

Iva Hrastinski

Sveučilište u Zagrebu

Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

iva.hrastinski@erf.unizg.hr

Uloga receptivnog rječnika i sintakse u vještinama čitanja s razumijevanjem učenika s oštećenjem sluha

The role of receptive vocabulary and syntax in reading comprehension skills of students with hearing loss

Izvorni znanstveni rad UDK: 159.946.4-053.5-056.263:81'24 DOI: <https://doi.org/10.31299/log.14.2.3>

Sažetak

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati povezanost receptivnih jezičnih vještina – rječnika i sintakse – s vještinom čitanja s razumijevanjem gluhih učenika, govornika hrvatskog jezika. Uzorak je obuhvatio 38 učenika (19 djevojčica i 19 dječaka) prosječne dobi 15 godina i 11 mjeseci, s prelingvalnim oštećenjem sluha. Receptivne jezične vještine procijenjene su standardiziranim testovima PPVT-III-HR (rječničke vještine) i TROG-2:HR (sintaktičke vještine). Vještine čitanja s razumijevanjem (ČSR) izmjerene su zadatcima osmišljenim za potrebe istraživanja, koji su uključivali dvadeset odlomaka s pratećim izravnim i neizravnim pitanjima nakon svakog. Analiza pokazuje jake pozitivne korelacije između receptivnog rječnika, receptivnih sintaktičkih vještina i ČSR-a. Višestruka regresijska analiza otkrila je da receptivni rječnik i sintaktičke vještine zajedno objašnjavaju visokih 48,6 % varijance ČSR-a, pri tomu je rječnik izdvojen kao jedini značajan prediktor. Rezultati naglašavaju važnost jezičnih vještina u razvoju čitanja s razumijevanjem gluhih učenika i pružaju uvid u lingvističke čimbenike, koji utječu na njihove čitalačke sposobnosti.

Ključne riječi: rječnik, sintaksa, čitanje s razumijevanjem, gluhi

Abstract

The purpose of this study was to investigate the relationship between receptive language skills—specifically vocabulary and syntax—and reading comprehension among deaf students who are native Croatian speakers. The sample comprised of 38 students (19 females and 19 males) with a mean age of 15 years and 11 months, all with prelingual hearing loss. Receptive language skills were assessed using standardized tests: PPVT-III-HR for vocabulary skills and TROG-2:HR for syntactic skills. Reading comprehension (RC) was measured using research-specific reading tasks consisting of twenty passages with accompanying direct and indirect comprehension questions. Correlation analysis revealed strong positive correlations among receptive vocabulary, receptive syntactic skills, and reading comprehension. Multivariate regression analysis demonstrated that receptive vocabulary and syntactic skills collectively explain a substantial 48.6% of the variance in reading comprehension, with vocabulary emerging as the sole statistically significant predictor. These findings underscore the critical importance of language skills in reading comprehension development among deaf students and provide valuable insights into the linguistic factors influencing their reading abilities. The study contributes to our understanding of the complex linguistic mechanisms underlying reading comprehension in a deaf student population, particularly within the context of the Croatian language.

Keywords: vocabulary, syntax, reading comprehension, deaf

Uvod

Razvoj pismenosti gluhe i nagluhe djece, koji podrazumijeva razvoj vještina razumijevanja pročitanoog odnosno čitanja s razumijevanjem (ČSR), kao jednog od krajnjih ciljeva, jedna je od najčešće istraživanih tema u obrazovanju učenika s oštećenjem sluha. Posljedice neadekvatno razvijenih vještina čitanja s razumijevanjem su mnogostruke, a prvenstveno se odražavaju na smanjeni akademski uspjeh i odustajanje od daljeg školovanja. Uz te negativne akademske posljedice, slabije vještine čitanja s razumijevanjem mogu imati i dalekosežniji negativni utjecaj koji se može odraziti i na zapošljavanje, samostalnost i na smanjenu razinu percipirane kvalitete života gluhih i nagluhih osoba. Brojna deskriptivna istraživanja ČSR-a gluhe i nagluhe djece često ukazuju na lošije čitateljske sposobnosti u odnosu na njihove čujuće vršnjake (Easterbrooks & Beal-Alvarez, 2012; Harris i sur., 2017b; Lederberg i sur., 2013; Wang i sur., 2021). Međutim, znatno su rjeđa istraživanja koja su usmjerena na prepoznavanje prediktivnih čimbenika same vještine ČSR-a (Sullivan & Oakhill, 2015).

Leksičke vještine i razumijevanje pročitanoog

Važnost rječničkih znanja za razumijevanje pročitanoog teksta čujućih učenika potvrđena je nizom istraživanja, a neki rezultati sugeriraju da rječnik predstavlja snažan korelat ČSR-a, te je čak prediktor cjelokupnog akademskog postignuća (Sullivan & Oakhill, 2015). Istraživanja ukazuju da je rječnik gluhih učenika, usprkos slabijoj razvijenosti u usporedbi s čujućim vršnjacima, i dalje snažno povezan s ČSR-om na razini odlomka i teksta (vidjeti Sullivan & Oakhill, 2015), a u nekim je istraživanjima istaknut čak kao ključni prediktor ČSR-a (Antia & Rivera, 2021; Sullivan i sur., 2021). Metaanalizom, koju su proveli Luckner & Cooke (2010), također su pronađeni rezultati različitih istraživanja koji ukazuju na pozitivnu povezanost rječničkih znanja i ČSR-a na razini odlomka gluhih učenika. Također, leksička znanja snažan su čimbenik kojim se mogu predvidjeti trenutne, ali i buduće vještine čitanja gluhih i teško nagluhih učenika (Harris i sur., 2017a).

Teorijski se postojanje povezanosti između rječničkih vještina i razumijevanja pročitanoog teksta ogleda u hipotezi leksičke kvalitete (eng. *lexical quality hypothesis*), koja govori da vještine ČSR-a ovise o kvaliteti reprezentacije riječi (Perfetti, 2007). Točnije, ČSR je povezan s kvalitetom reprezentacije pojedine riječi u rječniku, odnosno s razlikama u preciznosti ortografskih i fonoloških oblika riječi i znanjima o mogućim značenjima riječi: što su veće širina i dubina rječnika (mjerena sinonimima i antonimima riječi), to je razvijenija vještina razumijevanja pročitanoog teksta/odlomka. U populaciji gluhih učenika (djece i adolescenata), utvrđena je pozitivna povezanost između vještina čitanja s razumijevanjem i: receptivnog rječnika (Guerzoni i sur., 2020; Johnson & Goswami, 2010; Vermeulen i sur., 2007; Von Muenster & Baker, 2014; Wu i sur., 2011; Wu i sur., 2015); ekspresivnog vokabulara (Harris i sur., 2017a; Johnson & Goswami, 2010; Kyle & Harris, 2010), te predimplantnog i postimplantnog ekspresivnog rječnika djece s kohlearnim implantatom (Connor & Zwolan, 2004). Rječničke vještine često mogu objasniti i visok postotak varijance rezultata na mjerama ČSR-a: u receptivnom dijelu čak 24-65 % varijance (Johnson & Goswami, 2010; Wass i sur., 2019), a u ekspresivnom 15-17 % varijance (Kyle i sur., 2016). Očito je da su rječnička znanja nužna za vještine razumijevanja pročitanoog u populaciji gluhih učenika, a prema zaključcima koje u pregledu niza longitudinalnih istraživanja usmjerenih na ČSR u ovoj populaciji donose Harris & Terlektsi (2020), čak su i važniji longitudinalni prediktivni čimbenik za čitalačke vještine nego u populaciji čujućih učenika.

Sintaktičke vještine i razumijevanje pročitanoog

Brojna strana i domaća istraživanja ukazuju na poteškoće u razumijevanju i učinkovitoj upotrebi sintaktičkih struktura govornog jezika u populaciji gluhih učenika. Takav sintaktički deficit može imati značajne negativne učinke na vještine razumijevanje pročitanoog teksta (Scott & Cohen, 2021). Iako je daleko manje istraživanja usmjerenih na odnos sintaktičkih vještina i razumijevanja pročitanoog teksta gluhih osoba u odnosu na istraživanja koja proučavaju asocijacije rječnika i ČSR-a, rezultati postojećih

studija jasno ukazuju na postojanje značajne pozitivne povezanosti između receptivnih (morfo)sintaktičkih vještina i vještina ČSR-a (Barajas i sur., 2016; Guerzoni i sur., 2020; Hoffmeister i sur., 2022; Miller, 2000; Pooresmaeil i sur., 2019). Gluhi učenici često se usmjeravaju samo na sadržajne riječi (npr. imenice, glagoli, pridjevi) u odnosu na funkcijske riječi (npr. pomoćni glagoli, prijedlozi, veznici, čestice) tijekom čitanja teksta, što odražava njihovu veću ovisnost o semantičkim signalima i nižu razinu procesiranja sintaktičkih informacija tijekom čitanja (Cannon & Trussell, 2021). Iako se smatra da sintaktičko procesiranje nije značajno povezano s vještinama ČSR-a kod čujuće djece, pogotovo u odnosu na neke druge jezične vještine, rezultati istraživanja s gluhim čitateljima ukazuju na snažniju, značajnu povezanost sintaktičkih vještina govornog jezika i razumijevanja pročitano (Sullivan & Oakhill, 2015; Sullivan i sur., 2021). Slično kao i kod rječničkih znanja, postoje naznake da loše receptivne sintaktičke vještine u većoj mjeri utječu na probleme s razumijevanjem pročitano gluhih čitatelja u odnosu na njihove čujuće vršnjake (Sullivan i sur., 2021).

Cilj istraživanja

Usprkos brojnim inozemnim istraživanjima, objavljenim poglavito na engleskom jeziku, broj domaćih istraživanja povezanosti jezičnih vještina, posebno rječnika i sintakse, s vještinama razumijevanja pročitano kod gluhih učenika, izrazito je oskudan. Naglašena je potreba ovakvih istraživanja zbog sintaktičkih različitosti hrvatskog jezika u odnosu na engleski jezik, koji dominira u istraživanjima u području logopedije, te važnosti detaljnijeg sagledavanja jezičnih čimbenika koji utječu na ČSR gluhih učenika, govornika hrvatskog jezika.

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati postojanje povezanosti receptivnog rječnika i receptivnih sintaktičkih vještina s vještinom čitanja s razumijevanjem kod gluhih učenika. Također, cilj je bio ispitati postoji li prediktivna vrijednost razumijevanja rječnika i sintakse u objašnjavanju varijacije rezultata na mjeri čitanja s razumijevanjem gluhih učenika.

Metode

Uzorak sudionika

Kriteriji za odabir sudionika bili su: utvrđeno prelingvalno oštećenje sluha, prosječni gubitak sluha na boljem uhu veći od 80 dB, te uredan intelektualni status utvrđen uvidom u psihopedagošku dokumentaciju.

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 38 učenika (19 muškog i 19 ženskog spola), prosječne kronološke dobi od 15 godina i 11 mjeseci (raspon od 12;1 do 20;11 godina), od kojih je 24 pohađalo više razrede (6., 7. i 8. razred) osnovne škole, a 14 srednje škole s područja Grada Zagreba i Zagrebačke županije. Dvadesetero učenika je pohađalo redovne škole te bilo integrirano u razrede s čujućim učenicima, a 18 je pohađalo posebne škole prema programima koji slijede programe redovnih škola. Većina sudionika (N=35) primarno su se koristili samo govornim hrvatskim jezikom za svakodnevnu komunikaciju, dok se troje sudionika oslanjalo na govoreni hrvatski jezik uz podršku manualnih znakova.

Prosječna dob otkrivanja oštećenja sluha bila je tek oko 2. godine života unatoč prirođenoj prirodi oštećenja sluha većine sudionika, dok je inicijalna intenzivna rehabilitacija slušanja i govora počela u prosječnoj kronološkoj dobi od 3.7 godina. Polovica sudionika koristila je kohlearne implantate s prosječnom dobi implantacije od 5.2 godine (SD = 2.28 godine), dok su drugi koristili slušna pomagala.

Ispitni materijal

Receptivne jezične vještine

Receptivna rječnička znanja ispitana su Peabody slikovnim testom rječnika (PPVT-III-HR; Dunn i sur., 2009) – hrvatskom inačicom testa The Peabody Picture Vocabulary Test Third Edition (PPVT-III; Dunn i sur., 1997). PPVT-III HR sadrži 4 zadatka za uvježbavanje i 17 setova po 12 čestica poredanih po rastućoj zahtjevnosti. Za ispitivanje razumijevanja leksičkih jedinica, ispitanik treba odabrati jednu od četiri slike na stranici koja najbolje prikazuje značenje predstavljene riječi. Testiranje se prekida kad ispitanik u jednom setu napravi 8 pogrešaka. Kulturološki i jezično adaptirana hrvatska inačica PPVT-III testa standardizirana je na 1710 hrvatskih govornika (Dunn i sur., 2009). Ovaj test

često se primjenjuje u stranim i domaćim istraživanjima rječničkih sposobnosti gluhih i nagluhih osoba (Barajas i sur., 2016; Fagan i Pisoni, 2010; Harris i sur., 2013; Diaz i sur., 2019).

Receptivna gramatička znanja učenika ispitana su Testom razumijevanja gramatike TROG-2:HR (Bishop i sur., 2014). Taj jezični test, kojim se procjenjuje razumijevanje sintaktičkih struktura, temeljen je na izvorno britanskom TROG-2 testu koji je razvila Dorothy Bishop 2003. godine. Preveden je i adaptiran za primjenu na hrvatskom jeziku i standardiziran na uzorku 722 čujuće djece u dobi od 4 do 15 godina, te na 162 odrasle osobe, govornika hrvatskog jezika. Testom se procjenjuje razumijevanje 20 sintaktičkih struktura u isto toliko blokova. Svaki blok, kojim se ispituje određena sintaktička struktura, sastoji se od četiri testne čestice. Ispitanikov je zadatak odabrati jednu od četiri ponuđena slikovna prikaza koji odgovara govorno prezentiranoj ciljanoj rečenici. Cilj je odrediti razumijevanje određene sintaktičke strukture bez ikakvih leksičkih olakšavajućih tragova, pa se u testnim rečenicama pojavljuju jednostavne imenice, glagoli i pridjevi. Ispitivanje se prekida kada ispitanik pogriješi (barem u jednoj čestici unutar bloka) u pet blokova zaredom. Klinička vrijednost testa je u interpretaciji kvantitativnog rezultata kojim se može razlučiti uredno razumijevanje gramatike od onog narušenog, kao i u mogućnosti kvalitativne analize pogrešaka. Stoga, lošija izvedba na testu može ukazivati i na problem u leksičkom razumijevanju, poteškoće održavanja pažnje i teškoće u obradi različitih sintaktičkih struktura, a ne samo nepoznavanje gramatičkih struktura. Slično kao i PPVT-III test, u domaćim i stranim istraživanjima jezičnih vještina gluhe i nagluhe djece i odraslih, često se primjenjuje TROG-2 (Guerzoni i sur., 2020; Hrastinski i sur., 2019; Mancini i sur., 2023).

Procjena vještina čitanja s razumijevanjem

Za procjenu vještine razumijevanja teksta upotrijebljen je poseban skup materijala, prethodno osmišljen u sklopu istraživanja o čitalačkim vještinama djece s oštećenim sluhom (Hrastinski, 2014). Ispitni materijal sastoji se od 20 različitih tekstova, popraćenih s dva do tri pitanja. Korištena su dva tipa pitanja: neposredna

(eksplicitna) i posredna (implicitna). Odgovori na neposredna pitanja bili su jasno naznačeni u tekstu, često unutar jedne rečenice. S druge strane, odgovaranje na posredna pitanja zahtijevalo je povezivanje informacija iz nekoliko rečenica u tekstu, te povezivanje činjenica dobivenih čitanjem teksta s prethodnim znanjem o temi koja se obrađuje. Od ukupno 42 pitanja, 18 je neposrednih, a 24 su posredna. Nakon svakog pitanja ponuđena su tri do četiri moguća odgovora. Tekstovi su varirani po broju rečenica i jezičnoj složenosti, a pojedini su uključivali riječi koje nisu u svakodnevnoj uporabi ili su zahtijevale dodatno promišljanje, poput riječi 'izmožden' i 'goblini'. Svaki točan odgovor bodovan je s jednim bodom, dok za netočne odgovore i neodgovorena pitanja nisu dodjeljivani negativni bodovi. Viši rezultat ukazuje na bolje razvijene vještine razumijevanja pročitano.

Način provođenja ispitivanja i obrade podataka

Sudionici su samostalno čitali tekstove, nakon pročitanih pitanja odabirali su jedan točan odgovor iz višestrukog izbora odgovora. Vrijeme rješavanja nije bilo ograničeno. Prije početka rješavanja zadataka sudionici su dobili jasne upute na govornom hrvatskom jeziku, naglašavajući da je potrebno odabrati samo jedan odgovor koji smatraju točnim i da vrijeme rješavanja - iako mjereno - nije ograničeno.

Dobiveni podaci statistički su obrađeni programom SPSS Statistics 22 (IBM, Chicago, IL, SAD), koristeći deskriptivnu analizu i korelacijsku analizu varijabli receptivnog rječnika, receptivnih sintaktičkih vještina i vještina čitanja s razumijevanjem. S obzirom na to da je utvrđeno kako rezultati svih analiziranih varijabli (standardni rezultati mjere receptivnog rječnika, sintakse, te ukupnog rezultata na mjeri čitanja s razumijevanjem) ne slijede normalnu distribuciju, korelacijska analiza provedena je koristeći Kendallov tau-b koeficijent korelacije. Nadalje, u svrhu utvrđivanja jesu li receptivne rječničke i sintaktičke cjeline prediktivne za vještinu čitanja s razumijevanjem kod gluhih učenika, provedene su linearne regresijske analize, te multipla (višestruka) univarijatna regresijska analiza.

Rezultati i rasprava

Povezanost receptivnog jezika s razumijevanjem čitanja gluhih učenika

Deskriptivna analiza rezultata na standardiziranim testovima razumijevanja rječnika i gramatike, te na mjeri vještine čitanja s razumijevanjem prikazana je u tablici 1. Rezultati jasno ukazuju na vrlo niska prosječna postignuća na PPVT-III-HR testu razumijevanja riječi, čak niža od dvije standardne devijacije od prosjeka čujućih vršnjaka. Međutim, najbolji standardni rezultat na ovom testu ukazuje da neki gluhi učenici ostvaruju rezultate usporedive s čujućim vršnjacima, u zoni visokog prosjeka. Također, rezultati na testu TROG-2:HR ukazuju da u prosjeku gluhi učenici ostvaruju vrlo nisku,

ispodprosječnu razinu razumijevanja sintaktičkih struktura. Međutim, unatoč lošim prosječnim postignućima, neki gluhi sudionici u ovom istraživanju postigli su prosječne rezultate, usporedive s onima njihovih čujućih vršnjaka.

Prosječna uspješnost na mjeri čitanja s razumijevanjem iznosila je 67,6 % ili 27 od ukupno 42 boda. Prosječna uspješnost na pitanjima neposrednog tipa bila je veća u odnosu na točnost na pitanjima posrednog tipa. Također, može se uočiti izrazito velik raspon ukupnih rezultata na mjeri čitanja s razumijevanjem, kao i na mjeri riješenosti posrednih i neposrednih pitanja, što ukazuje na visoki stupanj heterogenosti sudionika s obzirom na vještine čitanja s razumijevanjem.

Tablica 1. Deskriptivni rezultati varijabli receptivnog rječnika, sintakse i mjera vještine čitanja s razumijevanjem

	N	Aritmetička sredina	Standardna devijacija	Minimum	Maksimum
PPVT-III-HR (SR)	38	58.9	17.9	40	113
TROG-2:HR (SR)	38	62.9	15.4	55	108
ČSR ukupno	38	28.4 (67.6 %)	8.4	8	41
ČSR neposredno (%)	38	73.2 %	18.5 %	22 %	100 %
ČSR posredno (%)	38	63.6 %	23.1 %	8 %	100 %

Legenda: ČSR – rezultati na mjeri vještine čitanja s razumijevanjem, SR – standardni rezultat

Tablica 2. Kendalovi tau-b koeficijenti korelacija između mjera receptivnog rječnika, sintakse i čitanja s razumijevanjem

	PPVT-III-HR	TROG-2:HR	ČSR ukupno
PPVT-III-HR	1		
TROG-2:HR	.465**	1	
ČSR ukupno	.537**	.479**	1

Legenda:** = $p < 0.01$

Za utvrđivanje odnosa razumijevanja rječnika, razumijevanja sintaktičkih struktura te razine razumijevanja pročitnog, utvrđeni su Kendalovi tau-b korelacijski koeficijenti. Iako se vrijednost ovih koeficijenata može kretati od -1 do 1, same vrijednosti Kendalovih tau-b korelacijskih koeficijenata imaju tendenciju nižim vrijednostima u odnosu na Pearsonov koeficijent

korelacije. Za lakšu interpretaciju vrijednosti Kendall tau-b koeficijenta, korištena je tablica konverzije vrijednosti Kendalova tau-b koeficijenta korelacije u vrijednosti Pearsonova r koeficijenta korelacije (Gilpin, 1993), jer je interpretacija Pearsonova r koeficijenta razumljivija široj publici. Primjerice, najniži Kendalov tau-b koeficijent u ovom istraživanju,

vrijednosti od .465, korespondira vrijednosti Pearsonova koeficijenta r od 0.66, što ukazuje na snažnu povezanost (Gilpin, 1993).

S obzirom na navedeno, rezultati korelacijske analize, prikazani u tablici 2., ukazuju na snažnu pozitivnu statistički značajnu povezanost između razumijevanja rječnika i vještine čitanja s razumijevanjem ($\tau_b = .537$, $p = .001$). Isto tako, utvrđena je snažna, pozitivna, statistički značajna korelacija između razumijevanja sintaktičkih struktura i vještine čitanja s razumijevanjem ($\tau_b = .479$, $p = .001$). Također, rezultati ukazuju da su vještine razumijevanja rječnika i gramatike međusobno također snažno, pozitivno i statistički značajno povezane ($\tau_b = .465$, $p = .001$). Navedeni nalazi u ovom istraživanju potvrđuju i rezultati brojnih inozemnih istraživanja, koji govore o snažnim pozitivnim asocijacijama između leksičkih i morfosintaktičkih jezičnih vještina te vještina čitanja s razumijevanjem na razini odlomka ili dužeg teksta (Barajas i sur., 2016; Guerzoni i sur., 2020; Miller, 2000; Pooresmaeil i sur., 2019; Von Muenster & Baker, 2014; Wu i sur., 2015).

Prediktivnost receptivnog rječnika i sintakse za razumijevanje čitanja gluhih učenika

Za utvrđivanje prediktivnosti razumijevanja rječnika na vještinu čitanja s razumijevanjem, provedena je linearna regresijska analiza, a rezultati su prikazani u tablici 3. Prethodno su analizirani preduvjeti za provedbu iste. Provjereno je postojanje korelacije između rezidualnih odstupanja, odnosno postojanje autokorelacije Durbin-Watsonovim testom. Vrijednost Durbin-Watsonova testa je 1.846, što ukazuje da nema autokorelacije. Također, vizualnim pregledom grafa standardiziranih reziduala, u odnosu na standardizirane predviđene vrijednosti, utvrđena je homoskedastičnost te normalna distribucija reziduala, time su zadovoljene pretpostavke linearnog odnosa promatranih varijabli. Linearnom regresijskom analizom ustanovljeno je da rezultati na mjeri receptivnog rječnika statistički značajno predviđaju rezultate vještine čitanja s razumijevanjem ($F(1,36) = 35.83$, $p < .0005$). Utvrđeno je da receptivna rječnička znanja objašnjavaju čak 48,5 % varijance rezultata čitanja s razumijevanjem.

Tablica 3. Rezultati linearne regresijske analize s razumijevanjem rječnika kao prediktorskom varijablom i vještinom čitanja s razumijevanjem kao kriterijskom varijablom

Koeficijent korelacije (R)	Koeficijent determinacije (R^2)	Korigirani koeficijent determinacije (adjusted R^2)	F vrijednost analize varijance (1,36)	Standardna pogreška prognoze (SEE)	Značajnost (p)
0.706	0.499	0.485	35.834	12.827	0,0005

Rezultati linearne regresijske analize, kojom je ispitana prediktivnost receptivnih sintaktičkih vještina na vještinu čitanja s razumijevanjem, prikazani su u tablici 4. Vrijednost Durbin-Watsonova testa od 1.425 ukazuje na donju granicu prihvatljivosti, no unatoč tome može se utvrditi da u promatranom regresijskom modelu autokorelacija reziduala ne bi trebala utjecati na rezultat regresijske analize. Također, utvrđena je

homoskedastičnost te normalna distribucija reziduala. Rezultati linearne regresijske analize pokazuju da razumijevanje gramatičkih struktura može statistički značajno predviđeti rezultate na zadatku čitanja s razumijevanjem ($F(1, 36) = 15.22$, $p < .0005$), te da rezultati na testu razumijevanja sintaktičkih struktura objašnjavaju 27,8 % varijance rezultata čitanja s razumijevanjem.

Tablica 4. Rezultati linearne regresijske analize s razumijevanjem sintaktičkih struktura kao prediktorskom varijablom i vještinom čitanja s razumijevanjem kao kriterijskom varijablom

Koeficijent korelacije (R)	Koeficijent determinacije (R ²)	Korigirani koeficijent determinacije (adjusted R ²)	F vrijednost analize varijance (1,36)	Standardna pogreška prognoze (SEE)	Značajnost (p)
0.545	0.297	0.278	15.221	7.148	0,0005

Rezultati dviju linearnih regresijskih analiza pokazuju da su i razumijevanje rječnika i razumijevanje sintaktičkih struktura značajni prediktori varijance rezultata zadataka čitanja s razumijevanjem. Međutim, ekološki je validno ustanoviti prediktivnost regresijskog modela koji obuhvaća obje varijable, razumijevanje rječnika i gramatike. U tu svrhu provedena je višestruka regresijska analiza s dvije prediktivne varijable – receptivni rječnik i receptivne sintaktičke vještine – te mjerom razumijevanja pročitano kao kriterijskom varijablom. Ispunjeni su uvjeti za provedbu ove analize: utvrđena je neovisnost reziduala vrijednošću Durbin-Watson statistike od 1.608, a također je potvrđen uvjet

homoskedastičnosti.

Nije utvrđena multikolinearnost, jer su sve vrijednosti tolerancije veće od 0,1. Niti jedan pojedini sirovi rezidual nema odstupanja veća od ± 3 standardne devijacije, te nema vrijednosti Cookove udaljenosti veće od 0,5, što pokazuje da rezultati regresijskog modela nisu pod utjecajem pojedinih ekstremnih rezultata.

Iz tablice 5. vidljivo je da je regresijski model statistički značajan ($F(2,35) = 18.47$, $p < .0005$), odnosno da zajedno, u cjelini, receptivni rječnik i receptivne sintaktičke vještine objašnjavaju 48,6 % varijance rezultata razumijevanja pročitano.

Tablica 5. Rezultati višestruke regresijske analize s razumijevanjem rječnika i sintaktičkih struktura kao prediktorskim varijablama i vještinom čitanja s razumijevanjem kao kriterijskom varijablom

Koeficijent korelacije (R)	Koeficijent determinacije (R ²)	Korigirani koeficijent determinacije (adjusted R ²)	F vrijednost analize varijance (2,35)	Standardna pogreška prognoze (SEE)	Značajnost (p)
0.717	0.513	0.486	18.468	6.032	0,0005

Međutim, u regresijskom modelu, prikazanom u tablici 6., vidljivo je da samo receptivni rječnik, mjeren testom PPVT-III-HR, ima značajnu prediktivnu vrijednost ($\beta = .606$, $p < .001$), dok

razumijevanje sintaktičkih struktura u modelu ne pridonosi statistički značajno prediktivnosti modela ($\beta = .156$, $p = 0.312$).

Tablica 6. Regresijski koeficijenti prediktora i standardne pogreške

	B	95 % CI za B		SE B	β	p
Model ČSR		DG	GG			
Konstanta	6.240	-2.404	14.884	4.258		
PPVT-III-HR	.285	.138	.432	.072	.606	.000
TROG-2:HR	.086	-.084	.256	.084	.157	.312

Legenda: B = sirovi regresijski koeficijenti, SE B = standardna pogreška B, β = standardizirani regresijski koeficijenti, CI – interval pouzdanosti

Rezultati višestruke regresijske analize potvrđuju značajnost rječnika, kao važnog

prediktora vještina čitanja s razumijevanjem (Connor & Zwolan, 2004; Guerzoni i sur., 2020;

Harris i sur., 2017a; Johnson i Goswami, 2010). S druge strane, razumijevanje sintaktičkih struktura u višestrukome regresijskom modelu nije značajno pridonijelo objašnjavanju varijance razumijevanja pročitane površine razumijevanja rječnika. Zanimljivo je da su receptivne sintaktičke vještine kao jedini prediktor bile značajne, no u regresijskom modelu zajedno s receptivnim rječnikom, njihov doprinos više nije bio značajan. Moguće je da prediktivnost receptivnih sintaktičkih znanja, mjereno TROG-2:HR testom, za vještine razumijevanja pročitane, zapravo počiva na rječničkim vještinama, nužnim za rješavanje ovog testa. Neprediktivnost receptivnih sintaktičkih vještina može se djelomice objasniti i samom prirodom TROG-2:HR, koji ipak ne obuhvaća dovoljnu širinu sintaktičkog razumijevanja. Postoji mogućnost kako bi rezultati na drukčijim sintaktičkim mjerama, koje uključuju veći broj ispitanih sintaktičkih struktura, možda pokazali veću moć predviđanja rezultata razumijevanja pročitane. Iako rezultati ovog istraživanja ne potvrđuju jednoglasno važnost sintaktičkih vještina za razvoj čitanja s razumijevanjem, neka istraživanja pokazuju značajnu prediktivnu ulogu receptivnih sintaktičkih vještina u razumijevanju pročitane gluhih učenika (Barajas i sur., 2016; Kelly, 1996; Zhao i sur., 2020). Stoga, razvidno je da je povezanost receptivnog rječnika i sintakse s vještinama razumijevanja pročitane kompleksna. Ta složenost reflektira se i u mogućoj značajnoj interakciji tih dvaju jezičnih vještina i njenom utjecaju na ČSR. Kelly (1996) je ispitivao utjecaj rječničkih i sintaktičkih vještina u engleskom jeziku na vještine razumijevanja pročitanih dužih odlomaka, na uzorku od 213 gluhih adolescenata. Spoznao je da – bez obzira na prediktivni značaj rječnika te statistički neznačajan doprinos sintaktičkih vještina predikciji razumijevanja pročitane – u obzir treba uzeti i interakciju rječnika i sintaktičkog znanja u razumijevanju pročitane. Naime, dubljom analizom utvrđeno je da bolje rječničke vještine imaju jaču predikciju razumijevanja pročitane gluhih učenika s boljim gramatičkim vještinama. Bolja rječnička znanja gluhih adolescenata stoga podupiru bolje vještine razumijevanja pročitane, ali samo kad su sintaktičke vještine također dobro razvijene (Kelly, 1996). S druge strane, prosječna

postignuća gluhih sudionika u ovom istraživanju na testovima receptivnog rječnika i sintakse su objektivno niska, postoji mogućnost da se ovakva interakcija nije ni mogla zabilježiti.

Zaključak

Rezultati ovog istraživanja jedni su od rijetkih koji pružaju uvid u jezične čimbenike koji utječu na vještine razumijevanja pročitane gluhih učenika, govornika hrvatskog jezika. Obje receptivne jezične varijable, razumijevanje leksičkih jedinica, ispitano PPVT-III-HR testom, kao i razumijevanje sintaktičkih struktura, procijenjeno TROG-2:HR testom, snažno su i pozitivno korelirane s mjerom čitanja s razumijevanjem. Rezultati pokazuju da kod gluhih učenika, receptivne rječničke i sintaktičke vještine zajedno objašnjavaju velik dio varijance rezultata ČSR-a, čak 48,6%.

S obzirom na to da se receptivni rječnik u odnosu na razumijevanje sintakse pokazao značajnim pojedinačnim prediktorom, među receptivnim jezičnim vještinama očito postoji složen i međusobno podržavajući odnos. To otvara prostor budućim istraživanjima, koja trebaju uzeti u obzir načine kojima se ostvaruje interakcija između jezičnih vještina, za koje je poznato da utječu na ČSR gluhih osoba. Navedeno može imati značaj za pravilno tumačenje prirode i tipova grešaka u razumijevanju pročitane, koje se pojavljuju u ovoj populaciji i za planiranje njihovog uklanjanja, odnosno njihove prevencije.

Literatura

- Antia, S. D., & Rivera, M. C. (2021). Vocabulary acquisition and literacy in deaf and hard-of-hearing learners. In S. R. Easterbrooks & H. M. Dostal (Eds.), *The Oxford handbook of deaf studies in literacy* (pp. 95–109). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780197508268.013.8>
- Barajas, C., González-Cuenca, A. M., & Carrero, F. (2016). Comprehension of texts by deaf elementary school students: The role of grammatical understanding. *Research in Developmental Disabilities*, 59, 8–23. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.07.005>
- Bishop, D.M.V., Kuvač Kraljević, J., Hržica, G., Kovačević, M., Kologranić Belić, L. (2014). *Test razumijevanja gramatike - TROG-2:HR*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
- Cannon, J., & Trussell, J. (2021). Morphosyntax in literacy acquisition across languages for learners who are deaf or hear of hearing. In S. R. Easterbrooks & H. M. Dostal (Eds.), *The Oxford handbook of deaf studies in literacy* (pp. 127–140). Oxford University Press.
- Connor, C. M., & Zwolan, T. A. (2004). Examining multiple sources of influence on the reading comprehension skills of children who use cochlear implants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47(3), 509–526. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2004/040\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2004/040))
- Diaz, L., Labrell, F., Le Normand, M. T., Guinchat, V., & Dellatolas, G. (2019). School achievement of deaf children ten years after cochlear implantation. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 67(1), 50–57. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuence.2018.08.001>
- Gilpin, A. R. (1993). Table for Conversion of Kendall'S Tau to Spearman'S Rho Within the Context of Measures of Magnitude of Effect for Meta-Analysis. *Educational and Psychological Measurement*, 53(1), 87–92. doi:10.1177/0013164493053001007
- Guerzoni, L., Mancini, P., Nicastrì, M., Fabrizi, E., Giallini, I., & Cuda, D. (2020). Does early cochlear implantation promote better reading comprehension skills? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 133, 109766. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.109766>
- Easterbrooks, S. R., & Beal-Alvarez, J. S. (2012). States' reading outcomes of students who are d/Deaf and hard of hearing. *American Annals of the Deaf*, 157(1), 27–40. <https://doi.org/10.1353/aad.2012.1611>
- Fagan, M. K., & Pisoni, D. B. (2010). Hearing experience and receptive vocabulary development in deaf children with cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12(4), 149–161. <https://doi.org/10.1093/deafed/enq001>
- Harris, M. S., Kronenberger, W. G., Gao, S., Hoen, H. M., Miyamoto, R. T., & Pisoni, D. B. (2013). Verbal short-term memory development and spoken language outcomes in deaf children with cochlear implants. *Ear and Hearing*. <https://doi.org/10.1097/AUD.0b013e318269ce50>
- Harris, M., Terlektsi, E., & Kyle, F. E. (2017a). Concurrent and longitudinal predictors of reading for deaf and hearing children in primary school. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 22(2), 233–242. <https://doi.org/10.1093/deafed/enw101>
- Harris, M., Terlektsi, E., & Kyle, F. E. (2017b). Literacy outcomes for deaf and hard of hearing primary school children: A cohort comparison study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.jlhr.2016.10.001>

- 60(3), 701-711.
https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-H-15-0403
- Hoffmeister, R., Henner, J., Caldwell-Harris, C., & Novogrodsky, R. (2022). Deaf children's ASL vocabulary and ASL syntax knowledge supports English knowledge. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 27(1), 37-47.
<https://doi.org/10.1093/deafed/enab032>
- Hrastinski, I. (2014). Reading comprehension and language skills of deaf students in Croatia. Doctoral dissertation. West Lafayette: Purdue University, ProQuest.
- Hrastinski, I., Pribanić, Lj. i Mrvica, I. (2019). Razumijevanje rječnika i gramatike učenika s kohlarnim implantatom. *Logopedija*, 9 (1), 1-8.
<https://doi.org/10.31299/log.9.1.1>
- Johnson, C., & Goswami, U. (2010). Phonological awareness, vocabulary, and reading in deaf children with cochlear implants. *Journal of Speech, Language, And Hearing Research*, 53(2), 237-261.
[https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2009/08-0139](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2009/08-0139)
- Kyle, F. E., & Harris, M. (2010). Predictors of reading development in deaf children: A 3-year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 107(3), 229-243.
<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.04.011>
- Kyle, F. E., Campbell, R., & MacSweeney, M. (2016). The relative contributions of speechreading and vocabulary to deaf and hearing children's reading ability. *Research in Developmental Disabilities*, 48, 13-24.
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.10.004>
- Lederberg, A. R., Schick, B., & Spencer, P. E. (2013). Language and literacy development of deaf and hard-of-hearing children: Successes and challenges. *Developmental Psychology*, 49(1), 15-30.
<https://doi.org/10.1037/a0029558>
- Mancini, P., Nicastrì, M., Giallini, I., Odabaşı, Y., Greco, A., D'Alessandro, H. D., Portanova, G. & Mariani, L. (2023). Long-term speech perception and morphosyntactic outcomes in adolescents and young adults implanted in childhood. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 167, 111514.
<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2023.111514>
- Miller, P. F. (2000). Syntactic and semantic processing in Hebrew readers with prelingual deafness. *American Annals of the Deaf*, 145(5), 436-451.
<https://doi.org/10.1353/aad.2012.0116>
- Perfetti, C. (2007). Reading ability: Lexical quality to comprehension. *Scientific Studies of Reading*, 11(4), 357-383.
<https://doi.org/10.1080/10888430701530730>
- Pooresmaeil, E., Mohamadi, R., Ghorbani, A., & Kamali, M. (2019). The relationship between comprehension of syntax and reading comprehension in cochlear implanted and hearing children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 121, 114-119.
<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.03.004>
- Scott, J., & Cohen, S. (2021). Deaf and hard-of-hearing students and academic language(s). In S. R. Easterbrooks & H. M. Dostal (Eds.), *The Oxford handbook of deaf studies in literacy* (pp. 141-155). Oxford University Press.
- Sullivan, S., & Oakhill, J. (2015). Components of story comprehension and strategies to support them in hearing and deaf or hard of hearing readers. *Topics in Language Disorders*, 35(2), 133-143.
<https://doi.org/10.1097/TLD.0000000000000051>

- Sullivan, S., Oakhill, J., Arfè, B., & Gómez-Merino, N. (2021). Reading comprehension: A comparison of typically hearing and deaf or hard-of-hearing children. In S. R. Easterbrooks & H. M. Dostal (Eds.), *The Oxford handbook of deaf studies in literacy* (pp. 171–184). Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780197508268.013.13>
- Vermeulen, A. M., Van Bon, W., Schreuder, R., Knoors, H., & Snik, A. (2007). Reading comprehension of deaf children with cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 12(3), 283–302.<https://doi.org/10.1093/deafed/enm017>
- Von Muenster, K., & Baker, E. (2014). Oral communicating children using a cochlear implant: Good reading outcomes are linked to better language and phonological processing abilities. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78(3), 433–444.
<https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2013.12.009>
- Wang, Y., Sibaii, F., Lee, K., Gill, M. J., & Hatch, J. L. (2021). Meta-analytic findings on reading in children with cochlear implants *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 26(3), 336–350.
<https://doi.org/10.1093/deafed/enab010>
- Wass, M., Anmyr, L., Lyxell, B., Östlund, E., Karltorp, E., & Löfkvist, U. (2019). Predictors of reading comprehension in children with cochlear implants. *Frontiers in Psychology*, 10, 2155.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02155>
- Wu, C., Chen, Y., Chan, K., Lee, L., Hsu, K., Lin, B., & Liu, T. (2011). Long-term language levels and reading skills in Mandarin-speaking prelingually deaf children with cochlear implants. *Audiology & Neuro-otology*, 16(6), 359–380.<https://doi.org/10.1159/000322310>
- Wu, C., Lee, L., Chao, W., Tsou, Y., & Chen, Y. (2015). Paragraph-reading comprehension ability in Mandarin-speaking children with cochlear implants. *The Laryngoscope*, 125(6), 1449–1455.<https://doi.org/10.1002/lary.25081>