

## UTICAJ SOCIOEKONOMSKIH KARAKTERISTIKA PORODICE NA AUDITIVNI RAZVOJ PREVREMENO ROĐENE DECE<sup>1</sup>

Mina NIKOLIĆ<sup>2</sup>

Sanja OSTOJIĆ ZELJKOVIĆ

Ivana VESELINOVIĆ

*Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu  
edukaciju i rehabilitaciju, Srbija*

*Auditivno ponašanje odražava specifičan odgovor na stimulaciju zvukom, govorom ili drugim akustičkim nadražajima i na ranoj uzrastu predstavlja socijalnu veštinu. Novorođene čujuće bebe iskazuju afinitet prema majčinom glasu u odnosu na druge glasove, što predstavlja posledicu slušnog iskustva u toku kasnog intrauterinog razvoja. Prevremeno rođene bebe često svoja prva akustička iskustva stiču u odeljenjima za intenzivnu neonatalnu negu. Visok nivo ambijentalne buke te odvojenost od majki i ostalih članova primarne porodice samo su neki od faktora koji mogu negativno da utiču na rani slušni razvoj prevremeno rođenog deteta. Cilj istraživanja bio je da se utvrdi da li socioekonomske karakteristike porodice utiču na dinamiku auditivnog razvoja prevremeno rođene dece u toku prve godine života. Uzorak je činilo 150 prevremeno rođene dece sa teritorije Republike Srbije. Podaci o socioekonomskim karakteristikama porodice prikupljeni su od roditelja i/ili preuzimani iz kliničkih dosijea ispitanika, dok je procena slušnog razvoja vršena pomoću LittlEARS<sup>®</sup> auditivnog upitnika (LittlEARS<sup>®</sup> Auditory Questionnaire).*

<sup>1</sup> Rad je proistekao iz projekta „Uticaj kohlearne implantacije na edukaciju gluвих i nagluvih” (broj 179055), čiju realizaciju finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

<sup>2</sup> E-mail: mina.mikic@gmail.com

*Rezultati istraživanja pokazuju da zaposlenje majki na neodređeno vreme i povremeno zaposlenje očeva korelira sa višim nivoom auditivnog razvoja prevremeno rođene dece na korigovanom uzrastu od godinu dana. Ispitujući uticaj karakteristika porodice na trajektoriju (koju čine početni nivo i tempo) auditivnog razvoja prevremeno rođene dece, dobili smo da povremeno zaposlenje oca utiče na brži tempo slušnog razvoja, dok prisustvo sibringa u porodici ima značajan uticaj na viši početni nivo njihovog razvoja. S obzirom na to da su pojedine karakteristike porodične sredine (stručna sprema roditelja, radni status, prisustvo sibringa) pokazale statistički značajan uticaj na starijim uzrastima prevremeno rođene dece, kada raste značaj jezičkih kompetencija, ovakve rezultate doveli smo u vezu sa rezultatima velikog broja istraživanja koja ističu važnost kvantiteta i kvaliteta ranih socijalnih interakcija u razvoju govorne percepcije, kao najvišeg nivoa auditivnog razvoja.*

**Ključne reči:** *auditivni razvoj, prevremeno rođena deca, socioekonomske karakteristike porodice*

## UVOD

Auditivno ponašanje odražava specifičan odgovor na stimulaciju zvukom, govorom ili drugim akustičkim nadražajima i na ranom uzrastu predstavlja socijalnu veštinu (Beer, Harris, Kronenberger, Holt & Pisoni, 2012). Auditivni razvoj, kao osnova razvoja govorne percepcije, uslovljen je pre svega adekvatnim akustičkim i lingvističkim podražajima u ranom detinjstvu (Kuhl, 2000). Sva istraživanja koja se bave govornom percepcijom na ranom uzrastu nesumnjivo ističu značaj lingvističkih stimulacija iz primarnog socijalnog okruženja u prvim mesecima detetovog života (Caskey, Stephens, Tucker & Vohr, 2011; Nitttrouer & Burton, 2005; Rowe, 2008; Zimmerman et al., 2009). Novorođene čujuće bebe iskazuju afinitet prema majčinom glasu u odnosu na druge glasove, što predstavlja posledicu slušnog iskustva u toku kasnog intrauterinog razvoja. Prevremeno rođene bebe često svoje prve akustičke doživljaje stiču u specifičnim uslovima odeljenja intenzivne neonatalne nege. Ove uslove karakteriše izopštenost iz porodičnog okruženja deteta, separacija od majke i visok nivo ambijentalne buke (do 70–80 dB, koju stvaraju aparati za održavanje u životu), koji

mogu negativno uticati na rani auditivni razvoj prevremeno rođene dece (Nikolić, 2016). Pored toga, opšta nezrelost senzornog i centralnog nervnog sistema prevremeno rođene dece čini ih dodatno ranjivim na uticaje nepovoljnog senzornog okruženja, o čemu svedoče rezultati mnogobrojnih istraživanja (Bart et al., 2011; Bisiacchi, Mento & Suppiej, 2009; Lane, 2002; Reeves, 2001; Ribeiro, Carvalho & Marcoux, 2009).

Deca urednog auditivnog razvoja na uzrastu do šest meseci već stižu sposobnost da razlikuju govorne glasove maternjeg jezika, čak i kada ih izgovaraju različiti govornici (Kuhl, 1979). Između šestog i devetog meseca dete počinje da iskazuje sklonost prema maternjem jeziku, a glasovi koji nisu podraženi u socijalnom okruženju deteta ubrzo se eliminišu (Sininger, Grimes & Christensen, 2010). Promene koje se dešavaju u prvoj godini života deteta spadaju u najobimnije, najintenzivnije i najznačajnije u čitavom razvojnom periodu.

Posmatrajući iz perspektive dece urednog razvoja, rani slušni razvoj čini se veoma jednostavnim. Ipak, istraživanja koje se bave auditivnim razvojem dece oštećenog sluha (nakon amplifikacije ili kohlearne implantacije) pokazuju značajni uticaj ne samo individualnih faktora nego i socioekonomskih karakteristika porodice na dinamiku i kvalitet ovladavanja slušnim veštinama. Definišući socioekonomski status (SES) porodice kao odnos između nivoa obrazovanja roditelja, njihovog zaposlenja i materijalnog stanja, Stub ističe da SES u bitnoj meri utiče na roditeljsku posvećenost detetu u smislu podsticanja ranog slušnog i govorno-jezičkog razvoja (Spencer, 2004 prema Strube, 2003). Ovakve nalaze potvrđuju i rezultati drugih istraživača, koji ističu značaj socijalnih faktora i ekonomskih uslova u formiranju auditivne funkcije (Cosetti & Waltzman, 2012). Pojedini istraživači pak dovode u direktnu vezu nivo obrazovanja roditelja sa dinamikom auditivnog razvoja kod dece, naglašavajući da deca obrazovanijih roditelja brže napreduju (Swami et al., 2013, Geers, Brenner & Davidson 2003). Pored opštih socioekonomskih faktora, veličina porodice može da bude značajan činilac razvoja auditivne percepcije. Istraživanje Girsu i saradnika (Geers, Brenner & Davidson

2003) pokazalo je da deca iz manjih porodica brže napreduju u ovom domenu. Ovakvi rezultati istraživanja koja su se bavila uticajem socioekonomskih faktora na auditivni razvoj dece podstakli su nas da ispitamo njihov potencijalni uticaj na rani auditivni razvoj prevremeno rođene dece.

## PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Predmet istraživanja bio je da se ispita uticaj socioekonomskih karakteristika porodice na sazrevanje auditivnog ponašanja, koje čini osnovu auditivnog razvoja prevremeno rođene dece. Ova tema nije u dovoljnoj meri istražena, pa ni do danas nema empirijskih odgovora na pitanje na koji način socioekonomske karakteristike porodice utiču na auditivni razvoj prevremeno rođene dece. Cilj istraživanja bio je da se utvrdi uticaj starosti roditelja, stručne spreme, njihovog radnog statusa, materijalnog stanja porodice, tipa porodice i prisustva siblinga na auditivni razvoj prevremeno rođene dece.

## METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

### Uzorak istraživanja

Rad predstavlja deo obimnog istraživanja koje se bavilo specifičnošću auditivnog razvoja prevremeno rođene dece (Nikolić, 2016). Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije (WHO, 2012) prevremeno rođenom bebom smatra se živorođena beba pre navršene 37. nedelje intrauterinog razvoja. Kada se govori o razvoju prevremeno rođene dece, veoma je važno naglasiti razliku između hronološkog i korigovanog uzrasta. Hronološki uzrast predstavlja vreme proteklo od rođenja deteta do momenta procene razvoja, dok korigovani uzrast predstavlja razliku između hronološkog uzrasta i broja nedelja ili meseci koliko je beba bila rođena pre punog termina (40 gestacionih nedelja prema Engle, 2004). Uzorak našeg

istraživanja činilo je 150 prevremeno rođene dece sa teritorije Republike Srbije rođenih u periodu od marta 2014. do marta 2015. godine. Uzorak je bio rodno nepristrasan ( $\chi^2 = 2,67$ ,  $df = 1$ ,  $p = 0,12$ ) i činilo ga je 85 devojčica i 65 dečaka čiji je razvoj praćen na Institutu za neonatologiju u Beogradu.

Podaci o socioekonomskim karakteristikama porodice prikupljeni su od roditelja i/ili preuzimani iz kliničkih dosijea dece. Prosečna starost majki koje su učestvovala u ovom istraživanju bila je 32,16 godina (Mdn=32, SD=5,71). Najmlađa majka imala je 15, a najstarija 46 godina. Kada je u pitanju stručna sprema polovina majki imala je srednju stručnu spremu, visoku stručnu spremu imalo je 27,3% majki, a višu stručnu spremu 16,7%. Samo osnovnu školu završilo je šest majki (4%), a bez osnovne škole bile su dve (1,3%). Za jednu majku izostao je podatak o stručnoj spreml. U stalnom radnom odnosu bilo je 42% majki, povremeno je radilo 25,3%, a 32,7% je bilo nezaposleno.

Prosečna starost očeva prevremeno rođene dece bila je viša od prosečne starosti majki (M=35,19, Mdn=35, SD=6,12), i to statistički značajno ( $t=9,55$ ,  $df=144$ ,  $p<0,001$ ). Najmlađi otac imao je 22, a najstariji 52 godine. Kao i kod majki, najviše očeva imalo je srednju stručnu spremu (60,3%), dok je približno jednak broj očeva imao visoku (18,5%) i višu stručnu spremu (16,4%). Sa osnovnim obrazovanjem bilo je 3,4% očeva, a bez osnovnog obrazovanja samo dvojica (1,4%). U stalnom radnom odnosu bilo je 62,3% očeva, u povremenom 28,1%, a nezaposlenih 9,6%.

U ispitivanom uzorku 35,8% dece nije imalo sibliuga. Najveći broj dece imao je jednog brata/sestru (49%), njih 14,5% imalo je dvoje braće/sestara, dok je samo jedno dete imalo tri sibliuga. Približno polovina (45%) prevremeno rođene dece iz uzorka imala je jednog ili dva blizanca (dvojke ili trojke), dok je njih 19,2% imalo starije sibliuge. Većina dece iz ispitivanog uzorka živea je u nuklearnoj porodici sa roditeljima i sibliuzima (62,9%), dok je 37,1% živea u okviru proširene porodice.

Većina roditelja materijalno stanje svoje porodice na četvorostepenoj skali ocenila je kao osrednje (59,3%), kao dobro 27,3%, kao loše 12%, a samo dvoje kao veoma dobro (1,4%).

## Metode, tehnike i instrumenti istraživanja

Za prikupljanje podataka korišćen je LittleARS<sup>®</sup> upitnik (LittleARS<sup>®</sup> Auditory Questionnaire – LEAQ; Tsiakpini et al., 2004), namenjen proceni auditivnog razvoja od rođenja do druge godine, koji se sastoji od 35 pitanja koja se odnose na auditivno ponašanje deteta (npr. prepoznavanje zvučnih rituala, reagovanje na ljutit glas, razumevanje „ne” i „pa-pa” i dr.). Na taj način prate se faze urednog auditivnog razvoja na ranom uzrastu. Upitnik je validiran na uzorku od 3.309 dece uzrasta do 24 meseca u više od 16 zemalja (Coninx et al., 2009). Ranija iskustva primene LEAQ pokazuju da je u pitanju upitnik dobrih psihometrijskih karakteristika, čak i kada se primenjuje u populaciji prevremeno rođene dece (Bagatto et al., 2011; Coninx et al., 2009; Mikić i sar., 2006; Nikolić, 2016; Obrycka, Pankowska, Lorens, & Skarzynski, 2010; Tsiakpini et al., 2004; Schäfer, 2013; Weichbold et al., 2005). Za potrebe ovog istraživanja korišćena je skraćena verzija upitnika, koja sadrži 27 pitanja koja se odnose na procenu auditivnog ponašanja u toku prvih godinu dana života, validirana i prevedena na srpski jezik (Mikić, 2006).

Procenu slušnog razvoja prevremeno rođene dece vršili su roditelji dece odgovarajući na pitanja iz LittleARS<sup>®</sup> auditivnog upitnika. Roditelji su (uglavnom majke ili roditelj koji više vremena provodi s detetom) odgovarali na pitanja o auditivnom razvoju svoje dece u četiri vremenske tačke – na uzrastu od tri, šest, devet i dvanaest meseci korigovanog uzrasta prevremeno rođenog deteta. Za popunjavanje upitnika bilo je predviđeno 15 minuta, a stručna pomoć surdologa roditeljima je bila dostupna sve vreme.

## Obrada podataka

Prilikom obrade podataka korišćene su metode deskriptivne (varijabilnost, učestalost, centralna tendencija) i inferencijalne statistike (Spirmanove korelacije ranga i Man-Vitnijev test), kao i hijerarhijsko multivarijantno linearno modelovanje funkcije razvoja auditivne sposobnosti. Analiza prikupljenih podataka sprovedena je pomoću adekvatnog statističkog softvera (HLM verzija 6; SPSS, verzija 23).

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM

### Uticaj starosti roditelja na auditivni razvoj deteta

Pojedini autori naglašavaju da su deca mladih majki pod većim rizikom od kašnjenja u ranom perceptivnom i ekspresivnom jezičkom razvoju, jer one iskazuju manje emocija, nametljivije su i ređe stupaju u interakciju sa svojom decom u odnosu na starije majke (Cusson, 2003). Ovakvo ponašanje autori su doveli u vezu sa manjim primanjima mladih majki, češće neplaniranim trudnoćama i nižim obrazovnim nivoom. Da bismo ispitali da li i na koji način starost majke utiče na auditivno postignuće prevremeno rođene dece, primenili smo Spirmanov koeficijent ranga (Tabela 1).

Tabela 1 – Uticaj starosti majke na auditivno postignuće

Korigovani uzrast	$r_s$	p
3 meseca	-0,08	0,37
6 meseci	0,03	0,72
9 meseci	0,10	0,24
12 meseci	0,14	0,12

U prve dve tačke merenja korelacija između starosti majke i postignuća prevremeno rođene dece na LEAQ bila je neznatna (Tabela 1). U trećoj i četvrtoj tački merenja registrovane su slabe pozitivne korelacije, koje takođe nisu bile statistički

značajne ali ukazuju na tendenciju da deca starijih majki imaju viši nivo auditivnog razvoja. Drugim rečima, starost majke iskazala je veći prediktorski potencijal na starijim uzrastima deteta, kada zapravo raste značaj govorne percepcije.

U Tabeli 2 prikazani su rezultati Spirmanove korelacije ranga uticaja starosti oca na auditivno ponašanje prevremeno rođene dece. U prvoj i trećoj tački merenja gotovo da nije bilo registrovanih korelacija, dok su u drugoj i četvrtoj tački merenja korelacije bile pozitivne, ali takođe nisu pokazale statističku značajnost. Ni starost oca, kao ni starost majke, nije pokazala značajan prediktivni potencijal za procenu nivoa auditivnog razvoja prevremeno rođenog deteta ni na jednom od ispitivanih uzrasta.

*Tabela 2 – Uticaj starosti oca na auditivno postignuće*

Korigovani uzrast	$r_s$	p
3 meseca	-0,04	0,68
6 meseci	0,13	0,13
9 meseci	0,09	0,30
12 meseci	0,15	0,07

## Uticaj stručne spreme roditelja na auditivni razvoj deteta

Veza između stručne spreme majki i očeva bila je pozitivna, srednje visoka i statistički značajna ( $N=144$ ,  $r_s=0,56$ ,  $p<0,01$ ), što znači da su deca čije su majke bile više obrazovane imala više obrazovane očeve, i obrnuto. Ipak, kada smo ispitivali na koji način stepen obrazovanja majki i/ili očeva utiče na procenu auditivnog postignuća prevremeno rođene dece, nismo dobili statistički značajne razlike ni u jednoj tački merenja (Tabela 3).

*Tabela 3 – Uticaj stručne spreme roditelja na auditivno postignuće*

Korigovani uzrast	Majke		Očevi	
	$r_s$	p	$r_s$	p



3 meseca	-0,06	0,53	-0,04	0,68
6 meseci	-0,10	0,25	0,13	0,13
9 meseci	-0,01	0,94	0,09	0,30
12 meseci	-0,06	0,51	0,15	0,07

Dobijeni rezultati nisu u skladu sa nalazima pojedinih istraživača (Swami et al, 2013, Geers, Brenner, & Davidson 2003) koji ističu da deca čiji roditelji imaju viši stepen obrazovanja iskazuju brži auditivni napredak. Ipak, mnoga druga istraživanja koja su se bavila auditivnim razvojem kod dece ne dovode ga u direktnu vezu sa stepenom obrazovanja roditelja (Cosetti & Waltzman, 2012; Schäfer, 2013; Sininger, Grimes, & Christensen, 2010; Spencer, 2004).

### Uticaj radnog statusa roditelja i materijalno stanje na auditivni razvoj deteta

Korelacija između radnog statusa majki i očeva bila je srednja, pozitivna i statistički značajna ( $r_s=0,40$ ,  $p<0,01$ ). Kada je u pitanju veza između radnog statusa roditelja i postignuća dece na auditivnom upitniku takođe nije bilo statistički značajnih korelacija ni na jednom ispitivanom uzrastu (Tabela 4).

Tabela 4 – Uticaj radnog statusa roditelja na auditivno postignuće

Korigovani uzrast	Majke		Očevi	
	$r_s$	p	$r_s$	p
3 meseca	0,05	0,56	0,00	0,98
6 meseci	0,07	0,43	0,15	0,08
9 meseci	0,08	0,32	0,03	0,76
12 meseci	0,08	0,34	0,02	0,86

Većina roditelja iz ispitivanog uzorka ocenila je materijalno stanje porodice kao osrednje (N=87), zatim dobro (N=40), loše (N=17), a samo dvoje je ocenilo kao veoma dobro. Poredeći kako su u porodicama različitog materijalnog stanja roditelji procenili auditivno ponašanje svoje dece (Tabela 5), nismo dobili vezu između ova dva faktora (tri meseca:  $r_s=0,05$ ,  $p=0,60$ ; šest meseci:  $r_s=0,01$ ,  $p=0,90$ ; dvanaest meseci:  $r_s=-0,01$ ,

$p=0,92$ ). Jedina slaba, negativna i statistički značajna korelacija dobijena je na korigovanom uzrastu od devet meseci ( $r_s=-0,17$ ,  $p=0,04$ ), koja pokazuje da su prevremeno rođena deca iz porodica lošijeg materijalnog stanja imala nešto više auditivno postignuće na upitniku u odnosu na decu iz porodica boljeg materijalnog stanja.

*Tabela 5 – Uticaj materijalnog stanja porodice na auditivno postignuće*

Materijalno stanje	3 m		6 m		9 m		12 m	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Loše	10,24	2,41	14,18	1,51	21	1,5	26,12	1,58
Osrednje	10,76	2,28	14,73	1,97	20,31	2,01	25,85	2,13
Dobro	10,49	1,79	14,59	1,57	20,2	1,91	25,83	1,78
Veoma dobro	9	/	14	/	19	1,41	27	/

Pojedina istraživanja koja su ispitivala uticaj odnosa između nivoa obrazovanja roditelja, njihovog zaposlenja i materijalnog stanja (SES) i auditivnog razvoja deteta ističu da SES u bitnoj meri može uticati na roditeljsku posvećenost detetu, u smislu podsticanja ranog slušnog i govorno-jezičkog razvoja deteta (Spencer 2014 prema Sturb, 2003; Cosetti & Waltzman, 2012). Ovakve rezultate nisu potvrdili rezultati našeg istraživanja, ukazujući na mali prediktivni potencijal pojedinih socioekonomskih faktora porodice na auditivni razvoj prevremeno rođene dece. Zbog toga smo pristupili analizi sistemskog uticaja ovih faktora na auditivni razvoj prevremeno rođene dece. Pomoću Man-Vitnijevog testa za svaki ispitivani faktor analizirali smo na koji način utiče na procenjeni nivo auditivnog razvoja na LittleARS<sup>®</sup> upitniku u toku prvih godinu dana korigovanog uzrasta deteta.

## Uticaj strukture porodice na auditivni razvoj deteta

Ispitali smo i na koji način pripadanje nuklearnoj ili proširenoj porodici, kao i prisustvo sibringa (broj i uzrast), utiču na auditivno ponašanje prevremeno rođene dece.

Tabela 6 – *Uticaj nuklearne/proširene porodice na auditivno ponašanje*

Porodica	3 m		6 m		9 m		12 m	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Nuklearna	10,48	2,15	14,81	1,86	20,28	1,95	25,93	1,83
Proširena	10,78	2,18	14,29	1,67	20,45	1,91	25,81	2,18

U Tabeli 6 prikazana su prosečna postignuća i standardna odstupanja prevremeno rođene dece na različitim uzrastima. Rezultati Man-Vitnjevog testa pokazali su da nema značajnog uticaja tipa porodičnog okruženja (nuklearna ili proširena porodica) na auditivno postignuće ispitanika ni u jednoj tački merenja – tri meseca:  $U=1920$ ,  $p=0,39$ ; šest meseci:  $U=2113$ ,  $p=0,58$ ; devet meseci:  $U=2333,5$ ,  $p=0,58$ ; dvanaest meseci:  $U=2173,5$ ,  $p=0,27$ .

Kada je u pitanju prisustvo siblinga u porodici i njihov uticaj na auditivni razvoj prevremeno rođene dece (Tabela 7), gotovo da nije bilo nikakvog uticaja ovog faktora u prve dve tačke merenja (tri meseca:  $U=1949,5$ ,  $p=0,34$ ; šest meseci:  $U=2453$ ,  $p=0,96$ ), kao ni u poslednjoj tački merenja (dvanaest meseci:  $U=2249,5$ ,  $p=0,51$ ). Samo je u trećoj tački merenja bila registrovana slaba, pozitivna i statistički značajna (devet meseci:  $U=1964,5$ ,  $p=0,04$ ) korelacija između prisustva siblinga u porodici i auditivnog postignuća. Takođe, broj siblinga u porodici statistički je značajno uticao na auditivno postignuće u trećoj tački merenja (devet meseci:  $r_s=0,17$ ,  $p=0,04$ ).

Tabela 7 – *Uticaj prisustva siblinga u porodici na auditivno ponašanje*

Siblinzi	3 m		6 m		9 m		12 m	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Nijedan	10,77	2,15	14,53	1,69	19,92	1,83	25,77	1,86
Jedan	10,35	2,19	14,73	2	20,46	2,1	25,81	2,24
Dva	11	2,08	14,45	1,39	20,95	1,36	26,38	0,97
Tri	8	/	14	/	21	/	27	/

Ovakve rezultate možemo dvojako tumačiti, iz perspektive roditelja koji procenjuju auditivno ponašanje i iz perspektive kvantiteta i kvaliteta auditivnih stimulacija sa kojima se dete svakodnevno susreće. Pod pretpostavkom da se prevremeno

rođena deca koja imaju stariju braću i sestre svakodnevno susreću sa većim brojem (i većom heterogenošću) zvučnih stimulacija od dece koja su jedinci u porodici, možemo očekivati njihovo više auditivno postignuće. S druge strane, roditelji koji imaju prethodno iskustvo odgajanja braće/sestara prevremeno rođene dece u boljoj meri mogu opservirati i procenjivati auditivne reakcije svog deteta, zbog čega kod njih registrujemo više auditivno postignuće. Imajući u vidu rezultate drugih istraživača koji govore u prilog bržeg auditivnog napretka dece iz manjih porodičnih sredina (Geers, Brenner, & Davidson 2003), možemo pretpostaviti da su dobijeni rezultati posledica veštine roditeljske procene, a ne objektivno boljeg auditivnog postignuća dece koja imaju starije sibilinge.

Auditivno ponašanje prevremeno rođene dece koja su imala blizanca bilo je u proseku bolje ocenjeno nego kod dece koja su imala stariju braću ili sestre (Tabela 8). Uticaj uzrasta sibilinga ispitali smo pomoću Man-Vitnijevog testa.

*Tabela 8 – Uticaj uzrasta sibling na auditivno ponašanje*

Siblinzi	3 m		6 m		9 m		12 m	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Blizanci	10,49	2,15	15,01	1,77	20,70	1,86	26,01	2,06
Stariji	10,42	2,28	13,77	1,86	20,27	2,18	25,80	1,92

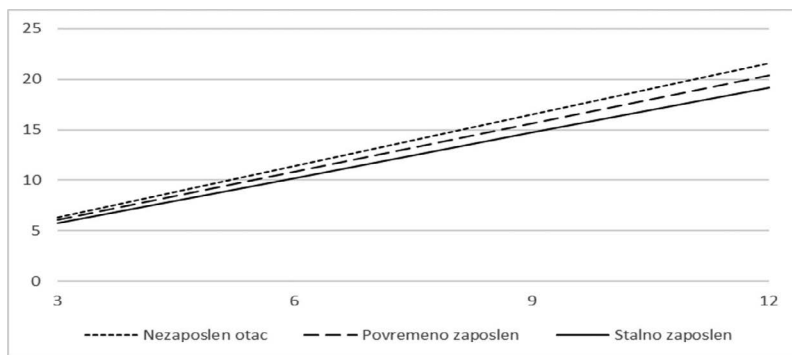
Razlike u postignuću dece koja su imala braću/sestre blizance i dece čiji su siblinzi stariji pokazale su statističku značajnost jedino na korigovanom uzrastu od šest meseci, pri čemu su ispitanici koji su imali blizance pokazali statistički značajno više postignuće ( $U=549,5$ ,  $p<0,01$ ). Imajući u vidu da ovaj uzrast tipično karakteriše upotreba plača, vokalizacije i različitih glasovnih formi u svrhu komunikacije i privlačenja pažnje socijalnog okruženja, ovakve rezultate možemo tumačiti time da blizanci međusobno pothranjuju primarne forme jezičke komunikacije, što se odražava i na njihov auditivni razvoj.

Ispitujući mogućnost predikcije auditivnog razvoja prevremeno rođene dece na osnovu socioekonomskih karakteristika porodice, nismo dobili značajan sistemski uticaj ispitivanih faktora. Bez obzira na to što je pojedinačno bilo značajnog

uticaja u nekim tačkama merenja, nijedan faktor nije pokazao mogućnost predikcije dosegnutog nivoa auditivnog razvoja na svim ispitivanim uzrastima. Kada smo u narednom analitičkom koraku ispitali pojedinačni doprinos socioekonomskih karakteristika porodice na varijabilnost auditivnog razvoja prevremeno rođene dece, najznačajniji uticaj dobili smo na najstarijem ispitivanom uzrastu, kada je uticaj prediktorskih varijabli bio najveći 19,1%. Kao posebno značajni faktori na uzrastu od 12 meseci istakli su se radni status majke, koji je imao pozitivan uticaj ( $\beta=0,24, p=0,03$ ), i radni status oca, koji je negativno uticao na auditivni razvoj prevremeno rođene dece ( $\beta=-0,22, p=0,04$ ). Imajući na umu da smo ispitivali auditivni razvoj prevremeno rođene dece u toku prve godine života, kada stalno zaposlene majke imaju pravo na porodiljsko odsustvo, pretpostavili smo da ove majke u tih godinu dana posvećuju više vremena odnosu sa svojim detetom od majki koje su povremeno zaposlene ili nezaposlene. Mnoga istraživanja naglašavaju upravo značaj interakcije roditelj-dete u toku ranog perceptivnog i govorno-jezičkog razvoja deteta (Cusson, 2003; Holditch-Davis, Bartlett, & Belyea, 2000; Magill-Evans & Harrison, 2001; Tamis-LeMonda, Bornstein, & Baumwell, 2001). S druge strane, rezultati pokazuju da deca stalno zaposlenih očeva imaju niža postignuća na LEAQ verovatno zbog toga što su izložena manjem broju ili barem manjoj heterogenosti verbalnih stimulacija tokom najranijeg detinjstva. Samim tim što su očevi često odsutni od kuće zbog posla, njihova komunikacija sa decom, kao i sa majkama dece, značajno je redukovana ili se odvija samo u ograničenom vremenskom okviru.

Porodični faktori generalno nisu iskazali značajnu prediktivnu moć u pogledu procene postignuća prevremeno rođene dece na LEAQ. Zbog toga smo u poslednjem analitičkom koraku koristili hijerarhijsko multivarijantno linearno modelovanje (HMLM). Pomoću HMLM ispitali smo na koji način socioekonomske karakteristike porodice utiču na trajektorije (odnosno na parametre funkcija – početni nivo i tempo) auditivnog razvoja prevremeno rođene dece. Kako bi uticaj stepena prematuriteta deteta stavili pod kontrolu, koristili smo

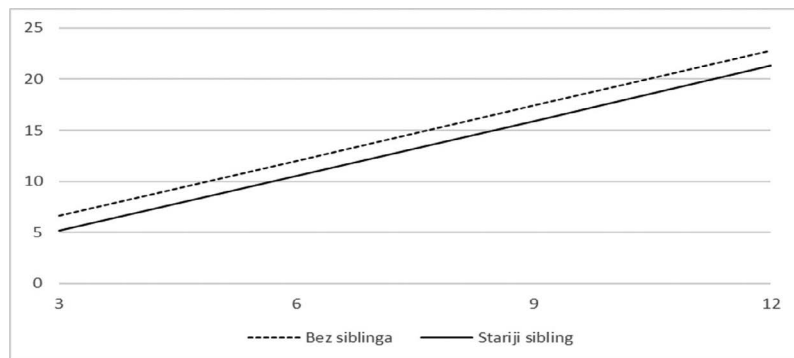
trajektorije auditivnog razvoja definisane na osnovu korigovanog uzrasta i postignuća prevremeno rođene dece na LEAQ. Od ispitanih socioekonomskih karakteristika kao značajni prediktori izdvojili su se radni status oca i prisustvo siblinga u porodici. Na Grafikonu 1 prikazane su razlike u početnom nivou i tempu auditivnog razvoja prevremeno rođene dece u odnosu na tip zaposlenja očeva. Na apcisi je prikazan korigovani uzrast prevremeno rođene dece, dok ordinata prikazuje auditivno postignuće ispitanika na LittlEARS® upitniku. Deca čiji su očevi nezaposleni/povremeno zaposleni pokazala su značajno brži tempo rasta funkcija auditivnog razvoja u odnosu na decu čiji su očevi stalno zaposleni ( $\beta=-0,100$ ,  $p=0,01$ ). Iste razlike zapažene su i u odnosu na tip zaposlenja oca (Grafikon 1), dok razlika u odnosu na početni nivo funkcija auditivnog razvoja nije bilo ( $\beta=0,54$ ,  $p=0,11$ ). Registrovane razlike u brzini auditivnog razvoja prevremeno rođene dece čiji su očevi nezaposleni/povremeno zaposleni u odnosu na decu čiji su očevi stalno zaposleni govore upravo u prilog prethodne pretpostavke – da su razlike koje se registruju na auditivnom upitniku (a koje se uvećavaju sa uzrastom deteta) posledica češće interakcije roditelj-dete, usled češćeg boravka očeva kod kuće.



Grafikon 1 – Funkcije auditivnog rasta u odnosu na radni status oca

Kada su u pitanju prevremeno rođena deca koja su imala stariju braću/sestre, registrovane su značajne razlike početnog nivoa auditivnog razvoja u odnosu na decu koja nemaju starije sibilinge ( $\beta=-1,47$ ,  $p=0,02$ ). S druge strane, nije bilo značajnih razlika kada je tempo auditivnog razvoja u pitanju ( $\beta=0,09$ ,

$p=0,02$ ), te se razlika registrovana u prvom merenju, na korigovanom uzrastu od tri meseca, zadržala u toku svih narednih merenja u prvoj godini razvoja (Grafikon 2).



Grafikon 2 – Linearne funkcije rasta u odnosu na prisustvo sibliinga u porodici

Ovakav rezultat govori u prilog ranije postavljene hipoteze da registrovana razlika između auditivnog postignuća dece koja imaju i dece koja nemaju starije sibliinge predstavlja posledicu bolje početne procene auditivnog ponašanja roditelja koji imaju stariju decu, a ne realne razlike među njima.

## ZAKLJUČAK

Naše istraživanje bilo je usmereno ka utvrđivanju veze između socioekonomskih karakteristika porodice prevremeno rođene dece i njihovog auditivnog razvoja. Svi ispitivani faktori iskazali su značajniji uticaj na starijim uzrastima deteta (devet i dvanaest meseci korigovanog uzrasta), kada zapravo raste značaj lingvističkih, naspram drugih zvučnih stimulacija iz detetovog okruženja. Glavni prediktivni potencijal auditivnog razvoja pokazali su faktori stabilnosti zaposlenja roditelja, pri čemu su deca stalno zaposlenih majki (koje su u tom periodu na porodiljskom odsustvu) pokazala viši nivo auditivnog razvoja, dok su deca stabilnije zaposlenih očeva pokazala niži nivo auditivnog razvoja. Imajući u vidu da je predmet istraživanja bio auditivni razvoj prevremeno rođene dece u toku prve

godine života, možemo zaključiti da porodični faktori, kao što su stručna sprema, zaposlenje roditelja i prisustvo sibringa u porodici, koji imaju potencijalni uticaj na kvantitet i kvalitet interakcije roditelj-dete, prave značajnu razliku u nivou auditivnog razvoja ove dece. Rezultati pokazuju i da se razlike uvećavaju s uzrastom deteta, kada zapravo raste značaj auditivne percepcije zbog sticanja govorno-jezičkih kompetencija.

Imajući na umu da socioekonomske karakteristike porodice mogu imati posebno značajnu ulogu u govorno-jezičkom razvoju deteta, neophodno je buduća istraživanja usmeriti ka starijim uzrastima dece, barem do navršene druge godine života, kako bi upotpunili sliku ranog auditivnog i početnog govorno-jezičkog razvoja prevremeno rođene dece pod uticajem različitog porodičnog okruženja.

## LITERATURA

1. Bagatto, M. P., Brown, C. L., Moodie, S. T., & Scollie, S. D. (2011). External validation of the LittlEARS® Auditory Questionnaire with English-speaking families of Canadian children with normal hearing. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 75(6), 815-817. doi: 10.1016/j.ijporl.2011.03.014
2. Bart, O., Shayevits, S., Gabis, L. V., & Morag, I. (2011). Prediction of participation and sensory modulation of late preterm infants at 12 months: A prospective study. *Research in Developmental Disabilities*, 32(6), 2732-2738. doi: 10.1016/j.ridd.2011.05.037
3. Beer, J., Harris, M. S., Kronenberger, W. G., Holt, R. F., & Pisoni, D. B. (2012). Auditory skills, language development, and adaptive behavior of children with cochlear implants and additional disabilities. *International Journal of Audiology*, 51(6), 491-498. doi: 10.3109/14992027.2012.664291
4. Bisiacchi, P. S., Mento, G., & Suppiej, A. (2009). Cortical auditory processing in preterm newborns: an ERP study. *Biological Psychology*, 82(2), 176-185. doi: 10.1016/j.biopsycho.2009.07.005
5. Caskey, M., Stephens, B., Tucker, R., & Vohr, B. (2011). Importance of Parent Talk on the Development of Preterm Infant Vocalizations. *Pediatrics*, 128(5), 910-916. doi: 10.1542/peds.2011-0609



6. Caskey, M., Stephens, B., Tucker, R., & Vohr, B. (2014). Adult Talk in the NICU With Preterm Infants and Developmental Outcomes. *Pediatrics*, 133(3), 578-584. doi: 10.1542/peds.2013-0104
7. Coninx, F., Weichbold, V., Tsiakpini, L., Autrique, E., Bescond, G., Tamas, L., ... Radulescu, L. (2009). Validation of the LittleEARS® Auditory Questionnaire in children with normal hearing. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 73(12), 1761-1768. doi: 10.1016/j.ijporl.2009.09.036
8. Cosetti, M. K., & Waltzman, S. B. (2012). Outcomes in Cochlear Implantation: Variables Affecting Performance in Adults and Children. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 45(1), 155-171. doi: 10.1016/j.otc.2011.08.023
9. Cusson, R.M. (2003). Factors Influencing Language Development in Preterm Infants. *Journal of Obstetric, Gynecologic and Neonatal Nursing*, 32(3), 402-409. doi: 10.1177/0884217503253530
10. Engle, W. A. (2004). Age terminology during the perinatal period. *Pediatrics*, 114(5), 1362-1364. doi: 10.1542/peds.2004-1915
11. Geers, A., Brenner, C., & Davidson, L. (2003). Factors Associated with Development of Speech Perception Skills in Children Implanted by Age Five. *Ear and Hearing*, 24(Supplement), 24-35. doi: 10.1097/01.aud.0000051687.99218.0f
12. Holditch-Davis, D., Bartlett, T., & Belyea, M. (2000). Developmental problems and interactions between mothers and prematurely born children. *Journal of Pediatric Nursing*, 15(3), 157-167. doi: 10.1053/jn.200.6021
13. Išpanović-Radojković, V. (2007). *Psihomotorni i psihosocijalni razvoj u detinjstvu*. Preuzeto sa: <http://www.vss.edu.rs/nastavnici/draganstrelic/upload/6%20do%208.pdf>
14. Kuhl, P. K. (1979). Speech perception in early infancy: Perceptual constancy for spectrally dissimilar vowel categories. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 66(6), 1668-1679. doi: 10.1121/1.383639
15. Kuhl, P.K. (2000). A new view of language acquisition. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 97(22), 11850-11857. doi: 10.1073/pnas.97.22.11850

16. Lane, S. J. (2002). Sensory modulation. U A. C. Bundy, S. J. Lane, & E. A. Murray (Ur.), *Sensory integration: Theory and practice*. (str. 101-122). F A Davis.
17. Magill-Evans, J., & Harrison, M. J. (2001). Parent-Child Interactions, Parenting Stress, and Developmental Outcomes at 4 Years. *Children's Health Care, 30*(2), 135-150. doi: 10.1207/s15326888chc3002\_4
18. Mikić, B., Arsović, N., Ostojić, S., & Mirić, D. (2006). Validation of LittleEARS® questionnaire for Serbian language in hearing children under age of two. *Wiener Medizinische Ochsenschrift, 156* (Supplementum 119), 164. Abstracts of 9th International Conference on Cochlear Implantation, Vienna, Austria.
19. Nikolić, M. (2016). *Specifičnost auditivnih sposobnosti kod prevremeno rođene dece*. Beograd, Srbija: Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju. Doktorska disertacija.
20. Nittrouer, S., & Burton, L. T. (2005). The role of early language experience in the development of speech perception and phonological processing abilities: Evidence from 5-year-olds with histories of otitis media with effusion and low socioeconomic status. *Journal of Communication Disorders, 38*(1), 29-63. doi: 10.1016/j.jcomdis.2004.03.006
21. Obrycka, A., Pankowska, A., Lorens, A., Skarzynski, H., & Padilla, J. L. (2010). Validation of Results of the Polish Version of the LittleEARS Questionnaire. *Cochlear Implants International, 11*(Supplement1), 346-350. doi: 10.1179/146701010x12671177989750
22. Reeves, G. D. (2001). From neuron to behavior: Regulation, arousal, and attention as important substrates for the process of sensory integration. U S.S. Roley & R.C. Schaaf (Ur.), *Understanding the nature of sensory integration with diverse populations*. (str. 89-108). San Antonio, TX: Therapy Skill Builders.
23. Ribeiro, F. M., Carvalho, R. M., & Marcoux, A.M. (2010). Auditory steady-state evoked responses for preterm and term neonates. *Audiology and Neurotology, 15*(2), 97-110. doi: 10.1159/00023163
24. Rowe, M. L. (2008). Child-directed speech: relation to socioeconomic status, knowledge of child development and child vocabulary skill. *Journal of Child Language, 35*(1), 185-205. doi: 10.1017/s0305000907008343

25. Schäfer, K. (2013). *Screening mit dem LittleEARS®(MED-EL)-Hörfragebogen - Eine empirische Untersuchung zur Möglichkeit eines zweiten Hörscreenings für Kinder im Alter von 10-12 Monaten im Rahmen der Früherkennungsuntersuchung U6*. Universität zu Köln. 10-12; PhD thesis. Preuzeto sa <http://kups.ub.uni-koeln.de/5235/>
26. Sininger, Y. S., Grimes, A., & Christensen, E. (2010). Auditory Development in Early Amplified Children: Factors Influencing Auditory-Based Communication Outcomes in Children with Hearing Loss. *Ear and Hearing*, 31(2), 166-185. doi: 10.1097/aud.0b013e3181c8e7b6
27. Spencer, P. E. (2004). Individual Differences in Language Performance after Cochlear Implantation at One to Three Years of Age: Child, Family, and Linguistic Factors. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 9(4), 395-412. doi: 10.1093/deafed/enh033
28. Swami, H., James, E., Sabrigirish, K., Singh, S. K., & Ohal, M. (2013). A study to determine factors influencing outcomes of paediatric cochlear implants. *Medical Journal Armed Forces India*, 69(4), 366-368. doi: 10.1016/j.mjafi.2012.10.008
29. Tamis-LeMonda, C. S., Bornstein, M. H., & Baumwell, L. (2001). Maternal Responsiveness and Children's Achievement of Language Milestones. *Child Development*, 72(3), 748-767. doi: 10.1111/1467-8624.00313
30. Tsiakpini, L., Weichbold, V., Kuehn-Inacker, H., Coninx, F., D'haese, P., & Almadin, S. (2004). *LittleEARS® Auditory Questionnaire*. MED-EL. Innsbruck, Austria.
31. Weichbold, V., Tsiakpini, L., Coninx, F., & D'Haese, P. (2005). Konstruktion eines Eltern-Fragebogens zur Entwicklung des auditiven Verhaltens von Kleinkindern bis zu zwei Jahren / Development of a parent questionnaire for assessment of auditory behaviour of infants up to two years of age. *Laryngo-Rhino-Otologie*, 84(5), 328-334. doi: 10.1055/s-2004-826232
32. Zimmerman, F. J., Gilkerson, J., Richards, J. A., Christakis, D. A., Xu, D., Gray, S., & Yapanel, U. (2009). Teaching by Listening: The Importance of Adult-Child Conversations to Language Development. *Pediatrics*, 124(1), 342-349. doi: 10.1542/peds.2008-2267

## **INFLUENCE OF SOCIOECONOMIC CHARACTERISTICS OF FAMILY ON AUDITORY DEVELOPMENT OF PREMATURELY BORN CHILDREN**

Mina Nikolić, Sanja Ostojić Zeljković, Ivana Veselinović

*University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia*

### **Summary**

Auditory behavior is a social skill representing specific response to stimulation by sound, speech or other acoustic stimuli. Normal hearing newborn babies prefer their mother's voice to any other due to experience during the late intrauterine development. Some prematurely born babies lack that experience and acquire their first acoustic experience under specific conditions in neonatal intensive care unit. The lack of family environment, separation from mother and high ambient noise could have negative impact on early auditory development of a prematurely born child. The goal of the study was to investigate the impact of socioeconomic characteristics of family on auditory development of prematurely born children during the first year of life. The sample consisted of 150 prematurely born children of both genders, born in the Republic of Serbia. Data about family environment were obtained from parents or case history, while auditory development was assessed by LittleEARS<sup>®</sup> auditory scale. The results of the study showed that permanent employment of the mother and occasional employment of the father had a positive correlation with higher auditory achievement in children at the corrected age of 12 months. Analysis of the impact of family factors on trajectories of auditory development in prematurely born children showed that father's occasional employment improved the pace of auditory development, while siblings in the family significantly improved auditory achievement initially. The results imply that multiple heterogenous auditory (especially language) stimulation during the first year of life have a positive impact on auditory development of preterm babies regardless of the prematurity level.

**Key words:** auditory development, socioeconomic characteristics, family, prematurely born children

*Primljeno: 03.09.2019.*

*Prihvaćeno: 25.12.2019.*