
UDK 616.89-008.434

376.36

Izvorni znanstveni rad

Prihvaćeno 10.04.1997.

Behlul Brestovci

Tatjana Prizl

Fakultet za defektologiju, Sveučilišta u Zagrebu

IZGOVOR IMENICA NA ZADANI GLAS U OSOBA KOJE MUCAJU

SAŽETAK

Grčevi se kod mucanja najčešće javljaju na okluzivima, odnosno na glasovima koji se stvaraju najprije pregradom, a zatim eksplozijom, kao što su glasovi p, t, k, b, d, g. Osoba koja muca pojačava intenzitet mišića govornih organa kojim se stvaraju pregrade do te mjere da ih je ponekad teško razdvajiti. Trajanje pregrade kod tih glasova varira od 0.02 do 0.20 ms. Iako se mucanje može javiti i na drugim glasovima pregradnog tipa (afrikati, frikativi), pa i na vokalima, ovo ispitivanje bazirano je na glasu p.

Nabranje imenica na glas p kroz dvije minute ispitivano je na početku i kraju terapije mucanja primjenom elektromiografske-biološko povratne veze (EMG-BPV). Ispitivanjem su obuhvaćene 162 osobe koje su mucale, u dobi od 10 do 43 godine. Ispitanike se podsjetilo na definiciju imenica i zamolilo da nabroje što više imenica s početnim glasom p, uz izbjegavanje vlastitih imenica.

Rezultati pokazuju značajan porast broja izgovorenih imenica na kraju terapije ($X_1 = 14.28$; $X_2 = 19.96$) kada je poboljšana tečnost govora. Regresijska analiza pokazala je povezanost broja izgovora imenica na zadani glas s jakošću mucanja i napetosti mišića larinksa, što govori o različitim razinama govora i govorne tečnosti.

Ključne riječi: mucanje, terapija mucanja, logopedija, imenice, EMG-BPV

Verbalno-glasovni signali rezultat su motoričkih pokreta u govoru čime je istaknuta važnost vremenske sinteze za njihovo pravilno enkodiranje. Van Riper (1971) ističe da je mucanje posljedica neodgovarajućeg organiziranja pokreta govornog mehanizma u vremenu. Značajna karakteristika koja razlikuje mucave osobe od drugih teškoća u govoru, kao i od osoba s normalnim govorom jest nemogućnost pravilnog organiziranja motoričkih sekvenci za određeni glas, slog ili riječ u točno određenom vremenskom intervalu (prema Brestovci, 1986).

Novije neurolingvističke teorije za mucanje okrivljuju lingvističke i paralingvističke sastavnice govora koje se različito obrađuju u živčanom sustavu, pa tako i utječu na govor (Perkins i sur, 1991). Pritom, autori razlikuju netečan govor od mucanja ovisno o vremenu od početka govorenja, govoru ili ubrzanom izražavanju. Netečnim govorom smatra se nekoordiniranost lingvističkih i paralingvističkih sastavnica dok govornik nije pod pritiskom trajanja govora. Mucanje nastaje kada je govornik pod pritiskom trajanja svojega govora, a nekoordiniranost lingvističkih i paralingvističkih čimbenika izaziva stres.

Mucanje se najčešće javlja na okluzivima, iako je moguće i na drugim glasovima pregradnog tipa, a iznimno rijetko na samoglasnicima (Sardelić, 1988). Različiti autori (Van Riper, 1971; Hirose i sur, 1968; Perkins, 1991) ističu, da glasovi sami po sebi nisu problem. Osoba koja muca u nekoj je situaciji usvojila pojedini glas kao težak, što je uvjetovalo negativne emocije i stres koji prekida motorno sekvencioniranje uključeno u produkciju riječi (Van Riper, 1971). Anticipirajući teškoću u formiranju određena glasa, osoba koja muca izbjegava kritičan glas i upotrebljava drugi glas koji može artikulirati. S vremenom sve je više riječi koje započinju kritičnim glasom čije izbjegavanje znatno osiromašuje govor.

SVRHA ISTRAŽIVANJA

Ovim se istraživanjem želi provjeriti povezanost objektivnih i subjektivnih mjerenja jakosti mucanja s brojem izgovorenih imenica na zadani glas u dvije minute.

HIPOTEZE

H1 - Postoji statistički značajna povezanost između broja izgovorenih imenica na zadani glas u mjerenom vremenu i ostalih prediktivnih varijabli

METODE RADA

Uzorak ispitanika

Ispitivanje je provedeno na 162 osobe kojima je poremećaj u govoru klinički dijagnosticiran kao mucanje, a koje nisu imale drugih znatnijih odstupanja u razvoju. Ispitanici su bili polaznici osnovnih i srednjih škola, studenti ili osobe

u radnom odnosu u dobi od 10 do 43 godine.

Provedba istraživanja

Svi ispitanici pristupili su terapiji mucanja kroz program elektromiografske biološko-povratne veze (EMG-BPV) koja se provodila u Centru za rehabilitaciju govora i slušanja Doma zdravlja Medicinskog centra Varaždin, tijekom dvanaest dana. U sklopu dijagnostike svaki ispitanik pisao je životopis, subjektivno procjenjivao jačinu svojeg mucanja u različitim govornim situacijama, određivao mjesta na tijelu gdje je osjećao zastoje i iskazivao vlastito mišljenje o mucanju. Jačina mucanja i popratnih pojava mjerena je Rileyevom skalom za procjenu jakosti mucanja. Primjenjivan je i jednodimenzionalni ispit glasnog čitanja (Furlan, 1965) te dvominutni test čitanja i spontanoga govora kroz koji je praćena netečnost, trajanje zastoja i broj pogrešaka. Spontani govor i čitanje ispitanika snimljeni su na video-kasete.

Ispitanici su izgovarali i pisali imenice na zadani glas *p*, odnosno slovo *s* u mjerenom vremenu od dvije minute.

Uzorak varijabli

a) Kriterijska varijabla

Broj izgovorenih imenica u 2 minute (BRII2)

Grčevi se kod mucanja najčešće javljaju na okluzivima, odnosno na glasovima koji se stvaraju najprije pregradom, a zatim eksplozijom, kao što su glasovi *p*, *t*, *k*, *b*, *d*, *g*. Osoba koja muca pojačava napetost mišića govornog organa kojima se stvaraju pregrade do te mjere da je ponekad teško njihovo razdvajanje. Trajanje pregrade kod tih glasova varira od 0.02 do 0.20 ms. Iako je mucanje moguće i na drugim pregradnim glasovima (afrikati, frikativi), pa i na vokalima, ovo je ispitivanje utemeljeno na glasu *p* koji je za osobe koje mucaju kritičan glas.

Nakon definiranja imenica (Barić i sur, 1979) ispitanici su trebali nabrojiti što više različitih imenica, isključujući vlastita imena. Vrijeme od dvije minute mjereno je štopericom. Nabranje imenica na glas *p* tijekom dvije minute ispitivano je na početku i na kraju terapije.

b) Prediktivne varijable

Sustav prediktivnih varijabli sačinjava pet varijabli kojima je mjereno manifestni oblik mucanja u sklopu patološkoga govora:

Dob

Većina istraživača slaže se da je s devetom godinom života završena i stabilizirana artikulacijska strana govora, te da je automatizirana i upotreba morfoloških i sintaktičkih pravila u govoru (Vuletić, 1990). Kultura govorenja i pisanja u toj dobi treba tek početi, razvijati se i učvrstiti školovanjem, interesima, a poslije i profesionalnom djelatnosti te životnim iskustvom. Iako su imenice najčešća kategorija riječi u govoru, postoje velike individualne razlike broja riječi koje se koriste u govoru i djece i odraslih. Na te razlike utječu intelektualni, socijalni i kulturni čimbenici.

Osobe koje su mucale u dobi od 10 do 43 godine nabrajale su imenice na zadani glas kako bi se utvrdila moguća povezanost broja izgovorenih imenica i dobi ispitanika.

Napetost mišića larinksa prije spontanoga govora (NMLG)

Svaki je ispitanik prethodno bio obavješten o postupku ispitivanja kako bi se ono provelo u istim uvjetima. Nakon toga postavile su se površinske elektrode 1 cm iznad štitne žlijezde i oko 2 cm od medijalne linije vrata, a referentna elektroda na kost podlaktice uz ručni zglob. Svaki je ispitanik odabrao kratku temu o kojoj je pričao. Sekundu prije početka govora registrirana je najviša, srednja i najniža kontrakcija mišića larinksa. Njihov je zbroj označavao srednju vrijednost mjerene varijable.

Ukupni rezultat jakosti mucanja i popratnih pojava postignut na testu Riley (RILEY)

Instrument za mjerenje jakosti mucanja Riley objavljen je 1972. godine pod nazivom "The stuttering severity instrument for children and adults". Testom se ispituje učestalost ponavljanja i produžavanja glasova i slogova kod govora i čitanja, popratne pojave i trajanje najduljeg zastoja.

Učestalost mucanja mjerena je tijekom tri minute spontanoga govora svakog ispitanika, a sve je bilježeno audio-vizualno i grafički. Svaku tečno izgovorenu riječ označava se točkom, a svaki zastoj u govoru kosom crtom (.../.../...). Za određivanje učestalosti mucanja potreban je uzorak od najmanje 150 riječi, s tim da se prvih 25 riječi zanemaruje zbog adaptacije na govornu situaciju, a broje se zastoji u sljedećih 100 riječi. Dobiveni postotak zastoja u govoru pretvara se prema odgovarajućoj tablici u bodove. Na isti način procjenjivana je i učestalost mucanja kod čitanja, na tekstu Mate Lovraka iz knjige "Vlak u snijegu".

Procjena trajanja tri najdulja zastoja bilježena je vremenski i u bodovima prema Rileyjevoj skali.

Procjenom popratnih pojava koje karakteriziraju govor osoba koje mucaju, ocjenjuje se u kojoj mjeri one skreću pozornost sugovornika. Riley test sadrži četiri skupine popratnih pojava (ometavajući glasovi, grimase lica, pokreti glave, pokreti udova), koje se procjenjuju bodovima od 0 do 5, a njihovi se pojedinačni rezultati zbrajaju.

Broj napisanih imenica u 2 minute (BRIP2)

Upotreba pisane riječi zahtijeva dvostruku transformaciju, prvi put kada se riječ transformira u vizualnu poruku radi enkodiranja i drugi put kada se vizualna poruka dekodira i ponovo oživljava u govornu riječ. Varijabla je osmišljena prema Thurstonovu testu rječitosti koji mjeri sposobnost brzog prisjećanja riječi s istim, zadanim početnim slovom. Rezultati testa nisu pokazali utjecaj neurotizma, pa se test smatra prikladnim za procjenu rječitosti i kod neurotskih osoba (Brestovci, 1986).

Ispitanike se podsjetilo na definiciju imenica (riječi kojima imenujemo

bića, predmete, pojave i osjećaje; Barić i sur, 1979) i zamolilo ih se da napišu što više imenica s početnim slovom S ali da pri tom ne nabrajaju samo vlastite imenice. Isti postupak ponovljen je i na kraju terapije.

Samoprocjena jakosti mucanja (SPJM)

U sklopu opsežnog ispitivanja pri dolasku na terapiju ispitanici su sami procjenjivali svoje mucanje kao

1. blago
2. umjereno
3. jako

Metode obrade rezultata

Za sve varijable izračunani su osnovni statistički pokazatelji. Na osnovi normaliziranih ocjena procjenjivača određeni su njihovi koeficijenti korelacija između kriterijske i prediktivnih varijabli. Iz tako definiranih rezultata izračunala se prva glavna komponenta koja predstavlja kriterijsku varijablu. Metodom regresije ocijenjena je povezanost sustava prediktivnih varijabli s kriterijskom varijablom broja izgovorenih imenica na zadani glas u 2 minute.

REZULTATI I RASPRAVA

Analiza kriterijske varijable broja izgovorenih imenica na zadani glas u 2 minute

Varijabla broja izgovorenih imenica na zadani glas pokazala je znatne razlike između prvog i drugog mjerenja. Rezultati pokazuju manji broj izgovorenih imenica u prvom mjerenju, kada je mucanje jače izraženo i pojačana je napetost mišića larinksa za vrijeme govora (tablica 1). Smanjenjem napetosti mišića larinksa na kraju terapije, poboljšava se tečnost govora i povećava broj izgovorenih imenica.

Iako niski, koeficijenti korelacija pokazali su značajnu povezanost broja izgovorenih imenica u prvom mjerenju s varijablama broja napisanih imenica (.4612), dobi (.2617), jakosti mucanja i popratnih pojava (-.1838), te napetošću mišića larinksa za vrijeme govora (-.1737). Jedino varijabla samoprocjene jakosti mucanja nije pokazala povezanost s kriterijskom varijablom ni u početnom, ni u završnom mjerenju.

Koeficijenti korelacija drugog mjerenje pokazali su još značajnije povezanosti kriterijske varijable s varijablom broja napisanih imenica (.5067), napetosti mišića larinksa za vrijeme govora (-.2809), jakosti mucanja i popratnih pojava (-.2454), dok varijabla dobi gubi na značenju (.1781).

Broj izgovorenih imenica u dvije minute (čak 26) prosječno je bio najveći kod osoba koje mucaju u dobi oko trideset godina. Ispitanici iste dobi najjače su mucali ali su i postigli dobre rezultate u terapiji, kada su nabrajali do 34 imenice u dvije minute. Kod mladih ispitanika (do 16 godina) Rileyev test je pokazao visoke rezultate; broj izgovorenih imenica kretao se od 7 do 15 u

prvom ispitivanju, te od 16 do 20 u drugom ispitivanju.

Analiza prediktivnih varijabli

Osnovni statistički pokazatelji prediktorskih varijabli: aritmetička sredina, standardna devijacija, najmanji i najveći rezultati te koeficijenti korelacija prikazani su u tablicama 1. i 2.

VAR	PRVO ISPITIVANJE				DRUGO ISPITIVANJE				T - TEST	
	X	SIG	min	max	X	SIG	min	max	t	P
DOB	19.68	7.13	10	43						
NMLG	37.57	42.77	2	387	8.09	11.47	0	89	8.48	0.000
RILEY	26.65	7.78	8	41	6.35	7.77	0	32	23.51	0.000
BRII2	14.28	5.03	4	31	19.96	6.84	0	42	-8.51	0.000
BRIP2	12.54	4.44	4	26	17.17	5.81	3	35	-8.04	0.000
SPJM	2.10	0.56	1	3	3.12	0.54	2	4	-16.55	0.000

Tablica 1. Osnovni statistički pokazatelji ($N = 162$)

Iz tablice 2. vidljivo je da u prvom ispitivanju značajna povezanost postoji između varijabli mjerenja jakosti mucanja i popratnih pojava s napetošću mišića larinksa za vrijeme govora (.3274) te sa samoprocjenom jakosti mucanja (.3298). Varijabla dobi korelira s varijablom napetosti mišića larinksa kod govora u prvom ispitivanju (-.1603), a još više u drugom (-.1802).

Navedene povezanosti očite su i u drugom ispitivanju na kraju terapije, kada na značenju dobiva i varijabla samoprocjene jakosti mucanja, koja je povezana s napetošću mišića larinksa za vrijeme govora (-.2388) te s brojem napisanih imenica (-.1638).

	PRVO ISPITIVANJE					DRUGO ISPITIVANJE				
	DOB	NMLG	RILEY	BRIP2	SPJM	DOB	NMLG	RILEY	BRIP2	SPJM
DOB	.0000	-.1603*	.0557	.0406	.0671	.0000	-.1802*	-.0228	.1901*	-.1453
NMLG		.0000	.3274*	-.0527	-.0128		.0000	.5205*	-.0808	-.2388*
RILEY			.0000	.0003	.3298*			.0000	-.0921	-.3411*
BRIP2				.0000	.0168				.0000	-.1638*
SPJM					.0000					.0000

Tablica 2. Matrica korelacija prediktivnih varijabli

Regresijska analiza varijable broja izgovorenih imenica i ostalih prediktivnih varijabli

Da bi se ocijenila međusobna povezanost pojedinih prediktora i sustava prediktorskih varijabli s kriterijskom varijablom broja izgovorenih imenica na zadani glas, upotrijebljena je metoda regresijske analize. U tablicama 3. i

4. prikazani su rezultati korelacija varijabli s prediktorom u prvom i drugom mjerenju, značajnost korelacija (P), koeficijenti regresije (BETA), standardna pogreška beta koeficijenta (BETA-ERROR), standardizirani parcijalni regresijski koeficijenti (T), standardne pogreške prognoze kriterija varijable na osnovi sustava prediktora (DELTA) te koeficijent multiple korelacije prediktora s kriterijem (RO).

VARIJABLA	KORELACIJE BRII2	P	BETA	ERROR BETA	T-TEST	P
DOB	.2617	.001	.2468	.0477	3.653	.0004
NMLG	-.1737	.027	-.0597	.0085	-.829	.4083
RILEY	-.1838	.019	-.1576	.0487	-2.094	.0379
BRIP2	.4612	.000	.4491	.0751	6.771	.0000
SPJM	-.0893	.258	-.0622	.6317	-.879	.3808

COEF. DETERMINACIJE (DELTA)	COEF. MULTIPLE R (RO)	DF1	DF2	F	P
.3166	.5627	5	156	14.4541	.0000

Tablica 3. Multipla regresija varijable broja izgovorenih imenica u prvom ispitivanju

Značajnost koeficijenta multiple korelacije (0.5627) u prvom ispitivanju, a time i koeficijenta determinacije (0.3166), testirana je s pomoću F-testa. Uz stupnjeve slobode (5 i 156) F je statistički značajan.

Analizirajući regresiju kriterijske varijable broja izgovorenih imenica prema ostalim varijablama, koeficijenti korelacija pokazuju najznačajniju povezanost s prediktorima broja napisanih imenica i dobi ispitanika, jakosti mucanja i popratnih pojava, te s napetošću mišića larinksa kod govora. Samoprocjena jakosti mucanja nije pokazala značajniju povezanost s kriterijskom varijablom. Regresijski koeficijenti izdvajaju tri prediktivne varijable (broj napisanih imenica na zadano slovo, dob i jakost mucanja i popratnih pojava) kao značajne u sustavu prediktivnih varijabli. Varijable samoprocjene jakosti mucanja i napetosti mišića larinksa nisu pokazale povezanost s kriterijskom varijablom.

Drugo mjerenje rezultiralo je sličnim, isto tako značajnim koeficijentom multiple korelacije (0.5732). To se odrazilo i na koeficijent determinacije, koji iznosi 0.3285 i sa 33% objašnjava varijancu kriterija broja izgovorenih imenica.

Koeficijenti korelacija prediktivnih varijabli ne pokazuju nikakva odstupanja u odnosu na prvo ispitivanje. Varijabla samoprocjene jakosti

mucanja i dalje ne pokazuje povezanost s kriterijskom varijablom. Za razliku od prvog ispitivanja regresijski koeficijenti varijable dobi i jakosti mucanja i popratnih pojava gube na značenju, pa najveći udio u zajedničkoj varijanci kriterijske varijable broja izgovorenih imenica nose varijable broja napisanih imenica i napetosti mišića larinksa za vrijeme govora.

Na osnovi dobivenih rezultata može se prihvatiti postavljena hipoteza.

Varijabla	Korelacije BRII2	P	BETA	ERROR BETA	T-test	P
DOB	.1781	.023	.0449	.0661	.653	.5148
NMLG	-.2809	.000	-.1844	.0471	-2.337	.0207
RILEY	-.2454	.002	-.1279	.0707	-1.595	.1128
BRIP2	.5067	.000	.4609	.0804	6.750	.0000
SPJM	-.0589	.457	-.0645	.9124	-.891	.3744

COEF. DETERMINACIJE (DELTA)	COEF. MULTIPLE R (RO)	DF1	DF2	F	P
.3285	.5732	5	156	15.2630	.0000

Tablica 4. Multipla regresija varijable broja izgovorenih imenica u drugom ispitivanju

ZAKLJUČAK

Kriterijska varijabla broja izgovorenih imenica na zadani glas u dvije minute, na uzorku od 162 ispitanika, može se predvidjeti značajnom multiplom korelacijom. u mjerenjima provedenim prije i nakon terapije elektromiografskom biološko-povratnom vezom, kroz sustav od pet prediktorskih varijabli.

Dobiveni rezultati pokazuju da postoji značajna multipla korelacija kriterijske varijable broja izgovorenih imenica i ostalih prediktivnih varijabli u oba mjerenja. Najznačajnijim prediktorom pokazala se varijabla pisanja imenica na zadano slovo, iako pisanje obuhvaća drugačije strukture nego govor. Govor je starije sredstvo komunikacije i stječe se u djetinjstvu mnogo prije nego li se svlada pisanje, no s obzirom na govornu teškoću (mucanje), pretpostavljalo se da će se ispitanici bolje i brže izražavati pisanjem. U odnosu na početno i završno ispitivanje rezultati su pokazali znatne razlike u pisanju imenica. Ipak, aritmetičke sredine pokazuju veći broj izgovorenih od napisanih imenica (tablica 1).

Varijabla dobi koja se u prvom ispitivanju pokazala značajnim prediktorom,

nakon terapije, poboljšanjem govora, gubi na značenju. Rezultati su pokazali nisku, ali još uvijek znatnu povezanost dobi s jačinom mucanja i popratnih pojava u prvom ispitivanju, pa se može zaključiti da jakost mucanja otežava nabranje imenica. U drugom mjerenju, kada je jakost mucanja značajno smanjena ili je čak posve otklonjena, nema ni povezanosti s kriterijskom varijablom. Treba istaknuti da je u oba mjerenja dob ispitanika znatno povezana s napetošću mišića larinksa za vrijeme govora, što pak utječe na tečnost govora (Freeman, 1958; McFarland i Smith, 1989; prema Van Riperu, 1971; Novosel, 1990).

Preston i Gardner (1967) ustvrdili su da osobe sa siromašnijim rječnikom češće zastaju pri izboru riječi u govoru nego osobe čiji je rječnik bogatiji. U skladu s time kod osoba koje mucaju problem je još izraženiji (Dalton i Hardcastle, 1977). Negativne emocije kod osoba koje mucaju mogu izazvati stres za prekid motornog sekvencioniranja uključenog u stvaranje riječi. Kad se takva osoba neprestano boji određenih glasova, pribjegava promjeni artikulacijskog položaja, nerijetko abnormalnog, što remeti disanje, mijenja tonus skupine antagonističkih mišića, čime se tremor samo pojačava. Ne treba zaboraviti da je govor, pa tako i mucanje, pod različitim utjecajem okoline, bioloških i psiholoških čimbenika, te individualnih sklonosti negativnim emocijama, anksioznosti, toleranciji na frustraciju, ali također općem znanju i sposobnostima.

LITERATURA

- Barić, Lončarić, Malić, Pavešić, Peti, Zečević, Znika** (1979). *Priručna gramatika hrvatskog književnog jezika*, Školska knjiga, Zagreb.
- Brestovci, B.** (1986). *Mucanje*, Izdavački centar Rijeka, Zagreb-Rijeka.
- Dalton, P., Hardcastle, W.J.** (1977). *Disorders of fluency and their effects on communication*, Edward Arnold Ltd, London.
- Furlan, E.** (1963). *Jednominutni ispit glasnog čitanja*.
- Novosel, D.** (1990). *Elektromiografska biološko povratna veza i mucanje*, Doktorska disertacija, Fakultet za defektologiju, Zagreb.
- Perkins, W.H., Kent, R.D., Curle, R.F.** (1991). A theory of neuropsycholinguistic function in stuttering, *Journal of Speech and Hearing Research*, vol.34, br.4, str. 734-752.
- Preston, J.M., Gardner, R.C.** (1967). Dimension of oral and written language fluency, *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 6, 936-945.
- Riley, G.D.** (1972). A stuttering severity instrument for children and adults, *Journal of Speech and Hearing Disorders*, vol.37, str.314-321.
- Sardelić, S.** (1988). *Mucanje*, poglavlje iz knjige *Govorne poteškoće i njihovo uklanjanje*, I. Škarića, Mladost, Zagreb.
- Van Riper, C.** (1971). *The Nature of Stuttering*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J.
- Vuletić, D.** (1990). *Test artikulacije*, Fakultet za defektologiju, Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.

Behlul Brestovci
Tatjana Prizl
Faculty of Defectology, Zagreb

PRONUNCIATION OF NOUNS AT GIVEN SOUND AT STUTTERERS

SUMMARY

Blocks at stuttering most commonly occur on occlusive sounds such as P,T,K,B,D,G. The growing intensity of speech muscles causes difficulties in their separation. Time of occlusion for pronunciation of this sounds varies between 0.02 and 0.20 ms. Although stuttering can occur at pronouncing of affricates and fricatives and seldom of vowels, this study is based on the P. sound which is the most critical sound for stutterers. 162 stutterers in the age between 10 and 43 who were treated by EMG-BFB therapy, participated in the study.

The result shows that at the end of the therapy, when the speech became more fluent, the number of pronounced nouns at given sound was significantly higher ($X_1 = 14.28$; $X_2 = 19.96$).

Key words: *stuttering, nouns, EMG-BFB.*
