

# Povezanost vremena provedenog pred ekranima i razvoja rječnika kod djece u starijoj hodanačkoj dobi

---

**Knezović, Laura**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:397313>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-23**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu

Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Povezanost vremena provedenog pred ekranima i razvoja rječnika kod  
djece u starijoj hodanačkoj dobi**

Laura Knezović

Zagreb, rujan, 2022.

Sveučilište u Zagrebu

Edukacijsko – rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Povezanost vremena provedenog pred ekranima i razvoja rječnika kod  
djece u starijoj hodanačkoj dobi**

Laura Knezović

Prof. dr. sc. Jelena Kuvač Kraljević

Dr. sc. Ana Matić Škorić

Zagreb, rujan, 2022.

## Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad *Povezanost vremena provedenog pred ekranima i razvoja rječnika kod djece u starijoj hodanačkoj dobi* i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Laura Knezović

Zagreb, rujan 2022.

## Zahvale

Najprije zahvaljujem mentorici izv. prof. dr. sc. Jeleni Kuvač Kraljević te sumentorici dr. sc. Ani Matić Škorić na brzim odgovorima, svakodnevnoj dostupnosti te pruženim savjetima pri pisanju diplomskog rada.

Najviše hvala mojoj dragoj obitelji na stalnoj podršci, motivaciji i vjeri u mene!  
Hvala dragoj baki koja je postila za svaki ispit.

Zahvalnost svome Lovri riječima ne mogu dovoljno ni iskazati.

I na kraju, hvala dragom Bogu kojemu sam usmjerila sve molitve i obraćala se u najtežim trenucima!

*Nadam se da sam vas učinila ponosnima!*

## Sažetak:

Razvoj tehnologije odvija se sve brže, a uređaji koji su se koristili unazad 10 godina već su zastarjeli. Naglim razvojem tehnologije mijenja se svakodnevni život te ona zahtjeva sve veću fleksibilnost i prilagodljivost. Samim time, tehnologija ulazi u sve aspekte čovjekovog razvoja te utječe na njih pozitivno ili negativno. Neovisno o korisnosti ili štetnosti tehnologije na čovjekov razvoj, sve se više vremena provodi pred raznim uređajima s ekranom. Samim time, djeca sve ranije počinju biti spretna i snalažljiva na mobitelima i tabletima jer ih koriste od sve ranije dobi. Upravo radi ove pojave, u zadnje vrijeme otvaraju se rasprave o utjecaju tehnologije na razvoj jezika. Leksički razvoj započinje pojavom prve riječi te je u prve tri godine života jezični razvoj vrlo intenzivan. Pojavom rječničkog brzaca oko 18. mjeseca života, djeca naglo povećavaju svoj rječnik radi brzog mapiranja i povezivanja objekta i radnji s riječima. U dobi od 3 do 4 godine, djeca imaju usvojene osnove materinskog jezika. S obzirom na sve veću vremensku izloženost uređajima s ekranima, cilj je ovog rada ispitati povezanost između vremena provedenog pred ekranima i razvoja rječnika kod djece u dobi od 3 do 3;6 godina, odnosno u starijoj hodanačkoj dobi. U istraživanju je sudjelovalo 52 roditelja djece u starijoj hodanačkoj dobi. Podaci o količini vremena provedenoga u izloženosti ekranima dobiveni su iz Upitnika o uporabi uređaja s ekranom za dijete (Tulviste i Schults, 2018), a podaci o razvoju rječnika dječaka i djevojčica dobiveni su iz HR-Komunikacijske razvojne ljestvice-III (KORALJE- III; Kuvač Kraljević i Matić Škorić, u pripremi). Rezultati su pokazali da nema statistički značajne povezanosti između ukupnog vremena koje dijete provodi pred ekranom tijekom radnog dana i vikenda te ukupnog broja riječi u rječniku i u pojedinačnim kategorijama prehrana, tijelo, kognicija i emotivna stanja. Također, nije dobivena statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica u razvoju rječnika s obzirom na izloženost ekranima. Interpretaciji rezultata potrebno je pristupiti s oprezom te uzeti u obzir ograničenja istraživanja.

**Ključne riječi:** tehnologije, rječnik, Upitnika o uporabi uređaja s ekranom za dijete, KORALJE - III

## Abstract:

The development of technology is happening faster and faster, and the devices we used 10 years ago are already outdated. With the sudden development of technology, everyday life is changing, and it requires more and more flexibility and adaptability. Therefore, technology enters all aspects of human development and affects them positively or negatively. Regardless of the usefulness or harm of technology on human development, we spend more and more time in front of various devices with screens. As a result, children start to be handy and resourceful with mobile phones and tablets earlier because they use them from an earlier age. It is precisely because of this phenomenon that discussions about the impact of technology on language development have recently gained momentum. Lexical development begins with the appearance of the first word, and in the first three years of life language development is very intensive. With the onset of the vocabulary spurt around 18 months of life, children rapidly increase their vocabulary because of mapping and associating objects and actions with words. At the age of 3 to 4, children have acquired the basics of their mother tongue. Considering the increasing time of exposure to devices with screens, the purpose of this research was to examine the correlation between time spent in front of screens on vocabulary development of toddlers. The participants were 52 parents of toddlers. Data on the amount of time of being exposed to screens were obtained from the Screen Devices Usage Questionnaire (2021) and data on the vocabulary development of boys and girls were obtained from Croatian version of the MacArthur-Bates Communicative Development Inventory (CDI-III) (KORALJE – III; Kuvač Kraljević i Matić Škorić, in preparation). The results showed that there is no statistically significant correlation between the time a child spends in front of the screen during the weekday and weekend and the total number of words in the dictionary and in the specific categories nutrition, body, cognition and emotional state. Also, no statistically significant difference was obtained between boys and girls in vocabulary development with regard to exposure to screens. The interpretation of the results should be approached with caution and the limitations of the research should be taken into account.

**Keywords:** technology, vocabulary, Screen Devices Usage Questionnaire (2021), KORALJE - III

## Sadržaj:

1. UVOD	1
1.1 POVIJESNI PREGLED RAZVOJA TEHNOLOGIJE	1
1.2. LEKSIČKI RAZVOJ	6
1.2.1. Rani leksički razvoj	6
1.2.2. Spolne razlike u razvoju rječnika	8
1.3. UTJECAJ TEHNOLOGIJE NA RAZVOJ RJEČNIKA	12
2. PROBLEM ISTRAŽIVANJA	15
2.1. CILJ ISTRAŽIVANJA	15
3. METODE ISTRAŽIVANJA	16
3.1. UZORAK ISPITANIKA	16
3.2. MATERIJALI I NAČIN PROVOĐENJA ISPITIVANJA	16
3.3. OBRADA REZULTATA	17
4. REZULTATI I RASPRAVA	18
4.1. Razlike između dječaka i djevojčica u razvoju rječnika	19
4.2. Povezanost između varijabli vremena provedenog pred ekranom i ukupnog broja riječi u rječniku	22
5. POTVRDA PRETPOSTAVKE	29
6. OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA	30
7. ZAKLJUČAK	31
8. LITERATURA	32



## 1. UVOD

### 1.1 POVIJESNI PREGLED RAZVOJA TEHNOLOGIJE

U današnje vrijeme tehnologija ulazi u sve aspekte čovjekovog života te zahtijeva od njega prilagođavanje, brzo učenje i fleksibilnost prema promjenama. Tehnologija napreduje iz dana u dan te su računala koja se danas rabe daleko razvijenija od onih koja su bila u uporabi prije samo nekoliko godina. Čovjek sve više ulaže u razvoj raznoraznih digitalnih uređaja u svrhu olakšavanja svakodnevnog života. Danas se koriste razni oblici tehnologije kako bi se obavili svakodnevni zadaci kao što su plaćanje računa, kupovina ili čak učenje. Razvitak tehnologije utječe na postotak uključenosti tehnologije u svakodnevnicu te samim time zahtijeva od starijih generacija, ali i mlađih, sve veću uključenost u korištenje i razumijevanje principa rada digitalnih uređaja. Iako radije odabiru fizički odlazak u banku ili dućan, starije su generacije „prisiljene“ savladati određene zahtjeve društva za korištenje što novije tehnologije. Samim time učitelji i profesori koji godinama predaju imaju sve novije zadatke učenja kako koristiti tehnologiju, e-dnevnik, prezentacije i projektore. Takav se napredak i prilagodba tehnološkom razvoju očekuje i u ostalim zanimanjima. Tehnologija određuje naš daljnji razvoj te zahtijeva konstantno učenje i prilagođavanje razvitku digitalnih uređaja.

Današnjica izgleda tako da nagli razvoj raznih oblika informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) utječe na uključenost osobe u društvo. Osoba koja je računalno nepismena ima otežano uključivanje u moderno društvo te teškoće u praćenju obrazovnih sadržaja i zadovoljavanju obrazovnih potreba, prijenosa informacija te raznim drugim područjima koja se tiču svakodnevnog obavljanja obaveza. Naime, informacijska i komunikacijska tehnologija, odnosno ICT, sastoji se od informacijske tehnologije (hardvera, softvera, mreže i medija) za potrebe obrade, prijenosa, pohrane i prezentacije informacija te telefonije i elektroničkih medija (Kamarudin, Omar, Bolong, Osman i Mahamed, 2019). ICT pruža razne informacije, novosti i znanja te na taj način širi korisne informacije i povezuje korisnike iz svih dijelova svijeta. Naglim razvojem računala, mobilnih uređaja te interneta, tradicionalni oblici tehnologije kao što su fiksni telefoni, postaju zastarjeli te nekorisni. Internet je dio ICT-a i samim time zauzima vodeće mjesto u načinu povezivanja u cijelom svijetu. Upravo zbog velike raširenosti i visokog stupnja korištenja interneta u svakodnevnom životu, postalo je sve teže nadgledati njegovu svrhu korištenja za razliku od tradicionalnih oblika medija (Kamarudin i sur., 2019).

Početak razvoja tehnologije obilježava izumitelj Alexander Graham Bell, koji je 1876. godine izumio vrijedni uređaj – telefon (Slika 1). Svrha prvog oblika telefona je sam prijenos govora elektroničkim putem (Grbavac, Grbavac i Krtalić, 2013). O početku Bellova razvoja komunikacije nema mnogo informacija, upravo iz razloga što se takav oblik komunikacije smatrao neučinkovitim, nedovoljno kvalitetnim i pretjerano skupim. Nadalje, postojali su brojni problemi u povezivanju, odnosno zadovoljavanju potražnje na tržištu i lociranju Bellovog sustava tamo gdje se potražnja razvila te samim time i slabije zadovoljstvo samom idejom telefona. Iz tog razloga, mnoge druge kompanije počele su duplicirati i reproducirati Bellov način komunikacije što je rezultiralo konkurencijom koja je imala lošiju kvalitetu u odnosu na Bellov proizvod. Dakle, iako su reproducirali Bellov proizvod nisu ga uspjeli usavršiti i učiniti učinkovitijim. Nakon tog razdoblja, slijedilo je razdoblje natjecanja nakon isteka Bellovog patenta. Gabel (1969) izvješćuje kako je tijekom 1893. i 1894. godine došlo do najbrže stope rasta usluga te do smanjenja naknada za telefonske usluge.



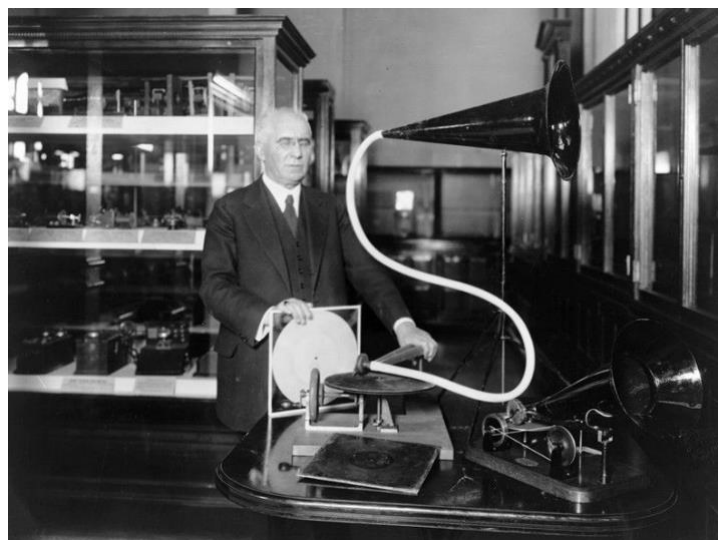
*Slika 1. Prvi telefon, Alexander Graham Bell*

*Izvor: [https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah\\_689864](https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_689864)*

Nadovezujući se na Bellov izum telefona, 1895. je proveden prvi eksperiment u bežičnoj telefoniji. Za prvi bežični prijenos signala odgovoran je Guglielmo Marconi koji je 1901. godine dokazao izvedivost bežične komunikacije tako što je ostvario prvi transatlanski prijenos signala (Falciasecca i Valotti, 2009).

Farley (2000) navodi kako je 1893. godine regionalna tvrtka Bell započela prvu komercijalnu mobilnu uslugu u Sjedinjenim Američkim Državama, dok autori Grbavac i sur. (2013) navode kako su Japan i Saudijska Arabija uspjele realizirati mobilnu mrežu prije SAD-a. Prijelaz s analognog na digitalni mobilni uređaj ostvaren je 1990. godine u Sjevernoj Americi (Farley, 2000).

Usporedno s izumom telefona te konstantnim natjecanjem među raznim operaterima, javlja se i Emil Berliner koji 1887. razvija način snimanja zvuka na ploču te reprodukciju tog istog zvuka i naziva ga gramofon (Slika 2). U isto vrijeme T.A. Edison razvija svoju alternativu gramofona – fonograf (Knowles, 2003). Nadalje, tijekom Drugog svjetskog rata u Njemačkoj, za snimanje zvuka koriste se plastične magnetske trake na rolama, odnosno savitljive vrpce prekrivene tankim filmom koje su postale standard za pohranjivanje zvučnog zapisa sve do razvoja kazeta (Grbavac i sur., 2013). Isti autori navode kako se nakon kazeta, 70-ih godina prošlog stoljeća, razvija CD (CompactDisk) koji je zaslužan za pohranu zvučnog zapisa u digitalnom obliku.



*Slika 2. Gramofon, Emil Berliner*

*Izvor: <http://www.gramophonemuseum.com/berliner.html>*

Revolucionarni izum javlja se 1927. godine kada je Philo Farnsworth demonstrirao prvi električni televizijski sustav te ga prijavio za patent (Slika 3). Farnsworth je razvio sustav koji se temeljio na električnom sustavu skeniranja i koji je postao osnova za razvoj televizije kakva se koristi i danas (Limburg, 2001). Zbog uspjeha u području razvoja televizije s pravom ga nazivaju „ocem televizije“, iako se usporedno s njegovim patentom javlja se i Vladimir Zworykin koji razvija opto-mehanički sustav. Danas se oba izumitelja mogu smatrati „očevima televizije“. Nešto prije, ali i nakon Drugog svjetskog rata započinje emitiranje televizijskih programa u boji (Forrester, 2020).

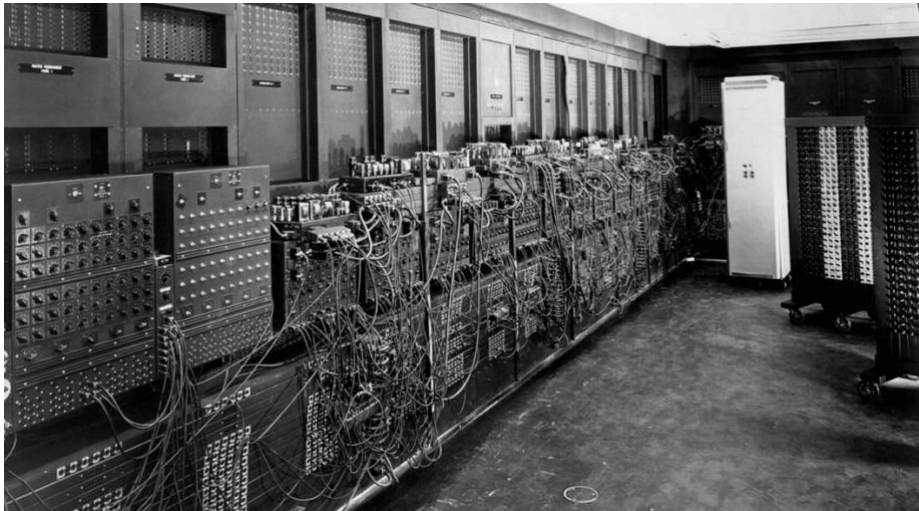


*Slika 3. Prvi električni televizijski sustav, Philo Farnsworth*

*Izvor: <https://www.thoughtco.com/biography-of-philo-farnsworth-american-inventor-4775739>*

Razvoj osobnih računala odnosno elektroničkog računala za opću namjenu započinje 1946. godine kada su John Mauchly i John Presper Eckert konstruirali ENIAC (Kralj, Linardić, Sudarević, 2014). ENIAC je imao masovne dimenzije kako je vidljivo na Slici 4.

Nadalje, John von Neumann konstruirao je EDVIAC prema kojemu se i dan danas izrađuju računala (Galešev i sur., 2014). Prvo računalo za osobnu upotrebu proizvela je tvrtka Apple 1977. godine na temelju ranijeg izuma mikroprocesora iz 1971. godine (Galešev i sur., 2014).



Slika 4. Prvo elektroničko računalo za opću namjenu ENIAC

Izvor: <https://www.simslifecycle.com/blog/2022/the-journey-of-eniac-the-worlds-first-computer/>

Bitna prekretnica u razvoju tehnologije smatra se pojava pametne tehnologije. Pametni uređaji, kao što su pametni televizor, pametni mobiteli, pametni satovi, pametne naočale te slično, pojavljuju se sve raširenije oko nas i zaokupljaju veliki dio svakodnevnice.

Pojavom pametnog TV-a promijenio se način pristupa televiziji te otvorio nove mogućnosti obrade podataka te povezivanja na internet. Tom su promjenom proizvođači privukli sve veći broj gledatelja i pružili veći raspon usluga kao što su gledanje filmova online, igranje igrica, gledanje video isječaka i slično.

Danas pametni telefoni (eng. *smartphone*) postaju nezamjenjivi u svakodnevnom životu te nude veliki izbor raznih aplikacija u svrhu komunikacije, informiranja, obrazovanja i zabave. Pametni telefoni sadrže ekran osjetljiv na dodir (eng. *touch screen*), pristup internetu putem Wi-Fi mreže ili mobilne mreže te mogućnosti instalacije aplikacija za pametne telefone (Haug i sur., 2015). Međutim, autori također ističu da pretjerana uporaba pametnih telefona dovodi do niza negativnih posljedica kao što su depresija, poremećaj spavanja te ovisnost.

Brougham i Haar (2017; prema Frey i Osborne, 2013) navode kako zbog sve bolje razvijenosti tehnologije i sve veće čovjekove potrebe za daljnjim razvijanjem pametne tehnologije, umjetne inteligencije, robota i algoritama do 2025. upravo ta tehnologija preuzeti do jedne trećine svih poslova. Raj i Seamens (2019) definiraju robote kao svaki stroj koji se može koristiti za izvršavanje složenih radnji ili zadataka na automatski način. Nadalje, umjetna inteligencija,

koja se odnosi na računalni softver, oslanja se na visoko sofisticirane, algoritamske tehnike za pronalaženje uzoraka u podacima te stvaranja predviđanja. Odnosno, softver „uči“ iz postojećih podataka te se to smatra „strojnim učenjem“ tj. stroj može sam poboljšati svoje programe, rutinske i automatizirane zadatke.

Autori Wang, Tao i Liu (2018) ističu kako je 2015. godina označena kao godina rođenja inteligentnih robota. Pojavu ere umjetne tehnologije i robota predstavlja inteligentni robot koji ima poboljšanja u percepciji, donošenju odluka te performansama u usporedbi s tradicionalnim robotom. Inteligentni roboti sposobni su oponašati ljudske emocije, razmišljanja i ponašanje. Nadalje, mogu slijediti ljudske naredbe te u skladu s njima izvršiti zadatke pomoću naprednih programa.

Razvojem tehnologije čovječanstvo pomiče svoje granice te sve više napreduje. Samim time tehnologija nas okružuje i utječe na nas. Svakodnevno osoba koristi barem jedan oblik tehnologije, ako ne i više uređaja istovremeno neovisno o dobi. Tehnologija donosi brojne prednosti te olakšava razne aspekte života, ali isto tako može negativno utjecati na čovjekov razvoj i zdravlje.

## 1.2. LEKSIČKI RAZVOJ

Usvajanje jezika vrlo je složen proces koji određuje usvajanje rječnika, fonologije, morfologije, sintakse, semantike i pragmatike. S obzirom na složenost procesa usvajanja jezika, može se podijeliti na predjezično i jezično razdoblje. Predjezično razdoblje traje do početka pojave prve riječi, a početak jezičnog razdoblja započinje djetetovom prvom izgovorenim riječi (Martinović, 2018).

### 1.2.1. Rani leksički razvoj

Prva riječ sa značenjem javlja se u razdoblju između 10. i 15. mjeseca života (Fenson i sur., 1994). Pojavom te riječi može se pratiti leksički razvoj. U početku se riječi usvajaju sporo te dijete ne usvaja sve riječi koje čuje. Benedict (1979) navodi kako djeca u početku leksičkog razvoja usvajaju 8 do 11 riječi mjesečno, a sama izloženost novim riječima ne znači da će ih dijete usvojiti i koristiti u svakodnevnim situacijama. Dakle, tijekom ranog leksičkog razvoja dijete puno prije razumije određenu riječ, nego što ju proizvodi. Sukladno tomu može se

govoriti o djetetovom ekspresivnom i receptivnom rječniku. Naime, razumijevanje, koje dolazi prvo i prethodi proizvodnji, postavlja se kao temelj proizvodnje kod djeteta (Snyder, Bates i Bretherton, 1981). Kuvač i Mustapić (2003) također navode kako ima riječi koje pojedinac razumije, ali nikad ih ne upotrijebi u svome govoru. Proces usvajanja riječi je vrlo složen te prema nekim autorima sama pojava rječnika kod djeteta povlači i pojavu gramatike, sintakse, semantike te pragmatike (Carey i Bartlett, 1978; Nelson, 1973), dok drugi autori smatraju kako je rječnik osnova za razvoj ostalih jezičnih sastavnica (Hržica i Kraljević, 2007). „Zadaća se djeteta u procesu usvajanja riječi sastoji u tome da najprije segmentira jezični input, a potom identificira jezične oblike koji se ponavljaju. Istovremeno se na osnovi obrade perceptivnih poticaja, koncepti iznad objekata, radnji itd. u takozvanom procesu utiskivanja (eng. *mapping*), koncepata, u vezu dovode jezične i konceptualne jedinice. To je uvjet za usvajanje riječi koji uključuje podprocese - razumijevanje i proizvodnju riječi“ (Martinović, 2018., str. 36). Dakle, kako bi došlo do leksičkog razvoja potrebno je, uz imenovanje predmeta, svrstati predmet u kategoriju, stvoriti mrežu te spoznati kako veći broj predmeta može biti predočen istim imenom. Također, potrebno je spoznati da postoje i veze i odnosi među riječima (Aitchinson, 1998; prema Hržica i Kraljević, 2007).

Nakon ovog razdoblja dolazi do prekretnice. Mnoga djeca oko 18. mjeseca života ulaze u fazu rječničkog brzaca. Hrvatski naziv *rječnički brzac* u hrvatski jezik uvela je Melita Kovačević 1998. godine (Hržica i Kraljević, 2007). Pojmom rječničkog brzaca objašnjava se razdoblje u kojem dijete ubrzano gradi svoj rječnik. Naspram dotadašnjeg usvajanja do 10 riječi mjesečno, dijete sada usvaja u prosjeku 10 novih riječi dnevno te može dosegnuti od 22 do 37 riječi mjesečno (Benedict, 1979). Ipak, među stručnjacima postoji neslaganje o tome je li pojava rječničkog brzaca univerzalan fenomen. U nekim istraživanjima kod određenog broja djece nije zamijećena pojava rječničkog brzaca. Caselli i suradnici (2006) zastupaju da svako dijete dostiže rječnički brzac, ali prema vlastitom obrascu razvoja te oslanjajući se na prethodno razvijene strategije. Rječnički brzac završava upravo usvajanjem gramatičkih morfema (Blaži, 2015).

U dobi od dvije godine, dijete u svom rječniku ima oko 272 riječi (Ingram, 1989). Dijete od tri godine u rječniku ima oko 896 riječi, a dijete od četiri godine ima i do 1540 riječi. Između treće i pete godine djeca usvajaju prosječno 50 riječi mjesečno, samim time prosječni petogodišnjak raspolaže s 2000 riječi (Mussen i sur., 1990; prema Martinović, 2018).

U razdoblju od 18 i 20 mjeseci javljaju se dvočlani iskazi. Faza kratkih, telegrafskih i sadržajno jednostavnih rečenica je vrlo kratka. Spomenute rečenice sastavljene su pretežito od riječi u osnovnom obliku. Daljnjim razvojem djeteta povećava svoj fond riječi te, iako i dalje proizvodi jednočlane i dvočlane iskaze, gornja granica duljine iskaza se mijenja.

U dobi između druge i treće godine djeteta gradi složene rečenične konstrukcije koje uključuju rečenice s dva glagola (Bloom, 1991). Postojanje kritičkog razdoblja usvajanja jezika odnosi se upravo na razdoblje iza treće godine. Bloom (1991) navodi kako djeteta u dobi između druge i treće godine, osim usvajanja rječnika i širenja semantike, usvaja i sintaksu i morfologiju. Dakle, u ovoj dobi djeteta može povezivati riječi u sintagme te usporedno ovladavati i ostalim jezičnim sastavnicama. Ova dob ključna je zbog razvoja usvajanja jednostavnih i složenih rečenica (Bloom, 1991). Prema razvojnim miljkazima, smatra se da je djeteta u dobi od 3 do 4 godine usvojilo osnovu materinskog jezika (Kuvač Kraljević i Kologranić Belić, 2015).

Tijekom usvajanja novih riječi ključan je poticaj koji okolina pruža djetetu te način na koji se bogati djetetovo iskustvo. Postoje razne vrste poticaja kao što su auditivni, vizualni ili taktilni, kojima se može utjecati na djetetove emocije i doživljaje. Također, na razvoj rječnika u velikoj mjeri utječe i komunikacija, odnosno konstantna interakcija između odrasle osobe i djeteta.

Usvajanje rječnika izuzetno je bitno za uredan jezični razvoj. Bogatiji rječnik, odnosno veći fond riječi kojim djeteta raspolaže, povoljno će se odraziti na usvajanje sintakse i morfologije, ali i na kvalitetu djetetove komunikacije općenito.

### 1.2.2. Spolne razlike u razvoju rječnika

Razlike između dječaka i djevojčica često su uočljive već od rane dobi. Djevojčice se često smatraju naprednijima i zrelijima od dječaka, kako u djetinjstvu tako i u adolescenciji. One proizvode veći broj riječi od dječaka u istoj dobi te ranije proizvode dvočlane iskaze. Tijekom ranog leksičkog razvoja brojni autori utvrdili su kako postoje razlike između dječaka i djevojčica. Hyde i Linn (1988) proveli su meta analizu u koju su uključili 165 istraživanja o razlikama u spolovima u dobi od 3 godine do odrasle dobi u različitim verbalnim sposobnostima. Njihov rezultat pokazao je blagu superiornost djevojčica nad dječacima u izvedbi, no on nije bio statistički značajan. Nadalje, Eriksson i sur. (2012) proveli su istraživanje o razlikama između dječaka i djevojčica u dobi do 2. godine te potvrdili tu razliku u korist djevojčica. Huttenlocher, Haight, Bryk, Seltzer i Lyons (1991) ispitali su rani razvoj



rječnika te njegovu povezanost sa spolom i dobi. Rezultati tog istraživanja govore o razlikama između dječaka i djevojčica, također u korist djevojčica. U navedenom istraživanju djevojčice su pokazale veći raspon ekspresivnog rječnika što su istraživači protumačili razlikama u kapacitetima između spolova. Također, autori su naveli kako razlike u pojavnosti novih riječi u rječniku opada s porastom dobi od 20 do 24 mjeseca stoga nisu našli razlike među spolovima u dobi iznad 2. godine. Andersson i sur. (2011) ispitali su razlike između dječaka i djevojčica u dobi od 18 do 24 mjeseca s obzirom na veličinu produktivnog rječnika. Statistički značajne razlike pojavile su se u dobi od 21 i 24 mjeseca, dok u dobi od 18 mjeseci razlike nisu pronađene. Djevojčice su imale ravnomjerniju raspodjelu rezultata, dok su dječaci imali veći raspon. Najviše i najniže rezultate postigli su dječaci, dok su djevojčice imale viši srednji rezultat. Henrichs i sur. (2011) proveli su istraživanje u kojem su ispitali rani razvoj ekspresivnog rječnika u dobi od 18 i 30 mjeseci. Rezultati su pokazali razlike između dječaka i djevojčica u dobi od 18 mjeseci te su u dobi od 30 mjeseci dječaci pokazali kašnjenje, a djevojčice veći raspon rječnika od dječaka. Stolt, Haataja, Lapinleimu i Lehtonen (2008) proveli su longitudinalno istraživanje ranog leksičkog razvoja u dobi od 0;9, 1;0, 1;3, 1;6, 2;0 za ekspresivni rječnik. Rezultati su pokazali statistički značajne razlike u dobi od 1;3 i 1;6, odnosno 15 i 18 mjeseci, dok u ostalim dobima djevojčice pokazuju veći raspon ekspresivnog rječnika, no razlike nisu statistički značajne. Do sličnog zaključka došli su i Szagun, Steinbrink, Franik i Stumper (2006) koji su pronašli razlike u rječniku među spolovima. U istraživanju su ispitali razvoj rječnika i gramatike u dobi od 1;6 godina do 2;6 godina. Iako su djevojčice pokazale bolje rezultate u svim mjerenim kategorijama (rječnik i gramatika), navedene razlike između dječaka i djevojčica također nisu bile velike. U svom istraživanju Bornstein, Hahn i Haynes (2004) naveli su kako postoje razlike između dječaka i djevojčica u ekspresivnom rječniku u dobi od 2 i 3 godine, dok u dobi od 4 godine nisu pronašli razlike. Nadalje, Lange, Euler i Zaretsky (2016) proveli su istraživanje u svrhu ispitivanja razlika između dječaka i djevojčica u dobi od 3 do 6 godina u jezičnom razvoju. Rezultati njihovog istraživanja utvrdili su kako postoje razlike u korist djevojčica na svim ispitanim domenama te se razlike smanjuju s porastom dobi. Treba istaknuti kako su u uzorku u dobi od 3 godine na podtestu rječnika razlike između dječaka i djevojčica bile statistički značajne.

Tijekom posljednjih nekoliko godina velik broj istraživanja usredotočio se na pohranjivanje i obradu semantičkih kategorija. Provedena istraživanja dovela su do razvoja nekih teorijskih pretpostavki od kojih se ističe kako se pohranjivanje i obrada različitih semantičkih kategorija odvija u različitim kortikalnim regijama (Soriano i sur., 2015). Većina istraživanja slaže se s

pretpostavkom da se živa bića i neživi predmeti (eng. *living things, nonliving things*) obrađuju u različitim kortikalnim regijama. Mnoga istraživanja provedena su na temu semantičkih kategorija te utvrđivanje semantičkih razlika između spolova. Predloženo je nekoliko hipoteza za objašnjenje podrijetla semantičkih kategorija. Hipoteza specifičnosti domene (eng. *Domain Specific Hypothesis*) koju navode Caramazza i Mahon (2003) objašnjava razlike u semantičkim kategorijama između spolova putem prirodne selekcije, odnosno evolucijski pritisci rezultirali su specijaliziranim neuronskim sklopovima posvećenim perceptivnoj i konceptualnoj obradi različitih kategorija objekata. Znanje o pojedinim kategorijama pohranjeno je u mozgu te time objašnjava da su svi aspekti semantičkog znanja pohranjeni u predmetima kategorija. Nekoliko istraživanja pokazalo je da muškarci i žene pokazuju različitu izvedbu u različitim vrstama semantičkih zadataka, a najčešći su imenovanje slika i semantička fluentnost. Iako su neke kategorije izrazito ženske, a druge se često čine muškima, ovi rezultati nisu dosljedni među istraživanjima. Dok neki autori sugeriraju da se spolne razlike pojavljuju u općim domenama, odnosno žene se bolje snalaze sa živim stvarima, a muškarci sa neživim, drugi tvrde da se u obzir moraju uzeti suptilnije razlike unutar kategorija. Konkretno biljke, voće i povrće (uključeno u žive predmete) i namještaj (uključeno u nežive predmete) obično se definiraju kao ženske kategorije, a alati i vozila (oboje uključeno u nežive predmete) obično se definiraju kao muške kategorije. Kategorija životinja je kontroverzna, pri čemu je neki autori pripisuju ženama, a drugi muškarcima (Laws, 2004). Prijašnja literatura iz kognitivne psihologije pružila je podatke koji uključuju razlike u obradi jezika između muškaraca i žena. Utvrđeno je da su žene obično vještije s određenim semantičkim kategorijama kao što su voće, povrće i namještaj. Za muškarce se kaže da su bolji u drugim semantičkim kategorijama, npr. alata i transporta. Soriano i sur. (2015) proveli su istraživanje s navedenim ciljem te dobili rezultate u razlikama između muškaraca i žena u živim i neživim semantičkim kategorijama. Pronađene razlike bile su u korist žena u obje kategorije, iako su samo u kategoriji živog one bile statistički značajne. Naime, u navedenom istraživanju, u živim kategorijama, žene su imenovale više životinja i povrća dok u neživim kategorijama imenuju više namještaja i posuđa, a muškarci alata. Nadalje, u istraživanju Soriano, Fumagalli, Shalom, Barreyro i Martínez-Cuitiño (2016) podaci su pokazali kako su sudionici iz tri testirana razred (treći, peti i sedmi) imenovali više živih nego neživih predmeta. Također, djevojčice su imenovale više nego dječaci u domeni živih bića, dok u domeni neživih predmeta nema značajne razlike između dječaka i djevojčica. Djevojčice su proizvele više predmeta za životinje, voće i povrće nego dječaci. Barbarotto, Laiacina i Capitani (2008) procijenili su skupinu od 202 talijanske djece u dobi od 3 do 5 godina pomoću zadatka imenovanja slika u boji koji uključuje stavke iz šest semantičkih kategorija i usporedili

njihovu izvedbu sa skupinom od 48 odraslih osoba. Dok su muškarci i dječaci bili brži od žena i djevojčica u imenovanju "prijevoznih sredstava" i "alata", žene, ali ne i djevojčice, bile su relativno brže u imenovanju "voća i povrća". Također, dječaci i djevojčice poboljšali su svoju izvedbu s porastom dobi zbog šireg i bogatijeg semantičkog znanja. Također, u istraživanju Laws (2004) navodi slične rezultate, odnosno žene su bile bolje u imenovanju voća, a muškarci u imenovanju alata. Autor navodi kao jedno od objašnjenja ovog istraživanja kako žene imaju bolju upoznatost sa živim bićima, a muškarci sa neživim stoga u ovom istraživanju dječaci postižu veći raspon rezultata od djevojčica u navedenim semantičkim kategorijama. Laws (2004) je predložio alternativni pristup kao odgovor na navedene razlike, odnosno da je evolucija oblikovala preferencijalnu obradu predmeta u nekim domenama. Različite aktivnosti muškaraca i žena, kao što su lov i sakupljanje, u evoluciji proizveli su male spolne asimetrije u nekim domenama te one i danas utječu na stjecanje i složenost znanja (Geary, 1998 prema Laws, 2004).

Istraživanja provedena u svrhu standardiziranja CDI – III (Fenson, 2007) provela su se u nekim europskim zemljama. Eriksson (2017) navodi kako u rezultatima švedske inačice djevojčice postižu bolje rezultate u kategoriji rječnika od dječaka. Također, Tulviste i Schults (2020) provele su istraživanje u svrhu standardiziranja estonske inačice ljestvice u kojoj su istaknule kako djevojčice proizvode više riječi od dječaka. Kas, Jakab, Lórik (2022) proveli su istraživanje u svrhu razvoja i standardiziranja mađarske inačice ljestvice te u svome istraživanju potvrdili su prevlast djevojčica u rječniku. Nasuprot tome, autori Cadime, Santos, Ribeiro i Viana (2021) u standardizaciji CDI – III za portugalski jezik navode kako nema razlika između dječaka i djevojčica na razini rječnika. Također, autori španjolske Jackson-Maldonado, Marchman, Dale i Rubio-Codina (2022) inačice navode kako nema razlika između dječaka i djevojčica u kategoriji rječnika.

### 1.3. UTJECAJ TEHNOLOGIJE NA RAZVOJ RJEČNIKA

Ekrani i digitalni uređaji postali su utkani u našu realnost, kako odraslima tako i djeci. Samim time postoji direktni i indirektni utjecaj ekrana na razvoj djeteta. Razni aspekti djetetovog razvoja pod utjecajem su ekranizacije, uključujući kognitivni, socijalni, emocionalni, bihevioralni, ali i jezični. Od 1970. godine pa sve do danas navodi se velika razlika u dobi u kojoj djeca započinju interakciju s digitalnim uređajima. Djeca sve ranije stupaju u kontakt s raznim oblicima tehnologije, gdje neki autori navode čak dob od 4 mjeseca dok se ranije spominjala dob od 4 godine (Radesky i Christakis, 2016). Prema ovim podacima, ekranizacija se javlja sve ranije te se današnja dojenčad može smatrati generacijom kojoj su digitalni uređaji utkani u sam razvoj.

Američka pedijatrijska akademija (*eng. American Academy of Pediatrics*) 2001. godine je predložila da se djecu u dobi do dvije godine ne bi trebalo izlagati gledanju televizije, dok bi se djeci u dobi iznad 2 godine izlaganje trebalo ograničiti na 1-2 sata kvalitetnog gledanja programa (Blankson, O'Brien, Leerkes, Calkins, i Marcovitch, 2015). Navedene preporuke roditelji često ignoriraju te posljedično djeca provode veliku većinu vremena ispred televizora. Gledanje televizije postala je navika koja je uključena u djetetovu svakodnevnu rutinu. Osim što gledanje televizije postaje sve češće i traje sve duže, dob u kojoj djeca počinju gledati televiziju sve je niža. Neka istraživanja navode da je prosječna dob u kojoj djeca počinju gledati televiziju 9 mjeseci, a čak do 40% djece gleda televiziju od 3. mjeseca života (Alloway, Williams, Jones i Cochrane, 2014). Mlađe generacije odrastaju uz sve veću i lakšu dostupnost digitalnim medijima i ekranima.

Madigan, McArthur, Anhorn, Eirich, i Christakis (2020) navode kako rasprave o utjecaju televizije na jezični razvoj traju desetljećima te se dovodi u pitanje imaju li ekrani te izlaganje ekranima, pozitivan utjecaj na djetetov razvoj ili otežava djetetov rani razvoj. Autori navode kako se rasprave vode na preispitivanje kvantitete u odnosu na kvalitetu korištenja ekrana. Odnosno, vrijeme provedeno pred ekranom može biti pasivno i sjedilačko ponašanje koje može zamijeniti kritične trenutke u svakodnevnim situacijama za učenje, rast i razvoj djetetovog ponašanja, govora, jezika, motorike i slično. Djeca izložena ekranima ne sudjeluju u dijadičkoj interakciji kojom se potiče komunikacija. Isti autori ističu kako ovisno o sadržaju programa te zajedničkom gledanju s roditeljem, može doći do smanjenja tih razvojnih rizika koji su povezani s korištenjem ekrana. Kao odgovor na raspravu o povezanosti ekrana s razvojem djeteta, autori su proveli istraživanje te došli do zaključka kako je veća količina korištenja

ekrana (vrijeme provedeno ispred ekrana, ali i vrijeme u kojem su ekrani korišteni u pozadini) povezana sa slabijim djetetovim razvojem jezika, dok je bolja kvaliteta korištenja ekrana (obrazovno gledanje ekrana i zajedničko gledanje) pozitivno povezano s djetetovim jezičnim vještinama, iako sugeriraju kako bi ekrani trebali biti korišteni umjereno.

Madigan, Browne, Racine, Mori i Tough (2019) proveli su istraživanje u kojem su ispitali povezanost vremena provedenog pred ekranima s djetetovim postignućem na razvojnom probirnom testu Ages and Stages Questionnaire, treće izdanje (ASQ - 3; Squires, Twombly, Bricker i Potter, 2003). Dakle, ispitali su razvojne ishode tijekom kritičnog razdoblja te otkrili kako je vrijeme provedeno pred ekranima povezano s djetetovim razvojem. Upravo radi vremena provedenog pred ekranima, djeca gube važne prilike za savladavanje međuljudskih odnosa, motoričkog napretka te komunikacijskih vještina. Rezultati ispitivanja svode se na zaključak kako je dulje vrijeme provedeno pred ekranima nakon 24. mjeseca povezano s lošijim rezultatima na probirnim testovima nakon 36. mjeseca, te dulje vrijeme provedeno pred ekranima nakon 36. mjeseca povezano je s nižim rezultatima na probirnom testu nakon 60. mjeseca.

Alloway i suradnici (2014) proveli su istraživanje o utjecaju ekrana na razvoj rječnika te su uočili nekoliko razloga zašto televizija ne doprinosi razvoju rječnika. Jedno od objašnjenja je hipoteza izmještanja (*eng. displacement hypothesis*) koja objašnjava kako vrijeme provedeno pred ekranima zamjenjuje vrijeme koje je namijenjeno učenju te rezultira nižim akademskih postignućima kod obitelji s niskim prihodima (Wright i Huston, 1995 prema Alloway i sur., 2014). Ista hipoteza naglašava nedostatak interakcije koju djeca imaju s odraslima. Tijekom gledanja televizije s odraslima, odrasle osobe zanemare djetetove potrebe tijekom te aktivnosti te imaju manje interakcija za izgradnju rječnika (St. Peters i sur., 1991 prema Alloway i sur., 2014). Sljedeća hipoteza polazi od smanjenog mentalnog napora kao rezultata gledanja televizije. Televizija postavlja minimalne intelektualne zahtjeve djetetu te dovodi do niže razine upornosti i interesa za izazovnijim intelektualnim aktivnostima (Koolstra i van der Voort, 1996 prema Alloway i sur., 2014).

Chonchaiya i Pruksananonda (2008) ispitali su povezanost gledanja televizora i jezičnog razvoja i ustanovili da su djeca kod koje je bilo utvrđeno jezično kašnjenje obično počela gledati televizor čak do 10 mjeseci prije nego su izgovorila svoju prvu riječ sa značenjem. Djeca koja su počela gledati televizor u dobi manjoj od 12 mjeseci te su vremenski gledala više od 2 sata dnevno imala su približno šest puta veću vjerojatnost razvoja jezičnog kašnjenja. Posljedično,

postoji negativna povezanost između razvoja jezika i gledanja televizora, pogotovo u dobi mlađoj od 2 godine. Do 60% djece iz navedenog istraživanja, koja su pokazivala znakove jezičnog kašnjenja, gledala su televizor sama. Također, autori su došli do zaključka da kod djece koja su gledala televizor sama postoji 8 puta veća vjerojatnost za jezično kašnjenje od djece koja su gledala televizor te ostvarivala interakciju s odraslima komentirajući sadržaje s TV-a.

Sukladno dobivenim rezultatima raznih autora, može se razmatrati pretpostavka da vrijeme provedeno pred ekranima može imati negativan utjecaj na razvoj rječnika, odnosno sveukupan jezični razvoj. Razvojem tehnologije postajemo i dio nje upravo radi svakodnevnog korištenja iste. Iako tehnologija ima i određene pozitivne aspekte te se može koristiti u obrazovne svrhe gledanjem obrazovnih programa, igranjem igrica dizajniranih upravo u svrhu edukacije i pametnog iskorištavanja vremena provedenog pred ekranom potrebno je kritički sagledati sve informacije kojima se barata te razumjeti posljedice koje nastaju radi pretjerane primjene pametnih uređaja.

## 2. PROBLEM ISTRAŽIVANJA

### 2.1. CILJ ISTRAŽIVANJA

Istraživanja kojima je cilj proučiti povezanost između uporabe tehnologije i jezičnog razvoja kod djece unazad nekoliko godina postaju sve zastupljenija. Kako bi se mogli donositi općeniti zaključci o povezanosti tehnologije i jezika, potrebno je istražiti različite domene jezika. U skladu s tim zahtjevima, cilj ovog rada je ispitati povezanost između vremena provedenog pred ekranima i samog razvoja rječnika kod djece u starijoj hodanačkoj dobi.

Specifična istraživačka pitanja ovog rada su utvrditi postojanje razlika između dječaka i djevojčica u razvoju rječnika te preispitati povezanost između vremena provedenog pred ekranima i djetetovog rječnika s obzirom na četiri semantičke kategorije – riječi koje se odnose na prehranu, tijelo, kogniciju i emotivna stanja.

U skladu s postavljenim ciljem i pitanjima ovog rada proizlaze sljedeće pretpostavke istraživanja:

**H1** Ne postoje značajne razlike između dječaka i djevojčica u razvoju rječnika s obzirom na izloženost ekranima.

**H2** Postoji značajna umjerena povezanost između vremena provedenog pred ekranima i djetetovog rječnika u svim četirima semantičkim kategorijama.

### 3. METODE ISTRAŽIVANJA

#### 3.1. UZORAK ISPITANIKA

Istraživački rad se temelji na namjernom uzorku od 50 roditelja djece kronološke dobi od 36 do 42 mjeseca, odnosno od 3 do 3;6 godina (Tablica 1). Uzorak je činilo 52 djece iz Republike Hrvatske, od kojih je 22 djece iz Zagreba, 7 iz Zaprješića, 2 iz Kutine, 2 iz Donje Stubice te po jedno dijete iz Pisarovine, Zaboka, Splita, Čakovca, Karlovca te Kupinečkog Kraljevca. Od ukupno 52 djece, 28 je bilo djevojčica, a 24 dječaka. Svi ispitanici su bili djeca urednog jezičnog razvoja, bez dodatnih zdravstvenih teškoća te govornici hrvatskog jezika. U 84,6% slučajeva ljestvicu je ispunila majka, u 9,6% slučajeva otac te u 5,7% slučajeva oba roditelja.

*Tablica 1. Uzorak ispitanika po dobnim skupinama*

	<i>36-42 mjeseca</i>
<i>Ukupan broj ispitanika</i>	52
<i>dječaci</i>	24
<i>djevojčice</i>	28

#### 3.2. MATERIJALI I NAČIN PROVOĐENJA ISPITIVANJA

U svrhu ovog istraživanja koristio se Upitnik o uporabi uređaja sa zaslonom za dijete (u nastavku Upitnik; Tulviste i Schults, 2018) koji je ispunilo 52 roditelja djece starije hodanačke dobi. Podaci o razvoju rječnika dječaka i djevojčica dobiveni su iz HR-Komunikacijske razvojne ljestvice-III (KORALJE – III; Kuvač Kraljević i Matić Škorić, u pripremi) kojom se procjenjuje djetetov rječnik, gramatičko i metajezično znanje. Komunikacijsku ljestvicu ispunio je jedan roditelj (ili oba) koji poznaje djetetov jezični razvoj. Pridržavanje etičkih načela u prikupljanju podataka provjerilo je Etičko povjerenstvo Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu koje je izdalo i rješenje i odobrenje za njegovo provođenje (Ur. broj: 251-74/22-01/2). Svi su ispitanici dobrovoljno ispunili Upitnik znajući kako će se podaci



analizirati i koristiti u svrhu istraživačkog rada s čime su upoznati u informiranom pristanku. Upitnik i KORALJE – III ispunjavani su anonimnim putem metodom papir-olovka. Istraživanje je oglašeno online putem kako bi se prikupio što veći broj ispitanika iz različitih gradova. Na društvenim mrežama (Facebook) u posebnim grupama namijenjenim majkama djece hodanačke dobi postavljena je poveznica za prijavu u istraživanje. Putem poveznice roditelji su naveli dob djeteta te mjesto stanovanja. Nakon prijave, poštom su im poslani materijali za sudjelovanje u istraživanju (Upitnik te KORALJE - III). Za popunjavanje Upitnika te KORALJE - III bilo je potrebno 15-ak minuta. Roditelji su ispunjene materijale vraćali poštom ispitivačima nakon čega su kao zahvalu za sudjelovanje u istraživanju dobili potrošački bon.

### 3.3. OBRADA REZULTATA

Prikupljeni podaci obrađeni su statističkim programom SPSS 22.0. Podaci su prvo analizirani na razini deskriptivne statistike. Kako bi se utvrdilo postoje li razlike između dječaka i djevojčica u razvoju rječnika, proveden je Mann-Whitney U-test. Zatim je provedena Spearmanova korelacija kako bi se utvrdila povezanost između vremena provedenog pred ekranima i razvoja rječnika.

## 4. REZULTATI I RASPRAVA

Distribucija rezultata provjerena je Kolmogorov – Smirnovljevim testom. Test je pokazao da je distribucija kod svih varijabli rječnika, odnosno ukupan broj riječi u kategorijama prehrana, tijelo, kognicija te emotivna stanja, normalna s razinom statističke značajnosti od 1%.

Nadalje, test je pokazao kako distribucija rezultata varijable vremena provedenog pred ekranima u kategorijama Ukupno vrijeme provedeno pred ekranima, Ukupno vrijeme koje dijete provodi SAMO pred uređajem radnim danom (UVSRD), Ukupno vrijeme koje dijete provodi ZAJEDNO S RODITELJEM pred uređajem radnim danom (UVZRRD), Ukupno vrijeme koje dijete provodi SAMO pred uređajem vikendom (UVSV) i Ukupno vrijeme koje dijete provodi ZAJEDNO S RODITELJEM pred uređajem vikendom (UVZRV), odstupa od normalne distribucije s razinom statističke značajnosti od 1%.

Rezultati deskriptivne statistike o proizvodnji riječi u četirima kategorijama rječnika (prehrana, tijelo, kognicija, emotivna stanja) te ukupan broj riječi u rječniku prema spolu prikazani su u Tablici 2.

Tablica 2. Rezultati deskriptivne statistike o proizvodnji riječi u četirima kategorijama rječnika (prehrana, tijelo, kognicija, emotivna stanja) te ukupan broj riječi u rječniku prema spolu

SPOL	MIN		MAX		C		Q	
	dječaci	djevojčice	dječaci	djevojčice	dječaci	djevojčice	dječaci	djevojčice
<b>PREHRANA</b>	8	8	22	22	16,00	17,50	2,875	2,375
<b>TIJELO</b>	11	15	34	32	26,00	27,50	2,875	3,125
<b>KOGNICIJA</b>	5	11	38	36	25,00	26,00	6,75	5,375
<b>EMOTIVNA STANJA</b>	5	9	33	31	21,00	22,00	5,00	5,75
<b>UKUPAN BROJ RIJEČI U RJEČNIKU</b>	39	49	127	119	85,00	88,50	14,00	12,875

Prema rezultatima deskriptivne statistike vidljivo je kako su srednje vrijednosti djevojčica veće od dječaka u svim kategorijama rječnika - prehrana, tijelo, kognicija i emotivna stanja te u sveukupnom broju riječi u rječniku, odnosno djevojčice postižu bolje rezultate na svim varijablama rječnika. Postoji li statistički značajna razlika između ovih varijabli utvrditi će se daljnjim analizama.

#### 4.1. Razlike između dječaka i djevojčica u razvoju rječnika

S ciljem provjere prve hipoteze, Mann-Whitney U testom ispitano je postoji li statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica na varijablama ukupnog broja riječi u rječniku te ukupnog broja riječi u kategorijama prehrana (UBRP), tijelo (UBRT), kognicija (UBRK) i emotivna stanja (UBRES). Rezultati su prikazani u Tablici 3. Ni na jednoj varijabli nije pronađena statistički značajna razlika po spolu ( $p > 0,05$ ), stoga je hipoteza potvrđena. Dakle, iako rezultati deskriptivne statistike pokazuju manje razlike među dječacima i djevojčicama, ta razlika nije statistički značajna.

Tablica 3. Rezultati Mann-Whitney U testa na svim varijablama

	Zbroj rangova – djevojčice	Zbroj rangova – dječaci	U	Z
UBRP	790,5	587,5	287,500	-.895
UBRT	809,00	569,00	269,000	.216
UBRK	805,00	573,00	273,000	.247
UBRES	745,00	633,00	333,000	.956
Ukupan broj riječi u rječniku	794,00	584,00	284,00	.340

U ranom razvoju djeteta mogu se uočiti brojne razlike između dječaka i djevojčica. Provedena su brojna istraživanja upravo na temu brže maturacije djevojčica. One ranije progovore, spretnije su u sastavljanju rečenica te ranije savladaju vještine čitanja i pisanja. Rezultati dobiveni u ovom istraživanju u skladu su s meta analizom koju su proveli Hyde i Linn (1988). Njihov rezultat pokazao je blagu superiornost djevojčica nad dječacima u izvedbi, no naglasili su kako razlike među spolovima nisu dovoljno velike da budu statistički značajne. Navedeni zaključak u skladu je s rezultatima ovog istraživanja, odnosno u prikazanim rezultatima provedenog istraživanja djevojčice pokazuju blagu superiornost koja također nije statistički značajna. Nadalje, autori Huttenlocher i sur. (1991) nisu našli spolne razlike u dobi iznad 2. godine. Navedeni zaključak autora Huttenlocher i sur. (1991) u skladu je s rezultatima ovog istraživanja. Nasuprot istraživanju Huttenlocher i sur. (1991), autori Andersson i sur. (2011) ispitali su razlike između dječaka i djevojčica u dobi od 18 do 24 mjeseca te su pronašli statistički značajne razlike u dobi od 21 i 24 mjeseca, dok u dobi od 18 mjeseci razlike nisu pronađene. Autori ističu ravnomjerniju raspodjelu rezultata među spolovima što je u skladu s rezultatima ovog istraživanja. Također, u svom istraživanju autori navode kako su dječaci postigli veći raspon rezultata, odnosno najviše i najniže rezultate kao i u ovom istraživanju. U Tablici 2 nalaze se podaci deskriptivne statistike koji odgovaraju rezultatima navedenog istraživanja. Dakle, u dobi od 21 i 24 mjeseca te u dobi od 36 do 42 mjeseca dolazi do sličnih rezultata gdje djevojčice u navedenim dobima postižu viši srednji rezultat od dječaka, a dječaci postižu veći raspon rezultata. Rezultati istraživanja Bornstein i sur. (2004) i Lange i sur. (2016)

nisu u skladu s rezultatima dobivenim u ovom istraživanju, no potrebno je uzeti u obzir veličinu te raspodjelu uzorka. U navedenim istraživanjima uzorak nije bio ravnomjerno raspoređen te istraživači navode da je ženski spol zastupljeniji od muškog. Dakle, pregledom navedenih istraživanja može se utvrditi kako je većina istraživanja ili pronašla razlike među spolovima u korist djevojčica, ili nisu pronašli nikakve razlike. Navedene razlike prema pregledu istraživanja javljaju se u dobi do 2. godine, dok nakon navedene dobi većina istraživača ne nalazi statistički značajne razlike između dječaka i djevojčica. Ovisno o ograničenjima svakog istraživanja te vanjskim čimbenicima koji se nisu mogli kontrolirati, različiti istraživači dolaze do različitih saznanja.

U ovom istraživanju spominju se četiri semantičke kategorije, a to su prehrana, tijelo, kognicija i emotivna stanja. Kategorije koje su se provjeravale u ovom istraživanju zastupljenije su na apstraktnoj razini riječi, no prisutne su i konkretne objekte koji se odnose na nežive predmete. Soriano i sur. (2015), koji su proveli istraživanje koje je uključivalo odrasle osobe, pronašli su razlike u korist žena u semantičkim kategorijama živog i neživog, no one su bile statistički značajne samo u kategoriji živog. Nadalje, u istraživanju Soriano i sur. (2016) prikazali su kako djevojčice imenuju više od dječaka u semantičkoj kategoriji živog, dok u semantičkoj kategoriji neživog nema značajne razlike između dječaka i djevojčica. Podaci ovog istraživanja dovode do zaključka kako iako djevojčice na četirima kategorijama također imenuju više od dječaka što je vidljivo u broju točnih odgovora ipak ta razlika nije statistički značajna. U provedenom istraživanju dobiveni su rezultati iz kojih je vidljivo kako dječaci postižu najviše i najniže rezultate, odnosno veći raspon u svim semantičkim kategorijama. Istraživanja na temu razlika u semantičkim kategorijama između dječaka i djevojčica fokusiraju se na dvije velike kategorije živog i neživog. Potrebno je uzeti u obzir različitost semantičkih kategorija spomenutih u pregledu istraživanja provedenih do sada te kategorija ispitanih u ovom istraživanju. Četiri kategorije ispitane u ovom istraživanju nude veliki raspon riječi koje su i apstraktne i konkretne te samim time otežavaju mogućnost svrstavanja u živo i neživo. Nisu pronađene statistički značajne razlike između dječaka i djevojčica što nije u skladu s ranije spomenutim istraživanjima na razini semantičkih kategorija. Također, dobivenim se rezultatima može potvrditi pretpostavka da nema statistički značajnih razlika između spolova u kategorijama prehrana, tijelo, kognicija i emotivna stanja. Navedena pretpostavka postavljena je uvidom u istraživanja koja su pronašla razlike između muškaraca i žena u odrasloj dobi. Razlike između semantičkih kategorija objašnjene su širenjem i bogaćenjem rječnika s dobi. S obzirom na dob

ispitanu u ovom istraživanju, pretpostavka je kako nema razlika između dječaka i djevojčica u dobi od 3 do 3;6 godina.

Autori europskih inačica CDI – III ljestvice došli su do različitih zaključaka o povezanosti između spola i rječnika. Eriksson (2017), Tulviste i Schults (2020) te Kas i sur. (2022) potvrdili su prevlast djevojčica naspram dječaka što nije sukladno rezultatima ovog istraživanja. Nadalje, autori Cadime i sur. (2021) te Jackson-Maldonado i sur. (2022) ne nalaze razlike između dječaka i djevojčica u kategoriji rječnika. Rezultati ovog istraživanja u skladu su s rezultatima navedenih autora. Time je potvrđena pretpostavka da u dobi od 3 do 3;6 godina nema razlika između dječaka i djevojčica u razvoju rječnika s obzirom na izloženost ekranima.

Kuvač Kraljević i Kologranić Belić (2015) navode kako je dijete u dobi od 3 do 4 godine usvojilo osnovu materinskog jezika, što je također osnova pretpostavke da će u dobi o 3 godine dječaci i djevojčice dostići podjednaku razinu raznolikosti rječnika. Provedbom istraživanja dobiveni su rezultati na temelju kojih se može potvrditi kako između dječaka i djevojčica nema razlika koje su statistički značajne. Ipak, u tablici deskriptivne statistike te tablici rezultata Mann-Whitney U testa, vidljive su manje razlike srednjih vrijednosti u korist djevojčica. Djevojčice postižu više srednjih vrijednosti od dječaka u svim semantičkim kategorijama. U pregledu istraživanja razlika između dječaka i djevojčica, odnosno muškaraca i žena prikazane su određene razlike u semantičkim kategorijama između spolova u nižoj kronološkoj dobi te u odrasloj dobi. U navedenim istraživanjima brojni autori spominju semantičke kategorije živog i neživog u kojima postoje razlike između ispitanika, dok u semantičkim kategorijama ovog istraživanja, a to su prehrana, tijelo, kognicija te emocionalna stanja nisu pronađeni rezultati kao u ostalim istraživanjima.

#### 4.2. Povezanost između varijabli vremena provedenog pred ekranom i ukupnog broja riječi u rječniku

Provedena je korelacija između varijabli ukupnog vremena provedenog pred ekranima i ukupnog broja riječi u rječniku te korelacija između četiri kategorije rječnika (prehrana, tijelo, kognicija, emotivna stanja) te vremena provedenog pred ekranima tijekom radnog dana (dijete samo pred ekranom te zajedno s roditeljem) i tijekom vikenda (dijete samo pred ekranom te zajedno s roditeljem) u svrhu utvrđivanja njihove međusobne povezanosti.

Tablica 4. Spearmanov koeficijent korelacije

		Ukupan broj riječi u rječniku	UBRP	UBRT	UBRK	UBRES
Ukupno provedeno pred ekranima	vrijeme	-.051	-.068	-.014	-.049	-.062
UVSRD		-.107	.032	-.055	-.147	-.138
UVZRRD		.002	-.166	.079	.172	.096
UVSV		-.088	.036	-.016	-.157	-.103
UVZRV		.102	-.048	-.01	.115	.018

Spearmanov koeficijent korelacije ukazuje da nema značajne povezanosti između ukupnog vremena provedenog pred ekranima te ukupnog broja riječi u rječniku. Nadalje, ukupan broj riječi u kategoriji prehrana te ukupno vrijeme koje dijete provodi samo pred uređajem tijekom radnog dana i vikenda te zajedno s roditeljem tijekom radnog dana i vikenda pokazuje kako nema značajne povezanosti.

Povezanost između ukupnog broja riječi u kategoriji tijelo te ukupnog vremena koje dijete provodi pred uređajem tijekom dana (samo i zajedno s roditeljem) te ukupnog vremena koje dijete provodi pred uređajem tijekom vikenda (samo i zajedno s roditeljem) nije statistički značajna.

Varijable ukupnog broja riječi u kategoriji kognicije te ukupnog vremena koje dijete provodi samo pred ekranom tijekom radnog dana i vikenda te ukupno vrijeme koje dijete provodi s roditeljem tijekom radnog dana i vikenda ne pokazuju statističku značajnost.

Također, povezanost ukupnog broja riječi u kategoriji emotivna stanja te vrijeme koje dijete provodi samo i zajedno s roditeljem pred uređajem tijekom radnog dana te preko vikenda nije statistički značajna.

Rezultati dobiveni ovim istraživanjem nisu u skladu s rezultatima dobivenim u ostalim istraživanjima (Alloway i sur., 2014; Chonchaiya i Pruksananonda, 2008; Madigan i sur., 2019; Madigan i sur., 2020). Tijekom interpretacije rezultata potrebno je imati na umu ograničenja istraživanja među kojima valja istaknuti subjektivnu procjenu roditelja djetetovih jezičnih sposobnosti. U Tablici 4 navedeni su podaci o povezanosti vremena koje dijete provodi samo pred ekranima tijekom radnog dana te vremenu koje dijete provodi zajedno s roditeljem pred uređajem tijekom radnog dana i varijabla rječnika prehrana, tijelo i kognicija te navedeni podaci

pokazuju različite koeficijent povezanosti. Autori Allowaya i sur. (2014) navode kako odrasle osobe tijekom gledanja televizora zanemare djetetove potrebe te samim time smanje interakciju između sebe i djeteta. Ovakav način provođenja vremena pred ekranima može rezultirati smanjenim opsegom rječnika. Također, podaci povezanosti ukupnog vremena koje dijete provodi zajedno s roditeljem pred ekranom tijekom vikenda i varijabla rječnika prehrana, tijelo, kognicija, usporedno s podacima povezanosti ukupnog vremena koje dijete provodi zajedno s roditeljem tijekom radnog dana i varijabla rječnika prehrana, tijelo, kognicija također pokazuju različite koeficijente korelacije, što može govoriti u prilog istraživanju Madigana i sur. (2020). Autori navode kako gledanje programa s roditeljima dovodi do smanjenja razvojnih rizika povezanih s korištenjem ekrana. Jedno od objašnjenja jest da roditelji tijekom vikenda više vremena posvete djetetu te tada provode manje vremena koristeći razne uređaje, a ujedno je to vrijeme i kvalitetnije utrošeno.

Također, jedno od objašnjenja dobivenih rezultata može se pripisati roditeljevoj procjeni vremena koje dijete provodi pred ekranom. U Tablici 5 naveden je postotak vremena koji su roditelji označili da dijete provodi pred ekranom. Ukupno vrijeme koje dijete samo provodi pred ekranom tijekom radnog dana, 46,2% roditelja označilo je s izborom *uopće ga ne rabi*, dok je 28,8% roditelja označilo vrijeme *od 31 minutu do 60/120 minuta*, što je u skladu s navodima Američke pedijatrijske akademije iz 2001. u kojima pedijatri predlažu dnevnu granicu gledanja televizora do 2 sata. Slični rezultati dobiveni su u ukupnom vremenu koje dijete provodi samo pred uređajem tijekom vikenda, gdje 40,4% roditelja označuje *uopće ga ne rabi*, a 30,8% roditelja označava *od 31 minutu do 60/120 minuta*. Nadalje, u ukupnom vremenu koje dijete provodi zajedno s roditeljem pred uređajem tijekom radnog dana 51,9% roditelja označava vrijeme *od 31 minutu do 60/120 minuta* te 21,2% roditelja označava vrijeme *od 16 minutu do 30 minuta*. Sličan postotak se javlja u ukupnom vremenu koje dijete provodi zajedno s roditeljem pred uređajem tijekom vikenda, gdje 55,8% roditelja označava *od 31 minutu do 60/120 minuta* te 23,1% roditelja označava *od 16 minutu do 30 minuta*. Navedeni podaci pokazuju kako gotovo polovica sudionika izvještava da njihovo dijete ne koristi nikakav uređaj s ekranom samostalno, bez nadzora tijekom radnog dana te 40% njih navodi isto za vikend. Također, preko polovice ispitanika označava kako vrijeme koje njihovo dijete provodi pred ekranom tijekom vikenda i radnog dana ne prelazi preko 2 sata dnevno. Dobiveni rezultati upućuju kako većina roditelja ograničava vrijeme provedeno pred ekranima te navedeno vrijeme provode zajedno s djetetom, što govori u prilog rezultatima istraživanja Madigana i suradnika (2020). Također, ovi rezultati mogu se objasniti osviještenosti roditelja o utjecaju



tehnologije na razvoj rječnika. Stav roditelja o utjecaju tehnologije na jezični razvoj razlikovao se prema spolu. Najčešći odgovor roditelja djevojčica bio je *ne znam*, dok je najčešći odgovor roditelja dječaka bio *korisno*. Dakle, roditelji djevojčica pretežno ne zastupaju mišljenje da je tehnologija korisna za jezični razvoj te sukladno tomu, djevojčice izlažu manje ekranima. Nasuprot tomu, roditelji dječaka smatraju kako vrijeme provedeno pred ekranima može biti korisno za djetetov razvoj što se odražava i na povećanom vremenu koje dječaci provode pred ekranom.

Tablica 5. Postotak vremena provedenog pred ekranima

	<i>uopće ga ne rabi (uređaj s ekranom)</i>	<i>od 16 minuta do 30 minuta</i>	<i>od 31 minuta do 60/120 minuta</i>
<i>UVSRD</i>	42,2%	13,5%	28,8%
<i>UVZRRD</i>	15,4%	21,2%	51,9%
<i>UVSV</i>	40,4%	15,4%	30,8%
<i>UVZRV</i>	11,5%	23,1%	55,8%

Nadalje, mogu se promatrati kategorije kognicije i emotivna stanja odvojeno od prehrane i tijela. Odnosno, u kategoriji kognicija i emotivna stanja svrstavaju se apstraktne riječi, točnije mentalne glagole koji se ne odnose na konkretne objekte te nešto što se može zamisliti ili opipati. Prve riječi koje se javljaju u rječniku su imenice, za koje djeca prilikom usvajanja oslanjaju na perceptivna opažanja. Ona im omogućava uočavanje sustavnih i jasno izraženih jezičnih i izvanjezičnih podataka koji su trenutno dostupni u okruženju, to jest nove riječi i objekte (Erdeljac, Willer-Gold, 2010). Kuvač i Mustapić (2003) napominju kako je jezik vrlo apstraktan te kako je jedan od bitnih ciljeva u jezičnom ovladavanju postići tu apstraktnost. Kako bi dijete vladalo jezikom na apstraktnoj razini potrebno je uspostaviti mreže među riječima i kategorijama. U početku mentalni glagoli javljaju se u određenom kontekstu u kojem je dijete čulo glagol ili u ponovljenim rečenicama za odraslim govornikom (Montgomery, 2012). Također, autor navodi kako dijete mora dostići određenu razinu kognitivnog razvoja kako bi shvatilo razlike između mentalnih glagola te koristilo više različitih mentalnih glagola. Dob u kojoj dijete započinje ovu razinu je oko 4. godine. U prilog tome može se pretpostaviti kako djeca nisu ovladala ovim apstraktnim pojmovima te ukoliko ih razumiju, ne koriste ih u

aktivnom rječniku te samim time ne stvaraju spomenute mreže u svrhu ovladavanja pojmovima. Također, frekventnije riječi uče se u ranijoj dobi, dok se manje frekventne riječi uče nakon što je usvojen osnovni rječnik (Erdeljac, Willer-Gold, 2010). Dakle, spomenute niskofrekventne riječi ulaze posljednje u rječnik. Kako se mentalni glagoli usvajaju u socijalnim situacijama, postoji mogućnost da djeca u ovom istraživanju nisu ni došla u doticaj s navedenim riječima stoga ih nisu nikada niti proizvela. Posljedično, može se očekivati kako će djeca imati više riječi u kategoriji prehrane i tijela nego u kategoriji kognicije i emotivnih stanja.

Kao jedan od razloga niskoj povezanosti može se razmatrati informiranost i svjesnost roditelja o utjecaju tehnologije na razvoj jezika. U upitniku 48,1% roditelja izvještava kako njihovo dijete provodi i do dva sata u danu koristeći uređaj za zabavu tijekom radnog dana. Iako je ovaj postotak visok, čak 36,5 % njih navodi kako njihova djeca koriste uređaj za gledanje obrazovnih programa u danu do 30 minuta, a 23,1% navode kako gledaju obrazovne programe i do dva sata radnim danom. Čak 63,5% roditelja navodi kako njihovo dijete uopće ne rabi uređaj za igranje igrice radnim danom te 67,3% navodi isto za vikend. Nadalje, vikendom 61,5% roditelja navodi kako dijete koristi uređaj za zabavu i do dva sata, dok za obrazovne programe njih 40,4% navodi kako koriste do 30 minuta. Rezultati su prikazani u Tablici 6.

Tablica 6. Upitnik o vremenu korištenja ekrana

		Vrijeme na uređaju za zabavu	Vrijeme na uređaju za obrazovne programe	Vrijeme na uređaju za igranje igrice
<b>Radni dan</b>	<i>uopće ga ne rabi</i>			63,5%
	<i>od 16 do 30 min</i>		36,5%	
	<i>od 31 do 60/120 min</i>	48,1%	23,1%	
<b>Vikend</b>	<i>uopće ga ne rabi</i>			67,3%
	<i>od 16 do 30 min</i>		40,4%	
	<i>od 31 do 60/120 min</i>	61,5%		

Iako skoro polovica roditelja izvještava o korištenju uređaja do dva sata u danu za zabavu potrebno je uzeti u obzir vremenski interval naveden u Upitniku. U ovom odabiru nalazi se interval od 31 minutu do dva sata dnevno te je potrebno s oprezom interpretirati rezultate jer postoji mogućnost kako se odgovor odnosio na razdoblje do sat vremena. Također, sukladno ranijim navodima kako većina djece ne koristi uređaje samostalno, u ovom istraživanju može se razmatrati činjenica kako roditelji provode kvalitetno vrijeme gledajući programe za zabavu, ali i obrazovne programe s djetetom. Madigan i sur. (2020) navode kako upravo kvalitetno gledanje programa, gdje roditelj uključuje interakciju s djetetom tijekom korištenja uređaja, dovodi do smanjenja razvojnih rizika koje navode Chonchaiya i Pruksananonda (2008). Također, u Tablici 7 prikazan je stav roditelja o štetnosti odnosno korisnosti uređaja s obzirom na djetetov jezični razvoj. Iz tablice je vidljivo kako 34,6% roditelja nije sigurno kakav utjecaj tehnologija može imati na jezični razvoj te isto toliko njih smatra kako uređaji mogu biti korisni za jezični razvoj. Iznenađujući rezultat je što čak 21,2% roditelja smatra kako tehnologija može imati negativan utjecaj na razvoj jezika. Dakle, 11 roditelja od 52 svjesno je potencijalnog rizika prevelikom izlaganju djeteta ekranima.

*Tablica 7. Stavovi roditelja o utjecaju tehnologije na jezični razvoj*

	Korisna	Ne znam	Štetna
<b>Uporaba uređaja sa zaslonom korisna ili štetna za djetetov razvoj – jezični razvoj</b>	34,6%	34,6%	21,2%

Može se pretpostaviti kako je povećana razina svjesnosti roditelja o potencijalnom negativnom učinku tehnologije na razvoj jezika djeteta u ovom istraživanju rezultiralo smanjenom povezanosti između varijable ukupnog vremena provedenog pred ekranima te razvoja rječnika djeteta. Iako je dio roditelja svjestan te informiran o utjecaju tehnologije, nužno je kritički promatrati i ostatak uzorka u kojem veći dio vidi tehnologiju kao poticajnu za jezični razvoj. Potrebno je informirati roditelje o jezičnom razvoju djeteta, razvojnim miljokazima te očekivanim jezičnim i govornim postignućima djeteta u određenoj fazi razvoja. Također, koliko god je moguće iskoristiti tehnologiju na način da se poveća vrijeme koje dijete provodi pred uređajem za gledanje obrazovnih programa, uvesti veću interakciju i posvećenost djetetu

tijekom korištenja uređaja te smanjiti vrijeme u kojem se uređaj koristi za zabavu te smirivanje i distraktibilnost.

## 5. POTVRDA PRETPOSTAVKE

S obzirom na dobivene rezultate ovog istraživanja jedna se pretpostavka prihvaća, a jedna odbija.

Prva pretpostavka (H1) *Ne postoje značajne razlike između dječaka i djevojčica u razvoju rječnika s obzirom na izloženost ekranima.* u potpunosti se prihvaća. Rezultati su pokazali kako ne postoji statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica ni na jednoj promatranoj varijabli, odnosno na varijablama ukupnog broja riječi u rječniku te ukupnog broja riječi u kategorijama prehrana, tijelo, kognicija i emotivna stanja.

Druga pretpostavka (H2): *Postoji značajna povezanost između vremena provedenog pred ekranima i djetetovog rječnika u svima četirima semantičkim kategorijama.* je odbačena jer nije dobivena statistički značajna povezanost među navedenim varijablama.

## 6. OGRANIČENJA ISTRAŽIVANJA

Prilikom interpretacije rezultata potrebno je uzeti u obzir određena ograničenja ovog istraživanja te je potrebno s oprezom izvoditi zaključke na temelju istog.

Prvo ograničenje istraživanja je oslanjanje na roditeljsko izvještavanje. Naime, ovakav oblik subjektivne procjene od strane roditelja nosi rizik da roditelj podcijeni ili precijeni djetetove sposobnosti te samim time ispunjene ljestvice ne odražavaju pravu sliku jezičnog razvoja djeteta, odnosno raznolikosti njegovog rječnika. Također, subjektivna procjena od strane roditelja može podcijeniti ili precijeniti vrijeme provedeno pred ekranom. Nadalje, neki roditelji su također izostavili određene informacije, primjerice preskočena pitanja, što može ukazivati na manjak koncentracije pri ispunjavanju ljestvice ili na namjerno izostavljanje informacija upravo radi niži jezičnih sposobnosti djeteta. Kako bi se ovo ograničenje riješilo, preporuka je u budućim istraživanjima uključiti barem jedan oblik objektivne metode procjene od strane stručnjaka kako bi se eliminirale neispravno i nepotpuno popunjene ljestvice.

Također, uzorak sadrži relativno mali broj ispitanika obzirom na cjelokupnu populaciju djece u dobi od 3;0 do 3;6 godina u Republici Hrvatskoj. Potrebno je uzeti u obzir kako broj dječaka i djevojčica nije izjednačen, samim time potrebno je s oprezom donositi zaključke o spolnim razlikama. Ovim ograničenjima onemogućava se generaliziranje zaključaka na opću populaciju. U daljnjim istraživanjima potrebno je koristiti reprezentativniji uzorak, obuhvatiti veći broj ispitanika iz različitih dijelova Hrvatske te ravnomjerno rasporediti ispitanike po spolu.

Bez obzira na ograničenja i utjecaje ograničenja na donošenje generaliziranih zaključaka, ovo istraživanje ima veliki doprinos zbog vrlo malog broja istraživanja na ovu temu u hrvatskom jeziku. Postoji nekoliko varijacija istraživanja na temu razvoja jezika i govora, no ovo je prvo istraživanje o povezanosti tehnologije i razvoja rječnika. Također, ovo istraživanje može potaknuti buduća istraživanja na ovu temu.

## 7. ZAKLJUČAK

Leksički razvoj je postao vrlo zanimljiv brojnim strukama poput lingvista i logopeda, ali postoji manji broj istraživanja o povezanosti tehnologije s leksičkim razvojem, ponajviše nakon rječničkog brzaca te usvojene osnove materinskog jezika. Zbog malog broja istraživanja na ovu temu, svrha je ovog rada bila istražiti i taj dio leksičkog razvoja.

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi razlike u razvoju rječnika između dječaka i djevojčica te proučiti povezanosti između vremena koje dijete provodi pred ekranom i leksičkog razvoja djeteta. Mjerene su četiri kategorije rječnika, a to su prehrana, tijelo, kognicija i emotivna stanja te sveukupni broj riječi u rječniku pomoću razvojne ljestvice KORALJE - III.

Na temelju rezultata ovog istraživanja može se donijeti zaključak kako postoje male razlike između prosječnog broja riječi koje proizvode djevojčice te prosječnog broja riječi koje proizvode dječaci, iako ona nije statistički značajna. Također, nema značajne povezanosti između varijabli vremena provedenog pred ekranom te razvoja rječnika kod djece u dobi od 3;0 do 3;6 godina.

Rezultati ovog istraživanja odudaraju od ranijih rezultata stranih istraživanja o povezanosti uređaja, odnosno tehnologije te jezičnog, odnosno leksičkog razvoja djeteta. Strana istraživanja potvrdila su povezanost između ovih varijabli te dovode do zaključka kako tehnologija ima negativan utjecaj na razvoj rječnika. Prilikom donošenja ikakvih snažnijih zaključaka potrebno je uzeti u obzir navedena ograničenja ovog istraživanja te zbog navedene specifičnosti ostavlja se prostora i potrebe za brojna daljnja istraživanja.

Ovo istraživanje ima određene doprinose u polju logopedije koje je usmjereno na jezični razvoj te čimbenike koji se dovode u vezu s njima bilo kao negativni ili pozitivni. Bez obzira na nemogućnost donošenja općenitih zaključaka, svako pouzdano i valjano istraživanje je svrhovito te svaki zaključak može u većoj ili manjoj mjeri pridonijeti znanstvenom polju logopedije. Međutim, za donošenje općih zaključaka potrebno je uključiti već broj ispitanika ravnopravno raspodijeljenog prema spolu te koristiti objektivnu metodu prikupljanja podataka. Upravo ovaj rad, kao prvi rad na temu povezanosti tehnologije i rječnika u hrvatskom jeziku, predstavlja temelje za daljnja istraživanja na ovu temu u hrvatskome jeziku uz navedene preporuke.

## 8. LITERATURA

1. Alloway, T. P., Williams, S., Jones, B., & Cochrane, F. (2014). Exploring the impact of television watching on vocabulary skills in toddlers. *Early Childhood Education Journal*, 42(5), 343-349.
2. Andersson, I., Gauding, J., Graca, A., Holm, K., Öhlin, L., Marklund, U., & Ericsson, A. (2011). Productive vocabulary size development in children aged 18-24 months—Gender differences. *Proceedings from Fonetik 2011: Speech, Music and Hearing; Quarterly Progress and Status Report*, 51, 109-112.
3. Barbarotto, R., Laiacona, M., & Capitani, E. (2008). Does sex influence the age of acquisition of common names? A contrast of different semantic categories. *Cortex*, 44(9), 1161–1170.
4. Benedict, H. (1979) Early lexical development: Comprehension and production. *Journal of child language*, 6(2), 183-200.
5. Blankson, O'Brien, Leerkes, Calkins, & Marcovitch. (2015). Do Hours Spent Viewing Television at Ages 3 and 4 Predict Vocabulary and Executive Functioning at Age 5? *Merrill-Palmer Quarterly*, 61(2), 264.
6. Blaži, D. (2015). Ima li potrebe za logopedskom dijagnostikom prije treće godine? Govorno- jezički poremećaji razvojnog doba. *Beograd: Udruženje logopeda Srbije*, 49-71.
7. Bloom, L. (1991.), *Language Development from Two to Three*. Cambridge university press, Cambridge.
8. Bornstein, M., Hahn, C.-S. & Haynes, M. (2004). Specific and general language performance across early childhood: Stability and gender considerations. *First Language*, 24, 267–304.
9. Brougham, D., & Haar, J. (2018). Smart technology, artificial intelligence, robotics, and algorithms (STARA): Employees' perceptions of our future workplace. *Journal of Management & Organization*, 24(2), 239-257.
10. Cadime, I., Santos, A. L., Ribeiro, I., & Viana, F. L. (2021). Parental Reports of Preschoolers' Lexical and Syntactic Development: Validation of the CDI-III for European Portuguese. *Frontiers in psychology*, 12.



11. Caselli, M.C., Stefanini, S., Paqualetti, P. (2006): The MacArthur-Bates CDI in Italy: developmental trends, variability and clinical application. *First European Network Meeting on the Communicative Development Inventories*, 51-61.
12. Erdeljac, V., & Willer-Gold, J. (2009). Priroda stručne terminologije i problemi njezina učenja. *Društvo i jezik: višejezičnost i višekulturalnost*, 72-87.
13. Eriksson, M. (2017). The Swedish Communicative Development Inventory III: Parent reports on language in preschool children. *International journal of behavioral development*, 41(5), 647-654.
14. Eriksson, M., Marschik, P. B., Tulviste, T., Almgren, M., Pérez Pereira, M., Wehberg, S., ... & Gallego, C. (2012). Differences between girls and boys in emerging language skills: Evidence from 10 language communities. *British journal of developmental psychology*, 30(2), 326-343.
15. Falciasacca, G., & Valotti, B. (2009). The pioneer of wireless communications. *European Microwave Conference (EuMC)*, 544-546.
16. Farley, T. (2005). Mobile telephone history. *Telektronikk*, 101(3/4), 22.
17. Fenson, L. (2007). *MacArthur-Bates communicative development inventories*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes Publishing Company.
18. Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Bates, E., Thal, D. J., Pethick, S.J., Tomasello, M., Mervis, C. B., Stiles, J. (1994): Variability in Early Communicative Development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59, 1-185.
19. Forrester, R. (2020). The Invention of Television-Vladimir Zworykin and Philo Farnsworth.
20. Galešev, V. i sur. (2014). *Informatika i računalstvo: udžbenik informatike i računalstva za gimnazije i srednje škole*. Zagreb: Sysprint.
21. Grbavac, J., Grbavac, V., Krtalić, A. (2013). Retrospektiva i perspektiva komunikacijskih tehnologija: društveni i tehnološki aspekt. *Media, culture and public relations*, 4,( 2), 173-196
22. Haug, S., Castro, R. P., Kwon, M., Filler, A., Kowatsch, T., & Schaub, M. P. (2015). Smartphone use and smartphone addiction among young people in Switzerland. *Journal of behavioral addictions*, 4(4), 299-307.
23. Henrichs, J., Rescorla, L., Schenk, J. J., Schmidt, H. G., Jaddoe, V. W., Hofman, A., ... & Tiemeier, H. (2011). Examining continuity of early expressive vocabulary development: The Generation R Study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54, 854-869.

24. Hržica, G., & Kraljević, J. (2007). Rječnički brzac u jezičnome usvajanju. *Lahor: časopis za hrvatski kao materinski, drugi i strani jezik*, 2(4), 293-307.
25. Huttenlocher, J., Haight, W., Bryk, A., Seltzer, M., & Lyons, T. (1991). Early vocabulary growth: relation to language input and gender. *Developmental psychology*, 27(2), 236.
26. Hyde, J., & Linn., M. (1988). Gender differences in verbal ability: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 104, 53-69.
27. Ingram, D. (1989.), *First Language Acquisition: Method, Description and Explanation*, Cambridge University Press, Cambridge, New York
28. Jackson-Maldonado, D., Marchman, V. A., Dale, P., & Rubio-Codina, M. (2022). The MacArthur-Bates CDI-III for Spanish-speaking Children. MacArthur-Bates Advisory Bord. (neobjavljeni rukopis)
29. Kamarudin, S., Omar, S. Z., Bolong, J., Osman, M. N., i Mahamed, M. (2019). ICT Development of Community in Rural Areas. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(9), 118–126.
30. Kas, B., Jakab, Z., & Lörík, J. (2022). Development and norming of the Hungarian CDI-III: A screening tool for language delay. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 57(2), 252-273.
31. Knowles, S. D. (2003). Death by Gramophone. *Journal of Modern Literature*, 1-13.
32. Kralj, L., Linardić, J., Sudarević, D. (2014), *Informatika: udžbenik informatike i računalstva za gimnazije i srednje škole*. Zagreb: Profil.
33. Kuvač Kraljević, J., Kologranić Belić, L. (2015): Rani jezični razvoj. *Priručnik za prepoznavanje i obrazovanje djece s jezičnim teškoćama*, 25-33.
34. Kuvač, J., & Mustapić, M. (2003). Rani leksički razvoj—odnos nadređene i osnovne razine u usvajanju riječi. *Dijete i jezik danas*, 67-77.
35. Lange, B. P., Euler, H. A., & Zaretsky, E. (2016). Sex differences in language competence of 3-to 6-year-old children. *Applied Psycholinguistics*, 37(6), 1417-1438.
36. Laws, K. R. (2004). Sex differences in lexical size across semantic categories. *Personality and Individual Differences*, 36(1), 23-32.
37. Limburg, V. E. (2001). Philo T. Farnsworth: The Father of Television. *Journal of Mormon History*, 27(2), 283-286.

38. Madigan, S., Browne, D., Racine, N., Mori, C., & Tough, S. (2019). Association between screen time and children's performance on a developmental screening test. *JAMA pediatrics*, 173(3), 244-250.
39. Madigan, S., McArthur, B. A., Anhorn, C., Eirich, R., & Christakis, D. A. (2020). Associations between screen use and child language skills: a systematic review and meta-analysis. *JAMA pediatrics*, 174(7), 665-675.
40. Martinović, I. (2018). *Slikovnica kao poticajni materijal za leksički razvoj djece u trećoj godini života* (Doctoral dissertation, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek. Faculty of Humanities and Social Sciences). – disertacija
41. Montgomery, D. E. (2002). Mental verbs and semantic development. *Journal of Cognition and Development*, 3(4), 357-384.
42. Nelson, K. (1973.). Structure And Strategy in Learning to Talk. *Monographs of the society for reasearch in child development*, 1-135.
43. Radesky, J. S., i Christakis, D. A. (2016). Increased Screen Time. *Pediatric Clinics of North America*, 63(5), 827–839.
44. Raj, M., & Seamans, R. (2019). Primer on artificial intelligence and robotics. *Journal of Organization Design*, 8(1), 1-14.
45. Richard Gabel (1969).The Early Competitive Era in Telephone Communication, 1893-1920. *Law and Contemporary Problems*, 34( 2), 340-359.
46. Snyder, L., Bates, E., Bretherton, I. (1981.), Content and Context in Early Language Development. *Journal of child language*, 8(3), 565-582.
47. Soriano, F., Fumagalli, J., Shalom, D., Barreyro, J. P., & Martínez-Cuitiño, M. (2016). Gender differences in semantic fluency patterns in children. *East European Journal of Psycholinguistics*, 3(2), 92-102
48. Soriano, F., Fumagalli, J., Shalóm, D., Carden, J., Borovinsky, G., Manes, F., & Martínez-Cuitiño, M. (2015). Sex differences in a semantic fluency task. *East European Journal of Psycholinguistics*, 2(1), 134-140.
49. Squires, J., Twombly, E., Bricker, D., Potter, L. *ASQ-3 Useres' Guide*. Baltimore, MD: Brookes; 2003.
50. Stolt, S., Haataja, L., Lapinleimu, H., & Lehtonen, L. (2008). Early lexical development of Finnish children: A longitudinal study. *First language*, 28(3), 259-279.
51. Szagun, G., Steinbrink, C., Franik, M., & Stumper, B. (2006). Development of vocabulary and grammar in young German-speaking children assessed with a German language development inventory. *First language*, 26(3), 259-280.

52. Tulviste, T., & Schults, A. (2020). Parental reports of communicative development at the age of 36 months: The Estonian CDI-III. *First Language*, 40(1), 64-83.
53. Wang, TM., Tao, Y. & Liu, H. (2018). Current Researches and Future Development Trend of Intelligent Robot: A Review. *International Journal of Automation and Computing*, 15(5), 525–546.