od značajnih psiholoških faktora.

Širina interesa osobe također utječe na uspješnost očitavanja. Osoba širih interesa raspolaže s većim kvantumom informacija odnosno višom razinom opće kulture. Tematski okviri u kojima se ona u svojoj komunikaciji može kretati širi su i brojniji i tako značajno doprinose uspješnom očitavanju i komunikaciji uopće.

Uredna funkcija vida

Preduvjet uspješne vizualne percepcije govora jest i uredna funkcija vida odnosno takva funkcija vida koju je moguće korigirati optičkim pomagalicama do razine normalnog vizualnog funkcioniranja (Jeffers i Barley; Parasnis i Samar; prema Karp, 1987).

Nasuprot uvriježenom laičkom mišljenju da je u osoba oštećena sluha zbog kompenzatornih mehanizama vid izoštriji nego u osoba sa standardnim sluhom, rezultati istraživanja pokazuju da značajan broj djece i odraslih s oštećenjem sluha istovremeno ima i oštećenja vida.

Podaci o **učestalosti oštećenja vida kod osoba oštećena sluha** variraju u različitim istraživanjima od 33% (Pollard i Neumeier, 1974), 38-38% (Campbell i sur., prema Johnson, 1983), pa sve do 65% (Johnson i sur, 1981).

Analizom rezultata istraživanja **pojavnih oblika oštećenja vida kod osoba oštećena sluha**, može se zaključiti da su najčešće prisutne referakcione anomalije, i to naročito kratkovidnost, potom i astigmatizam i dalekovidnost (Johnson i sur, 1981), zatim problemi mišićne koordinacije kao kod strabizma te ozbiljna patologija vida, posebno oštećenja retine (Barett, 1979). Kod određenog broja gluhe djece u koje je prisutna kongenitalna katarakta kao posljedica rubeole majke u trudnoći, oštećenja pri porodu ili herediteta, a koja se

operativno odstranjuje, moguć je nastanak sekundarnog glaukoma kao posljedice operativne traume (Gottlieb i Allen, 1985).

Što se tiče **etiologije i geneze oštećenja vida**, prema nekim autorima (Pollard i Neumeier, 1974), osim myopije, većina oštećenja vida u gluhe djece je kongenitalna.

Od prenatalnih etioloških faktora prisutnih u osoba s kombiniranim senzornim oštećenjima, na prvom se mjestu nalazi rubeola majke u trudnoći, zatim slijede prematuritet, komplikacije u trudnoći te povrede pri porodu (Hicks i Pfau, 1979). Istovremeno prisutnost oštećenja vida i sluha u osoba s prenatalnom etiologijom ovakvih kombiniranih oštećenja u literaturi se hipotetski objašnjava činjenicom da se u embrionalnom periodu retina i cohlea razvijaju iz istog embrionalnog sloja (Barrett, 1979). Najčešći postnatalni uzrok istovremenog oštećenja sluha i vida kod djece jest meningitis (Hicks i Pfau, 1979).

Učestalost istovremene prisutnosti oba oštećenja kako u osoba s oštećenjem sluha, tako i u osoba sa standardnim sluhom, raste u funkciji porasta kronološke dobi. Kirchner i Peterson (prema Karp, 1988) utvrdili su da je 87% ispitanika s teškim oštećenjem vida (definiranog nemogućnošću čitanja crnog tiska čak ni uz pomoć korektivnih leća), a u kojih je istovremeno bilo prisutno i oštećenje sluha, bilo starije od 65 godina. Može se reći da je problem percepcije govora jedan od najznačajnijih problema procesa starenja.

Nekim se istraživanjima pokušala utvrditi **kritična granica redukcije oštine vida za uspješno čitanje govora s lica i usana**.

Romano i Berlow (1974) ispitali su uspješnost vizualne percepcije riječi a Erber (1979a) uspješnost vizualne i audiovizualne percepcije riječi na malim uzorcima gluhe djece. Različiti stupnjevi redukcije oštine vida bili su simulirani optičkim pomagalicama - lećama u prvom slučaju, odnosno mutnom pleksiglas površinom između ispitanika i govornika u drugom slučaju, pri čemu je ta površina simulirala uvjete gledanja u osoba s nekorektibilnim oštećenjima retine. Kako bi postigli efekt različitih stupnjeva oštine

vida u rasponu od normalne oštine od 100 %, do oštine vida od 50% , varirali su udaljenost ispitanika od pleksiglas ploče. Utvrđeno je da je reducirana oština vida od 25% još uvijek dovoljna za vizualno prepoznavanje riječi, ukoliko čitač i govornik nisu međusobno udaljeni više od 1,5 metar. Zaključak je obaju spomenutih istraživanja da je granica redukcije oštine vida nakon koje je vizualno prepoznavanje riječi vrlo otežano ili nemoguće oština vida od 10%.

Johnson i Snell (1986) proveli su istraživanje na uzorku od 786 prelingvalno gluhih studenata National Technical Institute for the Deaf, kronološke dobi 17-38 godina. Ispitanici su uz oštećenje sluha imali i različite stupnjeve redukcije oštine vida. Njihov je zaključak da gluhe osobe uz oštinu vida od 65% makar na jednom oku, bez obzira kolika redukcija postojala na drugom oku, jednako uspješno očitavaju rečenice kao i gluhe osobe normalna vida. Čak i redukcija oštine vida na boljem oku od 50%, pri čemu redukcija oštine vida na slabijem oku nije veća od 35%, ne utječe značajno na uspješnost očitavanja rečenica, odnosno ispitanici s takvim redukcijama postizavali su iste rezultate kao i ispitanici normalna vida. Međutim, ukoliko je oština vida na oba oka slabija od 50%, ona značajno utječe na uspješnost gluhih ispitanika u očitavanju rečenica, naročito ako je oština vida na lošijem oku 20% ili slabija.

Utjecaj suženog vidnog polja - oštećenja centralnog odnosno perifernog vida na uspješnost očitavanja govora nije sustavno istraživano. Logična je, međutim pretpostavka (Karp, 1988) da svaki skotom u centralnom vidnom polju praktički onemogućava identifikaciju pokreta govornih organa. U slučaju da osoba oštećena sluha ima i oštećenje centralnog vida, potrebno je da bude na udaljenosti od sugovornika manjoj od 1,5m -2,5m, koliko je uobičajena i optimalna udaljenost pri normalnoj konverzaciji.

Što se tiče perifernog vida, prema Jeffersu i Barleyu, (prema Karp, 1988), njegova je uloga u čitanju govora s lica i

usana pružanje dodatnih informacija o mimici lica za vrijeme dok čitač fokusira usne govornika, ali su te informacije, same za sebe, sasvim sigurno nedostatne za uspješno očitavanje (Parasnis i Samar; prema Karp, 1988). Suženo vidno polje znatnije utječe na uspješnost očitavanja samo ako je izraženo u toj mjeri da je zahvaćen i centralni vid (Karp, 1988).

Budući da su različita oštećenja vida, kao što smo vidjeli, često prisutna u djece i odraslih s oštećenjem sluha i značajno utječu na njihovu uspješnost u čitanju govora s lica i usana, potrebno je, dakle, što ranije je moguće provesti oftalmološku obradu kojom će se utvrditi vidni status djeteta odnosno osobe, a nakon toga redovito kontrolirati vid kako bi se djetetu odnosno osobi s oštećenjem sluha omogućila primjerena korekcija vida a time i primjereniji uvjeti vizualne percepcije govora.

Poznavanje vidnog statusa gluhe djece potrebno je i prilikom provođenja istraživanja čitanja govora s lica i usana, kako smanjena oštrina vida i drugi oblici patologije vida ne bi, kao nekontrolirane varijable, utjecali na rezultate istraživanja. U dosadašnjim istraživanjima na području vizualne percepcije govora u osoba s oštećenjem sluha to nije bio slučaj, pa neki autori (Johnson i Caccamise, 1983), možda s pravom, dovode u pitanje valjanost rezultata tih istraživanja.

Iz navedenih činjenica glede vidnog statusa osoba s oštećenjem sluha, kao i iz rezultata istraživanja doprinosa akustičkih informacija, primljenih bilo putem konvencionalnih slušnih aparata, bilo putem vibratora (Bradarić-Jončić, 1997) u razumijevanju glasovnog govora primljenog dominantno putem vizualnog modaliteta, proizlazi i važnost **korištenja senzornih pomagala** za uspješno čitanje govora s lica i usana u gluhih osoba.

OBILJEŽJA GOVORNIKA

Vidljivost odnosno vizualna razumljivost govora (su)govornika značajan je čimbenik

o kojem ovisi uspješnost vizualne percepcije govora. Ljudi se naime međusobno znatno razlikuju po vizualnoj razumljivosti svog govora - postoje oni s lakše, i oni s teže "čitljivim" govorom. Vizualna razumljivost govora pojedinca vjerojatno je najvećim dijelom određena primjerenošću artikulacijskih pokreta i brzinom govora.

Neka su istraživanja pokazala značajne razlike među govornicima, kako u pogledu vizualne razumljivosti njihova govora (ispitni materijal bile su rečenice), tako i u pogledu broja i strukture vizema koje su generirali pri očitavanju besmislenih slogova. Govornici čiji je govor prosječno "čitljiv" generirali su u istraživanju Kricosa i Lesnera (1982) 5 univerzalnih vizema: /p,b,m/, /f,v/, /th/, /š,ž,č,dž/ i /w,r/; oni koji su bili označeni kao najlakše čitljivi generirali su ovih pet kategorija plus dodatne tri kategorije, a oni najteže čitljivi generirali su samo jedan vizem /p,b,m/.

Govornici koji su producirali najviše vizema imali su i najviše rezultate u percepciji rečenica kad su ih očitavale čujuće odrasle osobe. Isti su rezultati dobiveni kada su njihov govor očitavali slušno-oštećeni teenageri (Kricos i Lesner, 1985).

Brzina govora i njen utjecaj na uspješnost očitavanja ispitivana je u brojnim istraživanjima, obično umjetnim usporavanjem odnosno ubrzavanjem govora snimljenog na video-vrpcu. U nekim od tih istraživanja pokazalo se da je vizualna percepcija govora bolja kada je govor nešto sporiji (Mulligan; Frisina i Bernero, prema Lesner, 1988), no ima i istraživanja u kojima nije utvrđena značajna povezanost između brzine govora i uspješnosti očitavanja (Lieberman; Black i sur, prema Lesner, 1988; Ijsseldijk, 1992).

Za pretpostaviti je, ipak, da ubrzani govor znatno otežava njegovu vizualnu percepciju, budući da se pokreti artikulatora skraćuju i time modificiraju ili distorziraju govorni signal. Treba, međutim, podsjetiti da je govor u navedenim istraživanjima umjetno usporavan i time ne predstavlja realističnu aproksimaciju onoga što se doista događa kada govornik usporava svoj govor.

U stvarnoj komunikacijskoj situaciji, govornik ne produžuje samo trajanje pojedinih glasova, već umeće i stvara i dodatne pauze u izlaganju (Picheny, Durlach i Braida, 1986). Prisutnost smislenih pauzi npr. nakon završetka fraze ima funkciju vizualnih interpunkcijskih znakova, i, što je još važnije, pruža čitaču više vremena za procesiranje primljenih vizualnih informacija i elaboriranje primljene poruke (Jacobs, prema Lesner, 1988). Interesantan je i nalaz Lesnera i Hardicka (1982), koji su utvrdili manji broj treptaja očnih kapaka u uspješnijih čitača govora s lica i usana, u odnosu na neuspješne čitače, te tendenciju boljih čitača da "tempiraju" treptanje u vrijeme pauzi u govoru. Dodavanje pauzi u izlaganju i time, omogućavanje ritmičkog fraziranja, omogućava čitaču da bolje rasporedi svoje spontano treptanje kopcima pri vizualnoj recepciji govora, i time izbjegne gubitak informacija odaslanih za vrijeme u kojem su oči zatvorene.

Govor poznatih osoba, rodbine, prijatelja i uopće osoba na čiji je govor čitač navikao, uspješnije se očitava nego govor stranaca te je za dobro vizualno razumijevanje govora potrebno poznavanje jezika i dijalekta govornika, kao i njegovih govornih navika, odnosno obilježja njegova govora. Pragmatika odnosno upotreba govora, prilagođavanje vlastitog govornog izraza, rječnika i sintakse, mogućnostima recepcije odnosno percepcije sugovornika također omogućava uspješniju vizualnu percepciju govora i u slušno oštećenih osoba (Lesner, 1988).

Nema sistematskih pokušaja da se utvrdi kako vizualna razumljivost govora varira s obzirom na svjesna nastojanja govornika da govori jasno i precizno u odnosu na njegov normalan konverzacijski govor. Problem je u tome što je praktički nemoguće da jedan te isti govornik, čak uz specijalno nastojanje, dva puta proizvede potpuno isti glas. Ova je varijabilnost u produkciji glasova naročito vidljiva kod vokala (Sanders, 1982). Prema tome, kao što uspješnost vizualne percepcije govora značajno ovisi o razlikama obilježja govora među različitim govornicima, možemo pretpostaviti da ona ovisi i

o varijacijama u govornoj produkciji pojedinog govornika, odnosno, da ona ovisi kako o inter- tako i o intrapersonalnim razlikama glede obilježja govora govornika. Možemo se složiti s autorima (Montgomery, Walden i Prosek, 1987) koji smatraju da vizualna razumljivost govora nije unidimenzionalna kvaliteta koju bi karakterizirala samo brzina govora, opća jasnoća govornih pokreta ili govornikov angažman već se radi o složenoj multidimenzionalnoj kvaliteti.

Manji broj istraživanja bavio se **facijalnim karakteristikama govornika i uspješnošću očitavanja**, budući da osim koordinarih pokreta artikulatora, govorna produkcija uključuje i fine koordinarane pokrete drugih facijalnih mišića.

Pokazalo se npr. da je uspješnost očitavanja bolja kada čitač može vidjeti **čitavo lice govornika**, nego kad može vidjeti **samo usne** (Greenberg i Bode, 1968; Stone, prema Lesner, 1988); da su vizualno razumljiviji normalni nego **prenaglašeni pokreti usana** pri artikulaciji (Stone i Vos, prema Lesner, 1988) te da je lakše očitavati govor osoba s tankim nego s debljim usnama (Berger, Perry, Hofmann i Smith, prema Lesner, 1988). Čine se logičnim rezultati istraživanja (Castle, prema Lesner, 1988) koji pokazuju da obrijana **brada i brkovi** doprinose uspješnijem očitavanju govora s lica i usana.

Facijalna izražajnost, odnosno sposobnost facijalne ekspresije emocija u istraživanju Jacobsa (prema Lesner, 1988) pokazala se značajnim čimbenikom uspješnog očitavanja govora s lica i usana, dok Gailey (1987) u svom istraživanju nije utvrdila značajne razlike u uspješnosti očitavanja rečenica, fraza i priča kada njihovo kazivanje jest i kada nije bilo popraćeno primjerenom facijalnom ekspresijom. Ovo pitanje, u svakom slučaju, zahtijeva dodatna istraživanja.

Što se tiče relacija između **ekstrafacijalnih pokreta govornika** i uspješnosti očitavanja, čini se da je očitavanje bolje kada govornik popraća svoj govor primjerenim gestama koje pojašnjavaju sadžaj iskaza, nego kad govor nije popraćen gestama (Gailey, 1987) ili je popraćen neprimjerenim gestama

(Popelka i Berger, 1971). Pokreti koji su vezani uz poruku olakšavaju očitavanje, dok pokreti koji nisu vezani uz poruku otežavaju očitavanje jer na čitača djeluju kao distraktori vizualne pažnje (Berger, Martin, Sakoff, 1970).

LITERATURA

- Barett, S. (1979): Assessment of vision in the program for the deaf. *American annals of the deaf*, 124, 745-752.
- Bebko, J.M. (1984): Memory and rehearsal characteristics of profoundly deaf children. *Journal of experimental child psychology*, 38, 415-428.
- Beck, K., Beck.C. i Gironella, O. (1977): Rehearsal and recall strategies of deaf and hearing individuals. *American Annals of the Deaf*, 122, 544-552.
- Bench, R.J. (1992): Communication skills in hearing impaired children. Singular Publishing Group Inc, San Diego, California.
- Berger, K.W., Martin, J., i R. Sakoff (1970): The effect of visual distractions on speechreading performance. *Teacher of the deaf*, 68, 384-387.
- Blair, F.X. (1957): A study of the visual memory of deaf and hearing children. *American annals of the deaf*, 102, 254-263.
- Boothroyd, A. (1988): Linguistic factors in speechreading. *The Volta review*, 90, 77-89.
- Bradarić-Jončić, S. (1997): Vizualna percepcija govora i gluhoća. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja*, 33, 2, 119-133.
- Bradarić-Jončić, S. (1997a): Neke determinante uspješnosti čitanja govora s lica i usana kod prelingvalno gluhe djece. *Doktorska disertacija*. Fakultet za defektologiju, Zagreb (neobjavljeno).
- Bradarić-Jončić, (1998): Short-term memory span in deaf and hearing children. *Proceedings of the 5th International Scientific Conference "Rehabilitation and Inclusion"*, Zagreb
- Conway, D.F. (1990): Semantic relationships in the word meanings of hearing-impaired children. *The Volta review*, 92, 339-349.
- De Fillipo, C.L. (1982): Memory for articulated sequences and lipreading performance of hearing-impaired observers. *The Volta review*, 84, 134-146.
- Erber, N.P. (1979a): Auditory-visual perception of speech with reduced optical clarity. *Journal of speech and hearing research*, 22, 212-223.
- Evans, L. (1965): Psychological factors related to lipreading. *Teacher of the deaf*, 63, 131-137.
- Furth, H.G. (1966): Thinking without language - psychological implications of deafness. The Free Press New York.
- Gailey, L. (1987): Psychological parameters of lip-reading skill. U: Dodd, B. i R. Campbell (eds.): *Hearing by eye*. Lawrence Erlbaum Publishers. London, Hillsdale, New Jersey.
- Gathercole, S.E. i A.D.Baddley (1993): Working memory. LEA Publisher, London.
- Gottlieb, D. i W.Allen (1985): Visual disorders in a selected population of hearing-impaired students. *The Volta review*, 87, 165-170.
- Greenberg, H.J. i D.L. Bode (1969): Visual discrimination of consonants. *Journal of speech and hearing research*, 11, 869-874.
- Hicks, W. i G.Pfau (1979): Deaf-visually impaired persons: Incidence and services. *American annals of the deaf*, 124, 76-92.
- Ijsseldijk, F.J. (1992): Speechreading performance under different conditions of video image, repetition and speech rate. *Journal of speech and hearing research*, 35, 466-471.
- Johnson, D. i F.Caccamise (1983): Rationale for performing visual assessments with hearing-impaired persons prior to conducting speechreading research and training. *Journal of the Academy of rehabilitative audiology*, 16, 128-142.
- Johnson, D., Caccamise, F., Rothblum, A., Hamilton, L. i M. Howard (1981): Identification and follow-up of visual impairments in hearing-impaired populations. *American annals of the deaf*, 126, 321-360.
- Johnson, D. i K.Snell (1986): The effect of non-correctable distance visual acuity problems on the speechreading performance of hearing-impaired adults. *Summer institute of rehabilitative audiology*, Geneva.
- Karp, A. (1988): Reduced vision and speechreading. *The Volta review*, (90), 5, 61-77.
- King, C.M. i S.P.Quigley (1985): Reading and deafness. College-Hill Press, San Diego, California.
- Koh, S.D; Vernon, M. i W.Bailey (1971): Free-recall learning of word lists by prelingually deaf subjects. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 10, 542-547.
- Kricos, P.B. i S.A. Lesner (1982): Differences in visual intelligibility across talkers. *The Volta review*, 84, 219-225.
- Kricos, P.B. i S.A. Lesner (1985): Effect of talker differences on the of hearing-impaired teenagers. *The Volta review*, 87, 5-16.speechreading
- La Sasso, C. i B: Davey (1987): The relationship between lexical knowledge and reading comprehension for prelingually profoundly hearing-impaired students. *The Volta review*, 89, 211-220.
- Lesner, S.A. (1988): The talker. *The Volta review*, (90), 5, 89-99.
- Lesner, S.A. i E.J.Hardick (1982): An investigation of spontaneous eye blinks during lipreading. *Journal of speech and hearing research*, 25, 517-520.
- Lyxell, B. i J. Ronnberg (1987): Guessing and speechreading. *British journal of audiology*, 21, 13-20.
- Marschark, M. (1993): Psychological development of deaf children. Oxford University Press.
- Mogford, K. (1987): Lip-reading in the prelingually deaf. U: Dodd i Campbell (eds.): *Hearing by eye*. Lawrence Erlbaum Publishers. London, Hillsdale, New Jersey.

- Montgomery, G.W.G. (1966): The relationship of oral skills to manual communication in profoundly deaf adolescents. *American annals of the deaf*, 111, 557-565.
- Montgomery, A. i M. Demorest (1988): Issues and developments in the evaluation of speechreading. *The Volta review*, (90), 5, 193-215.
- Montgomery, A.A., Walden, B.E. i R.A. Prosek (1987): Effects of consonantal context on vowel lipreading. *Journal of speech and hearing research*, 30, 50-59.
- Morariu, J.A. i Bruning, J.H. (1984): Cognitive processing by prelingual deaf students as a function of language context. *Journal of Educational Psychology*, 76, 844-856.
- Myklebust, H.R. (1964): *The psychology of deafness*. Grune & Stratton. London and New York.
- Owens, E. i B. Blazek (1985): Visemes observed by hearing-impaired and normal-hearing adult viewers. *Journal of speech and hearing research*, 28, 381-393.
- Paul, P.V. & S.P. Quigley (1994): *Language and Deafness*. Singular Publishing Group, San Diego, California.
- Picheny, M.A., Durlach, N.I. i L.D. Braida (1985): Speaking clearly for the hard of hearing I: Intelligibility differences between clear and conversational speech. *Journal of speech and hearing research*, 28, 96-103.
- Pollard, G. i R. Neumeier (1974): Vision characteristics of deaf students. *American journal of optometry physiological optics*, 51, 839-846.
- Power, D.J. i S.P. Quigley (1973): Deaf children's acquisition of the passive voice. *Journal of speech and hearing research*, 16, 5-11.1
- Pribanić, Lj. (1991): Usvojenost padežnog sustava u djece s oštećenjem sluha. *Defektologija*, (28), 1, 11-19.
- Pribanić, Lj. (1994): Usvojenost glagolskih vremena kod gluhih učenika. *Zbornik sažetaka I kongresa logopeda Hrvatske, Varaždin, str. 8*.
- Pribanić, Lj. (1995): Jezični razvoj djece oštećena sluha (rječnik i gramatika). *Logopedija*, 1-2, 49-55.
- Sanders, D.A. (1982): *Aural rehabilitation: A management model*. Englewood Cliffs, Prentice Hall, New York.
- Quigley, S.P., Montanelli, D.S. i R.B. Wilbur (1976): Some aspects of the verb system in the language of deaf students. *Journal of speech and hearing research*, 19, 536-550.
- Quigley, S.P., Smith, N.L. i R.B. Wilbur (1974): Comprehension of relativized sentences by deaf students. *Journal of speech and hearing research*, 17, 325-341.
- Rodda, M. i C. Grove (1987): *Language, cognition and deafness*. Lawrence Erlbaum Publishers. Hillsdale, New Jersey, London.
- Romano, P. i M. Berlow (1974): Vision requirements for lipreading. *American annals of the deaf*, 119, 383-386.
- Sanders, J.W. i J.E. Coscarelli (1970): The relationship of visual synthesis skill to lipreading performance. *American annals of the deaf*, 115, 23-26.
- Shand, M.A. (1982): Sign-based short-term coding of ASL signs and printed english words by congenitally deaf signers. *Cognitive psychology*, 14, 1-12.
- Stančić, V. (1984): *Intelektualni razvoj osoba oštećena sluha*. Skripta. Fakultet za defektologiju, Zagreb.
- Walden B.E., Erdman, S.a., Montgomery, A.A., Schwartz D.M. i R.A. Prosek (1981): Some effects of training on speech recognition by hearing-impaired adults. *Journal of speech and hearing research*, 24, 207-216.
- Zarevski, P. (1994): *Psihologija pamćenja i učenja*. Naklada Slap, Jastrebarsko.

SOME LIP-READER'S AND TALKER'S CHARACTERISTICS INFLUENCING LIP-READING ACHIEVEMENT

ABSTRACT

This paper considers certain lip-reader's and talker's features influencing the lip-reading achievement. A prelingually deaf person's linguistic competence is the most significant factor affecting the success of his or her understanding of speech received through visual modality. However, even deaf persons with approximately equal linguistic skills differ in their successfulness in making use of different sources of linguistic redundancy. The lip-reading achievement is also influenced by other psychological characteristics of the lip-reader, such as his or her visual-analytic skills, short-term memory span, intelligence, willingness to guess free, emotional stability, wideness of interests etc. Correct vision is an essential pre-requisite for lip-reading. The use of sensory aids - optical, acoustic and vibrotactile ones - significantly contributes to the lip-reading achievement. Talker characteristics, such as speech rate and the appropriateness of articulatory movements in particular, influence the success of visual speech perception much more than it is the case in auditory speech perception. Facial characteristics and extrafacial movements which accompany speech also seem to influence the success of lip-reading.