

Uloga padeža u zadržavanju informacija u dugoročnom pamćenju

Barac, Alena

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Rijeci, Filozofski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:186:869226>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-12-30**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences - FHSSRI Repository](#)



Sveučilište u Rijeci
Filozofski fakultet u Rijeci
Diplomski studij psihologije

Alena Barac

Uloga padeža u zadržavanju informacija u dugoročnom pamćenju

Diplomski rad

Rijeka, 2024.

Sveučilište u Rijeci
Filozofski fakultet u Rijeci
Diplomski studij psihologije

Alena Barac

0009074597

Uloga padeža u zadržavanju informacija u dugoročnom pamćenju

Diplomski rad

Diplomski sveučilišni studij Psihologija

Mentor: prof. dr. sc. Dražen Domijan

Rijeka, 2024.

IZJAVA

Izjavljujem pod punom moralnom odgovornošću da sam diplomski rad izradila samostalno, znanjem stečenim na Odsjeku za psihologiju Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Rijeci, služeći se navedenim izvorima podataka i uz stručno vodstvo mentora prof. dr. sc. Dražena Domijana.

Rijeka, rujan 2024.

SAŽETAK

Cilj istraživanja bio je ispitati ulogu padeža u hrvatskom jeziku (nominativ, genitiv i akuzativ) u zadržavanju informacija u dugoročnom pamćenju. Konkretno, istraživanje je ispitalo utječe li frekventnost korištenja padeža u hrvatskom jeziku na njihov doziv te kako odgoda dosjećanja utječe na uspješnost pamćenja. U istraživanju je sudjelovao uzorak od 74 studenta preddiplomskog studija psihologije. Ispitanicima je bilo prikazano 60 rečenica s ciljnim riječima u nominativu, genitivu i akuzativu. Zadatak ispitanika bio je zapamtiti što veći broj ciljnih riječi. Ispitanicima su ispitano neposredno dosjećanje te odgođeno dosjećanje tjedan dana nakon prezentacije podražajnog materijala. Rezultati ukazuju na da se ciljne riječi u nominativu, koji je najfrekventniji padež u hrvatskom jeziku, pamte znatno bolje od genitiva i akuzativa. Slijede ga ciljne riječi u akuzativu, a zatim u genitivu. Osim toga, ispitanici su se dosjetili većeg broja riječi u svim padežnim oblicima prilikom neposrednog dosjećanja nego prilikom odgođenog dosjećanja. Nalazi sugeriraju da frekvencija korištenja padeža igra ključnu ulogu u zadržavanju informacija u dugoročnom pamćenju. Osim frekventnosti padeža važan je i morfološki oblik riječi. Riječi u nominativu su monomorfološke dok su riječi u genitivu i akuzativu fleksijske. Prijašnja istraživanja, kao i ovo, ukazuju na bolje pamćenje monomorfoloških riječi.

Ključne riječi: dugoročno pamćenje, padeži, morfološka složenost, monomorfemske riječi, fleksijske riječi

The role of cases in information retention in long-term memory

ABSTRACT

The study aimed to examine the role of cases in the Croatian language (nominative, genitive and accusative) in the retention of information in long-term memory. This study examined whether the frequency of use of cases in the Croatian language affects the retrieval of information and how the delay in remembering affects memory performance. A sample of 74 undergraduate students of psychology participated in the research. The respondents were shown 60 sentences with target words in the nominative, genitive and accusative. Their task was to remember as many target words as possible. The subjects were tested for immediate recall and delayed recall one week after the presentation of the stimulus material. The results indicate that the target words in the nominative (the most frequently used case in the Croatian language) are memorized much better than genitives and accusatives. Followed by target words in the accusative, and then in the genitive. In addition, respondents came up with a larger number of words in all case forms during direct recall than during delayed recall. The findings suggest that the frequency of case use plays a key role in retaining information in long-term memory. In addition to the frequency of the case, the morphological form of the word is also important. Words in the nominative are monomorphological, while words in the genitive and accusative have inflexional morphology. Previous research, as well as this one, suggests a better memory of monomorphological words.

Keywords: long-term memory, cases, morphological complexity, monomorphemic words, inflexional morphemes

ZAHVALA

Hvala svima koji su vjerovali u mene i podsjećali me da ja i brda pomičem kada se u meni probudi inat.

Da nije bilo vas odustala bih prije nego li se oglasi sirena za početak.

SADRŽAJ

1. UVOD	9
1.1. Pamćenje.....	9
1.2. Kodiranje, pohrana i pronalaženje informacija	9
1.3.1. Modalni model pamćenja	10
1.3.2. Model sustava višestrukog pamćenja	11
1.3.3. Teorija razine obrade informacija.....	11
2. Pamćenje i frekvencija riječi	12
2.1. Utjecaj frekvencije riječi na pamćenje	13
2.2. Uloga frekventnosti riječi u obradi jezika	14
2.3. Pamćenje riječi, frekventnost i mentalni leksikon	14
3. Morfologija.....	15
3.1. Morfemi i vrste morfema.....	16
3.2. Morfološki procesi.....	16
3.3. Morfologija u različitim jezicima	17
3.3.1. Morfološki bogati jezici.....	18
4. Padeži u hrvatskom jeziku.....	19
1. PROBLEMI I HIPOTEZE	21
2.1. Problem(i) rada	21
2.2. Hipoteze	21
3. METODA RADA	22
3.1. Ispitanici	22
3.2. Instrumentarij.....	22
3.3. Postupak istraživanja	23
4. REZULTATI.....	24
5. RASPRAVA.....	29
5.1. Utjecaj frekventnosti padeža na upamćivanje riječi	29
5.2. Morfološka složenost i upamćivanje riječi	30
5.3. Pamćenje riječi obzirom na vrijeme odgode	32
5.4. Implikacije za buduća istraživanja	32
6. ZAKLJUČAK	34
7. LITERATURA.....	35
8. PRILOZI.....	40

8.1. Nominativ	40
8.2. Genitiv	41
8.3. Akuzativ.....	42

1. UVOD

1.1. Pamćenje

"Nikada ne možeš dva puta kročiti u istu rijeku jer druga voda teče preko tebe"

(Heraklit, VI B.C.; prema Fernández i sur., 2016)

Prije više od 2000 godina Heraklit je ovim riječima objasnio dinamičnost pamćenja. Kroz godine se definicija pamćenja mijenjala i proširivala, ali dinamičnost i promjenjivost pamćenja i dalje se nalaze u samom središtu; skladištene informacije pod utjecajem su novijih informacija posebice ako su nova saznanja kontradiktorna onome što je u pamćenju ranije zadržano (Fernández i sur., 2016). Ono što je dovelo do brojnosti definicija pamćenja mnogobrojne su uloge koje pod njega spadaju, no, većina filozofa i bihevioralnih znanstvenika složilo bi se da je pamćenje organski utemeljena aktivnost kod koje dolazi do pristupanja informacijama, introspekcijom ili percepcijom, te pristupa i korištenja informacija što dovodi do njihova kodiranja. Jednom kodirane, informacije se skladište te su potom podložne mijenjanju i moguće je njihovo kasnije pronalaženje (Klein, 2015). U prilog tome ide više od 100 godina eksperimentalnih istraživanja pamćenja (Vranić i Tonković, 2011).

1.2. Kodiranje, pohrana i pronalaženje informacija

Znanost o pamćenju sadrži velik broj koncepata, a kodiranje je jedan od njih (Tulving, 2002). Općenito, kodiranje se može opisati kao modificiranje ili prevođenje određenog skupa podataka iz jednog, početnog, oblika u drugi oblik koristeći za to dogovoreni kod (Petz, 2005). Prilikom kodiranja ulazne senzorne informacije zaprimljene iz okoline pretvaraju se u mentalne reprezentacije pogodne za skladištenje i kasnije pronalaženje. Kodiranjem informacija nastoji se reducirati količina informacija koje treba pohraniti u pamćenju tako što se odbacuju nevažne i redundantne informacije (Zarevski, 1997).

Pohrana se može sagledavati kao osnovna svrha pamćenja. Informacije se kodiraju kako bi se mogle adekvatno pohraniti te se među pohranjenim informacijama pronalaze informacije relevantne za sadašnji trenutak (Zarevski, 1997).

Posljednji u nizu procesa pamćenja je pronalaženje. Ono se odnosi na način na koji ljudima informacije pohranjene u pamćenju postaju ponovno dostupne (Sternberg, 2005). Kako bi se informacije pronašle prvo se treba pronaći put do informacije koji se još nazivaju i "znakovima za doziv". Pronalaženje informacija lakše je u onim situacijama kada je više znakova za doziv, a njihov broj se povećava ako je tražena informacija na više načina povezana sa starim znanjem (Zarevski, 1997).

1.3.1. Modalni model pamćenja

Pamćenje se obično konceptualizira kao cjelina sastavljena od nekoliko različitih sustava gdje je svaki sustav odgovoran za različite vrste obrade informacija. Modalni model Atkinson i Shiffrin (1968) najpoznatiji je takav model. Prema Modalnom modelu pamćenja ono je konceptualizirano u terminima triju skladišta: senzorno, kratkoročno i dugoročno skladište. Važno je napomenuti da ova tri skladišta nisu pretpostavljena kao fiziološke strukture već kao hipotetički konstrukti koji služe kao mentalni modeli za razumijevanje odvijanja pamćenja te ih nije moguće izravno mjeriti niti opažati (Sternberg, 2005).

Senzorno je pamćenje početna stanica velikog broja informacija primljenih osjetnim sustavima koje kasnije prelaze u kratkotrajno, a neke potom i u dugotrajno pamćenje. Informacije se u njemu zadržavaju vrlo kratko (od djelića sekunde do nekoliko sekundi) u nepromijenjenom obliku (Goldstein, 2011; Petz, 2005; Sternberg, 2005; Zarevski, 1997). U senzornom pamćenju dolazi do transformiranja vanjskog podražaja pomoću posebnih senzornih receptora u energiju koju mozak može razumjeti (Huit, 2003).

Kratkoročno je pamćenje retencija malog broja informacija u kratkim vremenskim intervalima (Baddeley, 2000). Većina informacija koje uđu u kratkoročno pamćenje ne ostanu zapamćene, već se gube, samo neke od njih prelaze dalje u dugoročno pamćenje (Sternberg, 2005). Uz kratkoročno pamćenje usko se veže i pojam radnog pamćenja. Ono naglašava funkcionalnu ulogu kratkoročnog pamćenja kao dio integriranog sistema koje zadržava i manipulira informacijama tijekom provedbe kompleksnih kognitivnih operacija (Baddeley, 2000; Reisberg, 2010).

Nadalje, dugoročno pamćenje, jednako kao i senzorno pamćenje, ima praktički neograničen kapacitet. Međutim, dok se u senzornom pamćenju većina informacija gubi, a samo mali dio

odlazi u daljnje procesiranje, u dugoročnom pamćenju informacije se skladište na duži vremenski period, neke moguće čak i na cijeli život (Zarevski, 1997).

1.3.2. Model sustava višestrukog pamćenja

Tulving (1984) je predložio Model višestrukog pamćenja kao nadopunu Modalnom modelu. Model višestrukog pamćenja razlikuje semantičko i epizodičko pamćenje gdje se semantičko pamćenje odnosi na opće znanje stečeno učenjem te uz sebe ne veže određeno vrijeme i mjesto usvajanja dok se epizodičko pamćenje odnosi na specifične događaje koje je osoba doživjela.

Tulving (1985) je kasnije nadopunio model uključivanjem proceduralnog pamćenja. Proceduralno pamćenje zaduženo je za skladištenje informacija o načinima na koje se izvršavaju određene radnje, primjerice vožnje bicikla ili vezivanje vezica.

Podjela pamćenja na semantičko, epizodičko i proceduralno pamćenje predložena od strane Tulvinga među najpoznatijim je podjelama pamćenja. Međutim, neki drugi istraživači predložili su i drugačije podjele pamćenja (Sternberg, 2005). Squireova alternativna taksonomija pamćenja predlaže podjelu na deklarativno i nedeklarativno pamćenje. Pod deklarativno pamćenje spadalo bi semantičko i epizodičko pamćenje, dok bi se pod nedeklarativno pamćenje svrstavalo proceduralno pamćenje uz dodatak udešavanja, uvjetovanja i neasocijativnog pamćenja. Još jedna alternativna taksonomija predložena je i od strane Schachtera. On predlaže podjelu pamćenja na pet sustava; epizodičko, semantičko i proceduralno pamćenje te perceptivno pamćenje koje se odnosi na prepoznavanje objekata obzirom na vanjska obilježja i na posljertku radno pamćenje (Sternberg, 2005).

1.3.3. Teorija razine obrade informacija

Teorija razine obrade informacija opisuje se kao radikalno odstupanje od Modalnog modela. Teorija predložena od strane Craika i Lockarta odbacuje model više skladišta te predlaže ideju postojanja samo jednog skladišta (Craik i Lockhart, 1972; Zarevski, 1997). Prema njihovim gledištima pamćenje ne ovisi o skladištu u kojem je pohranjeno već o načinima na koje su informacije kodirane.

U svojoj teoriji razlikuju Tip I i Tip II procesiranja. Tip I procesiranja za svoj zadatak ima zadržavanje informacije u svijesti, a da se pritom ona ne zadrži trajno u pamćenju. Radi toga ovaj se tip procesiranja naziva i ponavljanje radi zadržavanja. Nadalje, Tip II procesiranje analizira semantička svojstva informacija, točnije koristi elaborirano ponavljanje (Craik i Lockhart, 1972). Craik i Tulving (1975) napravili su reviziju teorije zbog problema s operacionalizacijom dubine. Teoriju nadograđuju uvodeći razinu elaboriranosti kodiranja uz samu dubinu procesiranja. Ovakva revidirana formulacija zadržava točku važnosti kvalitativne obrade kodiranja za uspostavljanje trajnog traga pamćenja, ali ograđuju se od prijedloga da semantičke analize gotovo uvijek slijede strukturne analize te da nikakvo značenje nije uključeno u niže razine obrade. U revidiranom modelu važna je razlika da se elaboracija može javiti na bilo kojoj razini obrade informacija (Zarevski, 1997).

Teorija obrade informacija ima prednost u tome što pozornost usmjerava na procese u podlozi formiranja tragova u pamćenju te na važnost operacija kodiranja. Također, obzirom na to da se na tragove ne gleda kao na informacije koje borave u skladištima eliminira potrebu objašnjavanja kapaciteta skladišta, nije potrebno definiranje karakteristika kodiranja niti mehanizama potrebnih za prijenos informacije iz jednog skladišta, odnosno pamćenja, u drugo (Craik i Tulving, 1975).

2. Pamćenje i frekvencija riječi

Pamćenje riječi ključna je komponenta obrade jezika. Ona se odnosi na sposobnost kodiranja, pohrane i pronalaženja riječi iz dugoročnog sjećanja. Temeljna je funkcija za učinkovitu komunikaciju, razumijevanje i stjecanje jezika. Dokazi iz izoliranih paradigmi prepoznavanja riječi jasno pokazuju da pojedinačne riječi sadrže mnoštvo informacija različitih oblika kao što su vizualne značajke riječi, ortografija, fonologija i morfologija. Ove informacije pomažu ljudima da riječi prepoznaju brzo i s relativno malo svjesnog napora te čak i prilikom nedostatka rečeničnog konteksta. Međutim, u svakodnevnom životu osoba će se rijetko susresti sa situacijom prepoznavanja riječi van rečeničnog konteksta (Morris, 2006). Razumijevanje što to riječ čini manje ili više upamtljivom bazira se na specifičnim svojstvima riječi kao što su slikovitost, frekvencija i uzbudljivost. Prilikom istraživanja pamćenja riječi, riječi se često biraju na način da variraju duž određene dimenzije kao što je frekventnost riječi dok se druga svojstva podudaraju. Istraživanja pamćenja riječi pokazala su bolju pamtljivost kraćih riječi,

riječi koje se sastoje od manje slogova, riječi s više ortografskih susjeda, riječi koje se stječu kasnije u životu, konkretnije riječi pamte se bolje od apstraktnih, riječi koje se odnose na žive objekte, riječi ekstremnije valencije (Brysbaert i sur., 2018).

2.1. Utjecaj frekvencije riječi na pamćenje

Među značajnim čimbenicima koji utječu na pamćenje riječi nalazi se frekvencija riječi, a odnosi se na čestinu pojave određene riječi u pismu i govoru određenog jezika. Interakcija između pamćenja i frekvencije riječi opsežno je istraživana u kognitivnoj psihologiji te su njena istraživanja dovela do otkrivanja značajnih uvida u to kako ti čimbenici utječu na obradu jezika i zadržavanje u pamćenju (Madan, 2021). Riječi visoke frekventnosti u jeziku obično se lakše pamte i brže pronalaze od riječi s niskom frekventnošću. Ovakvi nalazi objašnjavaju se ponovljenim izlaganjem i pojačanju veza te stvaranjem novih veza u dugoročnom pamćenju koje dobivaju riječi visoke frekventnosti. Učestalo susretanje s istim riječima jača njihove neuronske reprezentacije te ih time čini dostupnijima tijekom pronalaženja (Balota i sur., 2013). Frekventne riječi imaju koristi od robusnijih i učinkovitijih procesa kodiranja u pamćenju. Kada je neka riječ učestala u jeziku veze između njenih fonoloških, ortografskih i semantičkih reprezentacija jačaju kroz ponovljenu aktivaciju te to dovodi do jačih tragova u pamćenju. Posljedično tome takve riječi se lakše pronalaze tijekom zadataka koji uključuju prisjećanje, prepoznavanje ili razumijevanje riječi (Brysbaert i sur. 2018; Forster i Chambers, 1973; Forster i Davis, 1984; Monsell i sur., 1989). Međutim, postoji i druga strana kovanice. Riječi s visokom frekventnošću se lako pamte i pronalaze zbog svoje učestalosti, ali riječi s niskom frekventnošću mogu imati koristi od efekta distinktivnosti. Efekt distinktivnosti pretpostavlja da upravo zbog toga što se neke riječi rjeđe susreću mogu imati koristi od toga što će se u nekim instancama više isticati od riječi s visokom frekventnošću. Distinktivnost i "iskakanje" riječi s niskom frekventnošću može dovesti do složenijih strategija kodiranja. Moguće objašnjenje je posvećivanje više pažnje nepoznatijima, odnosno neuobičajenijima, riječima što rezultira boljim zadržavanjem u pamćenju u specifičnim kontekstima (Hulme i sur., 1997).

Efekt frekventnosti riječi opaža se u različitim zadacima, uključujući zadatke leksičke odluke, u kojima sudionici procjenjuju je li niz slova riječ ili nije, i zadatke imenovanja, prilikom kojih sudionici moraju brzo imenovati riječ koja im je prikazana. U ovim zadacima, riječi s visokom frekventnošću izazivaju brže reakcije i manje pogrešaka u usporedbi s riječima s niskom

frekventnošću (Balota i Chumbley, 1984). Ovaj efekt nije ograničen samo na prepoznavanje riječi, već se proteže i na pronalaženje riječi tijekom produkcije govora, gdje pojedinci imaju tendenciju lakše pronaći i izgovoriti riječi s visokom frekventnošću u usporedbi s riječima s niskom frekventnošću (Oldfield i Wingfield, 1965).

2.2. Uloga frekventnosti riječi u obradi jezika

Osim na pamćenje frekvencija riječi djeluje i na različite aspekte obrade jezika kao što je pristup leksikonu, razumijevanje čitanja i jezičnu produkciju. Prilikom razumijevanja čitanja frekvencija riječi unutar čitanog teksta može značajno utjecati na lakoću kojom čitatelj obrađuje i razumije dati materijal. Zbog svoje poznatosti, riječi s visokom frekventnošću zahtijevaju manje kognitivnog napora za dekodiranje što omogućuje brže čitanje i bolje razumijevanje pročitano. S druge strane, tekstovi koji sadrže mnogo riječi s niskom frekventnošću mogu usporiti brzinu čitanja i povećati kognitivno opterećenje što posljedično može dovesti do poteškoća u razumijevanju (Rayner, 1998).

Frekventnost riječi igra veliku ulogu i u usvajanju i razvoju jezika. Djeca obično uče riječi s visokom frekventnošću ranije, što dodatno povećava pristupačnost tih riječi u mentalnom leksikonu (Brysbaert i sur., 2018). Osim toga, učestalost riječi utječe na razvoj čitanja, pri čemu početni čitatelji lakše prepoznaju i dekodiraju riječi s visokom frekventnošću (Share, 1995). Prilikom jezične produkcije, govornici češće koriste riječi s visokom učestalošću jer su te riječi dostupnije u pamćenju. Ova preferencija može se opaziti u govornom i pisanom jeziku gdje je odabir riječi pod utjecajem njihove lakoće pronalaženja. Osim što je govorniku jednostavnije upotrijebiti lako dostupne visokofrekventne riječi, ovakav odabir olakšava posao i slušatelju, odnosno sugovorniku, te poboljšava tečnost i koherentnost u komunikaciji (Oldfield i Wingfield, 1965).

2.3. Pamćenje riječi, frekventnost i mentalni leksikon

Mentalni leksikon, kognitivni sustav koji pohranjuje stečeno znanje o riječima, uključujući njihova značenja, izgovore i sintaktička svojstva, uvelike je pod utjecajem frekventnosti riječi. Riječi s visokom frekvencijom zauzimaju središnje mjesto u mentalnom leksikonu s jačim i

brojnijim vezama s drugim riječima i konceptima. Upravo centralna pozicija koju imaju olakšava učinkovitiju obradu riječi s visokom frekvencijom (Cancho i sur., 2001). Suprotno tome, pronalaženja riječi s niskom frekventnošću može biti izazovnije posebice u situacijama gdje je potrebno brzo pristupiti vokabularu, primjerice na brzopoteznim pitanjima u kvizovima. Pronalaženje riječi s niskom frekventnošću može se poboljšati kroz izlaganje i povezivanje niskofrekventnih riječi s riječima s visokom frekvencijom. Takvo izlaganje može aktivirati relevantne neuronske puteve i poboljšati pristup manje uobičajenim, odnosno frekventnim, riječima (Collins i Loftus, 1975). Osim frekventnosti riječi na pristup mentalnom leksikonu utječe i značenje riječi kao i morfološke strukture (Marslen-Wilson i sur., 1994).

3. Morfologija

Morfološke karakteristike riječi spadaju u svojstva koja utječu na njihovo upamćivanje. Morfologija je definirana kao znanost o unutarnjoj strukturi riječi. Ona proučava strukture i tvorbe riječi te je temeljni aspekt lingvističke analize, osobito unutar okvira kognitivne i konstrukcijske gramatike. Ovo područje istražuje kako se morfemi, najmanje jedinice značenja, kombiniraju kako bi formirali riječi i prenijeli gramatičke odnose (Milin i Blevins, 2020). Riječi mogu biti morfološki jednostavne ili složene obzirom na to sastoje li se od jednog ili više morfema (Diependaele i sur., 2012; Ud Deen, 2017).

U kognitivnoj lingvistici morfologija se shvaća kao više od pukog mehaničkog procesa afiksacije, odnosno dodavanja jezične jedinice, afiksa korijenu riječi u svrhu promjene značenja. Ona uključuje razumijevanje mentalnih reprezentacija i kognitivnih procesa koji leže u osnovi morfoloških struktura. Ova perspektiva izaziva tradicionalni pogled naglašavajući varijabilnost i fleksibilnost morfoloških sustava. Ti sustavi nisu rigidni, već su oblikovani čimbenicima poput usvajanja jezika, ograničenja u procesiranju i komunikativnih potreba govornika (Arppe, 2023). Konstrukcijska gramatika također nudi vrijedne uvide u morfologiju gledajući na morfološke konstrukcije kao na parove oblika i značenja koji su pohranjeni u mentalnom leksikonu. Ove konstrukcije se smatraju shemama koje se kreću od vrlo specifičnih (poput pojedinačnih riječi) do vrlo općih (poput gramatičkih pravila), omogućujući dinamično i fleksibilno korištenje jezika u različitim kontekstima (Hilpert, 2020).

3.1. Morfemi i vrste morfema

Kao što je već rečeno u središtu morfologije nalazi se pojam morfema. On je najmanja smisljena jedinica u jeziku. Morfemi se mogu podijeliti na dvije široke kategorije: slobodni morfemi i vezani morfemi. Slobodni morfemi mogu stajati samostalno kao riječi, primjerice "nacrt", "škola", dok se vezani morfemi moraju pridružiti drugim morfemima. Primjer vezanog morfema bio bi prefiks "ne" u riječi "neuspjeh" (Arnoff i Fudeman, 2011). Vezani morfemi dalje se dijele na infleksijske i derivacijske morfeme. Infleksijski morfemi mijenjaju vrijeme, broj, aspekt, način ili padež riječi bez promjene osnovnog značenja ili kategorije riječi. Na primjer, "-ao" u "pisao" označava prošlo vrijeme, a "-e" u "mačke" označava množinu. S druge strane, derivacijski morfemi stvaraju nove riječi mijenjajući značenje ili gramatičku kategoriju osnovne riječi. Na primjer, dodavanje prefiksa "ne-" tvorbenoj osnovi "sretan" dovodi do suprotnog značenja, a dodavanje sufiksa "-ća" tvorbenoj osnovi "sre" čini imenicu "sreća" (Booij, 2012).

3.2. Morfološki procesi

Morfološki procesi metode su kojima se tvore riječi. Oni uključuju derivaciju, pri čemu se stvaraju nove riječi dodavanjem prefiksa ili sufiksa, i infleksiju, koja modificira riječ kako bi izrazila različite gramatičke kategorije poput vremena, broja ili padeža (Milin i Blevins, 2020). Proces uključuju afikse, složenice, reduplikaciju, dopunjavanje i konverziju odnosno nultu derivaciju. Afiksi su najčešći morfološki proces. Morfemi se dodaju osnovnoj riječi na početku rečenice u obliku prefiksa, na kraju riječi u obliku sufiksa ili ponekad u sredini kao infiksi (Plag, 2003). Složenice uključuju kombiniranje dvaju ili više slobodnih morfema kako bi se stvorila nova riječ. Mogu se klasificirati prema svojoj strukturi kao endocentrične gdje je značenje složenice podvrsta glavne riječi ili egzocentrične gdje značenje složenice ne proizlazi izravno iz njenih dijelova (Bauer, 2001).

Reduplikacija uključuje ponavljanje cijele riječi ili njezinog dijela kako bi se prenijela gramatička funkcija ili stvorila nova riječ. Koristi se u mnogim jezicima, primjerice u indonezijskom gdje je "orang" osoba, dok "orang orang" znači ljudi (Inkelas i Zoll, 2005).

Dopunjavanje (eng. suppletion) odnosi se na situaciju kada se potpuno drugačiji morfem koristi za izražavanje inflektirane forme riječi. U engleskom bi za primjer mogli uzeti riječi "go" i "went" gdje "went" predstavlja prošlo vrijeme od "go" iako ne dijele fonološku sličnost (Hoffman i Trousdale, 2013). U hrvatskom jeziku primjer bi bio "čovjek" i "ljudi". Na posljetcu, konverzija uključuje promjenu riječi iz jedne gramatičke kategorije u drugu bez dodavanja morfema. Primjerice prelazak riječi iz imenice u glagol (email – to email someone). Ovaj proces čest je u engleskom jeziku, ali manje prisutan u drugim jezicima (Lieber, 2009).

Jedno od središnjih pitanja u psiholingvistici istraživanja morfologije odnosi se na to ima li svaka morfološki složena riječ svoj jedinstveni leksički unos ili su predstavljene kao korijen s vezama na afikse (Morris, 2006), odnosno na jezične jedinice koje se dodaju prilikom tvorbe riječi kako bi se promijenilo značenje riječi (Diependaele i sur., 2012; Ud Deen, 2017). Iz perspektive skladištenja riječi morfemi nude način za ekonomičnu organizaciju leksikona obzirom na to da su morfemi gradivni blokovi novih riječi. Oni tvore snopove ortografskih, fonoloških, semantičkih informacija koje imaju tendenciju ka konstantnosti u različitim oblicima riječi u kojima se pojavljuju (Diependaele i sur., 2012). Istraživanja koja se bave načinima na koje govornici analiziraju i prepoznaju morfeme ukazuju na to da se morfemi mogu pohranjivati kao cjelina ili kao pojedinačne komponente u mentalnom leksikonu (Acar i Baayen, 2012). Morfološki procesi ključni su za komunikacijske i funkcionalne aspekte jezika te se dinamički prilagođavaju vanjskim pritiscima (Milin i sur., 2024).

3.3. Morfologija u različitim jezicima

Obzirom da lingvisti tvrde da na svijetu postoji oko 6800 različitih jezika ne čudi da među raznim jezicima svijeta morfološki sustavi znatno variraju (Comrie, 2017). Oni se mogu klasificirati na temelju svoje morfološke tipologije. Vrste morfološke tipologije su: izolacijski jezici, agutinativni jezici, fuzijski (flektivni) jezici i polisintetički jezici.

Izolacijski jezici, poput mandarinskog kineskog, imaju nizak omjer morfema po riječi. U velikoj se mjeri oslanjaju na redosljed riječi u rečenici i čestice za izražavanje gramatičkih odnosa. U izolacijskim jezicima riječi se često sastoje od jednog morfema, s malo ili nimalo infleksije (Li i Thompson, 1981).

U agutinativnim jezicima, kao što su turski i svahili, riječi se često tvore nizom više morfema. U takvim nizovima svaki od morfema predstavlja određenu gramatičku funkciju. Morfemi su obično jasno definirani i lako se segmentiraju (Kornfilt, 1997).

U fuzijske jezike, koji se još nazivaju i flektivnim jezicima, spadaju jezici poput španjolskog, ruskog, hrvatskog. Odrednica fuzijskih jezika je to što jedan morphem istovremeno može prenijeti više gramatičkih funkcija. Gramatička značenja poput roda, broja, vremena i padeža izražavaju fleksijom, to jest promjenom nastavka, prijevojem. Na primjer, u španjolskom jeziku, kao i u hrvatskom, riječ "hablo", odnosno u hrvatskom "govorim", uključuje jedan morphem koji istovremeno označava subjekt, vrijeme i aspekt (Hualde, 2005).

Polisintetički jezici, poput inuktituta, jezika koji se govori u dijelovima sjeverne Amerike, karakteriziraju se izuzetno složenim riječima koje u drugim jezicima nerijetko predstavljaju i po cijele rečenice. U polisintetičkim jezicima riječi se tvore kombiniranjem brojnih morfema, što uključuje i vezane i slobodne morfeme, te zajedno tvore singularnu riječ (Fortescue, 1984).

3.3.1. Morfološki bogati jezici

Psiholingvistička istraživanja o morfološki bogatim jezicima bave se istraživanjem kako govornici jezika obrađuju, proizvode i razumiju riječi sastavljene od više morfema. Istraživanja daju odgovore na pitanja kako govornici u stvarnom vremenu rastavljaju složene riječi, kako im pristupaju te integriraju morfeme u svoj mentalni leksikon (Acar i Baayen, 2012). Kompleksnost morfološke strukture može utjecati na to koliko dobro se kompleksne riječi pamte. Istraživanja pokazuju da visoko kompleksne riječi, posebno one s višestrukim slojevima afiksacije ili kompozicije, mogu zahtijevati više kognitivnih resursa za kodiranje i pronalaženje. Iako složene morfološke strukture mogu poboljšati pamćenje pružanjem bogatih semantičkih i sintaktičkih informacija, mogu predstavljati i izazov za pronalaženje (Schreuder i Baayen, 1995).

Hrvatski jezik spada u morfološki bogate jezike međutim slabo je istražen po pitanju utjecaja morfološke složenosti na pamćenje riječi (Hržica i sur., 2024). Nešto bolje istražen morfološki bogat jezik je finski. Pri ispitivanju morfološke složenosti na prisjećanje u finskom jeziku dobiven je snažan utjecaj morfološke vrste riječi na zadržavanje riječi u pamćenju. Također, pokazalo se da se monomorfemske riječi, izvedene riječi i fleksijske riječi obrađuju na nešto

drugačije načine u radnom pamćenju stoga se može doći do zaključka da se ove riječi drugačije prikazuju u mentalnim leksikonima izvornih govornika finskog jezika. Istraživanje je pokazalo najbolje upamćivanje osnovnih oblika riječi, odnosno monomorfemskih riječi (Service i Maury, 2015). Drugo istraživanje, koje je također provedeno na finskom jeziku pokazalo je slične rezultate. Osnovni oblici riječi pamtili su se bolje od izvedenih oblika. Međutim, izvedeni oblici pokazali su se lakšima za upamćivanje od sklonjivih oblika. Ovo bi mogao biti rezultat njihove različite reprezentacije prilikom ulaza informacija i izlaza informacija, ali i rezultat varijabilnosti u predstavljanju (Service i Tujulin, 2002). Osnovni oblik riječi odgovarao bi nominativu hrvatskog jezika stoga se sukladno tome u ovom istraživanju očekuje najbolje upamćivanje upravo riječi u nominativu.

Istraživanja također razlikuju obradu morfološki kompleksnih riječi kod izvornih govornika i govornika kojima to nije materinji jezik. Clahsen (2016) je utvrdio da učenici drugog jezika često imaju poteškoća s dekompozicijom složenih riječi u usporedbi s izvornim govornicima. To sugerira da razina jezične kompetencije, izloženost jeziku i kognitivni resursi poput radne memorije igraju značajnu ulogu u učinkovitosti morfološke dekompozicije. Izvorni govornici imaju tendenciju da ove riječi obrađuju automatski, koristeći pohranjeno leksičko znanje kako bi prepoznali obrasce učinkovitije. Ovdje se trebaju uzeti u obzir i nalazi da dvojezični i višejezični govornici imaju različite načine pristupanja i obrade jezika ovisno o razini jezične kompetencije, kontekstu i jezicima koje govore (Kroll i Bialystok, 2013).

4. Padeži u hrvatskom jeziku

Riječ padež nastala je prema glagolu padati jer su stari gramatičari promjenu oblika riječi uspoređivali s padanjem iz jednog oblika u drugi. Padeži spadaju u gramatička obilježja imenica i imenskih riječi zajedno s rodom i brojem. Hrvatski jezik ima sedam padeža koji se najčešće prikazuju tradicionalnim latinskim poretkom: nominativ, genitiv, dativ, akuzativ, vokativ, lokativ te instrumental. Kategorijalna obilježja padežnih naziva temelje se na promjeni oblika imenica i drugih imenskih riječi obzirom na njihov odnos s drugim riječima u rečenici. Odnos s drugim riječima u rečenici osnova je sintaktičkog dijeljenja padeža u hrvatskom jeziku. Razlikuju se nezavisni padeži koji služe imenovanju te u tu skupinu spada nominativ. Nadalje, vokativ spada u padeže koji se odnose na obraćanje ili dozivanje, a kosim ili zavisnim padežima izriče se povezanost onoga što znače s drugim dijelovima rečenice te u tu skupinu spadaju

genitiv, dativ akuzativ, lokativ i instrumental (Blagus Bartolec, 2015). U govoru djece do tri godine pokazuje se najčešće korištenje upravo kosih padeža u svrhu izražavanja prostornih odnosa (Anđelković, 2000). Istraživanja čestoće korištenja pojedinih padeža u hrvatskome jeziku u različitim vrstama građe za odrasle i djecu pokazuju kako je nominativ sustavno najčešće korišten padež. Među kosim padežima prevladava akuzativ, a slijedi ga genitiv. Ova tri padeža najčešće su korištena u svim vrstama analiziranih tekstova dok se ostali padeži variraju po čestini obzirom na vrstu analiziranog teksta dok je vokativ sustavno najrjeđe korišten padež. Uzimajući u obzir sve vrste tekstova četvrto mjesto po korištenosti zauzima dativ, peto lokativ, a šesto instrumental (Kolaković, 2007).

Pogreške u dodjeljivanju padeža mogu biti značajan problem, osobito zbog složenosti gramatičkih pravila i različitih konteksta u kojima se padeži koriste. Kod učenika ili govornika koji su noviji u jeziku, može doći do pogrešne uporabe padeža u složenim rečenicama ili u kombinaciji s nepravilnim glagolskim oblicima (Moguš, 2003). Također, interferencija iz drugih jezika, kao što su engleski, gdje padeži nisu prisutni, može dodatno komplicirati pravilnu primjenu padeža u hrvatskom jeziku (Šojat, 2010).

Cilj istraživanja bio je uvidjeti na koji način morfološka složenost riječi utječe na zadržavanje informacija u dugoročnom pamćenju. Drugim riječima, istražiti kakvu ulogu igra padežni oblik u kojem se riječ nalazi na zadržavanje informacija u dugoročnom pamćenju. Za daljnje potrebe ovog istraživanja odabrani su najfrekventnije korišteni padeži u svim oblicima tekstova na hrvatskom jeziku što čine nominativ, genitiv i akuzativ.

Obzirom na neistraženost hrvatskog jezika kao morfološki bogatog jezika ovaj rad pruža nove spoznaje o povezanosti morfoloških procesa i pamćenja te temelje za buduća istraživanja.

1. PROBLEMI I HIPOTEZE

2.1. Problem(i) rada

1. Ispitati utjecaj padeža imenice na zadržavanje riječi u pamćenju.
2. Ispitati utjecaj vremena odgode na dosjećanje riječi.

2.2. Hipoteze

1. Očekuje se statistički značajna razlika u broju ciljnih riječi kojih će se ispitanik dosjetiti obzirom na padež ciljne riječi. Ispitanici će se dosjetiti većeg broja riječi prikazanih u padežima s većom frekventnošću u upotrebi dok će sa smanjenjem frekventnosti uporabe određenog padežnog oblika opadati i broj riječi kojih će se ispitanik dosjetiti.
2. Očekuje se statistički značajna razlika u broju ciljnih riječi kojih će se ispitanik dosjetiti obzirom na vrijeme odgode. Ispitanici će se dosjetiti većeg broja riječi u uvjetu neposrednog dosjećanja nego u uvjetu odgođenog dosjećanja.

3. METODA RADA

3.1. Ispitanici

U provedenom je istraživanju korišten prigodan uzorak kojeg su činili studenti preddiplomskog studija psihologije Filozofskog fakulteta u Rijeci čiji je materinji jezik hrvatski. Uzorak se sastojao od 74 ispitanika, od toga 66 ženskog spola, dok je 8 ispitanika muškog spola. Raspon dobi studenata kreće se od 19 do 24 godine. Prosječna dob iznosi 20.08 godina ($SD = 0.99$). Uzorak je činilo 30 studenata prve godine preddiplomskog studija psihologije i 44 studenta druge godine preddiplomskog studija. Ispitanici su sudjelovali u istraživanjima u sklopu kolegija *Osjeti i percepcija* i *Praktikum iz eksperimentalne psihologije II* te je sudjelovanje bilo obavezno.

3.2. Instrumentarij

Za potrebe istraživanja korišteno je 12 računala, projektor, PowerPoint prezentacije, obrazac za dosjećanje, olovka, štoperica.

U svrhu provedbe istraživanje kreiran je podražajni materijal za koji je odabrano 60 rečenica iz novinskog tiska (Novi list). Po dvadeset rečenica odabrano je s ciljnim riječima u nominativu (npr. PIK je privatna **tvrtka** i vlasnici se mogu voditi isključivo svojim interesima), genitivu (npr. To se odnosi i na poremećaje ponašanja, poput **depresije** i hiperaktivnosti) i akuzativu (npr. Moskva optužuje London da provodi **kampanju** dezinformiranja). Odabrane rečenice izmiješane su po slučaju te je od njih sastavljeno šest skupina rečenica, u svakoj po deset rečenica. Skupine rečenica varirane su po principu latinskog kvadrata te je formirano šest PowerPoint prezentacija s različitim redoslijedom skupina rečenica. Rečenice u PowerPoint prezentaciji nalazile su se na sredini bijelog ekrana napisane u crnoj boji, fonta Times New Roman, veličine fonta 35. Ciljne su riječi u rečenicama podebljane i podcrtane kako bi se ispitanicima skrenula pozornost na njih.

3.3. Postupak istraživanja

Istraživanje se provodilo u manjim grupama (maksimalno dvanaest ispitanika). Svaki ispitanik pred sobom je imao računalo s jednom od šest varijanti PowerPoint prezentacije podražajnog materijala. Svim ispitanicima prezentirano je šezdeset rečenica, dvadeset rečenica s ciljnom riječi u nominativu, dvadeset rečenica s ciljnom riječi u genitivu i dvadeset rečenica s ciljnom riječi u akuzativu. Ispitanicima je dana uputa da rečenice pročitaju pažljivo i s razumijevanjem te da pokušaju zapamtiti što veći broj ciljnih riječi u obliku u kojem su prezentirane. Ispitanici su imali slobodu odabira samostalnog tempa čitanja rečenica. Jednom kada su rečenicu pročitali s pažljivo i s razumijevanjem, pritiskom na razmaknicu PowerPoint prezentaciju prebacili bi na prazan slajd te ponovnim pritiskom na razmaknicu prezentirala bi im se iduća rečenica. Ispitanicima nije bilo dozvoljeno vraćanje na prethodne rečenice. Po završetku prezentacije rečenica uslijedio je ometajući zadatak u trajanju od 45 sekundi. Ispitanici su trebali oduzimati po 3 broja od broja 478. Ispitanicima je dana uputa da računsku radnju obavljaju na poleđini obrasca za dosjećanje. Nakon ometajućeg zadatka uslijedilo je dosjećanje ranije prezentiranih ciljnih riječi. Zadatak ispitanika bio je da na obrazac za dosjećanje zapišu što veći broj ranije prezentiranih ciljnih riječi (podebljanih i podcrtanih riječi u rečenici) u obliku u kojem su riječi bile prezentirane. Ispitanici su za dosjećanje imali pet minuta. Po završetku dosjećanja ispitanici su zamoljeni da na obrazac za dosjećanje upišu šifru koju su samostalno osmislili, dob i spol. Tjedan dana nakon provedbe istraživanja ispitanici su pozvani na odgođeno dosjećanje. Ispitanici nisu bili obaviješteni o tome da će se odgođeno dosjećanje provoditi. Zamoljeni su da na obrazac za dosjećanje napišu istu šifru koju su koristili i kod prvog dosjećanja. Zadatak ispitanika bio je na obrazac za dosjećanje zapisati što veći broj ciljnih riječi prezentiranih tjedan dana ranije u obliku u kojem su riječi bile prezentirane. Riječi zapisane u pogrešnom padežu nisu računane kao točno dosjećanje.

4. REZULTATI

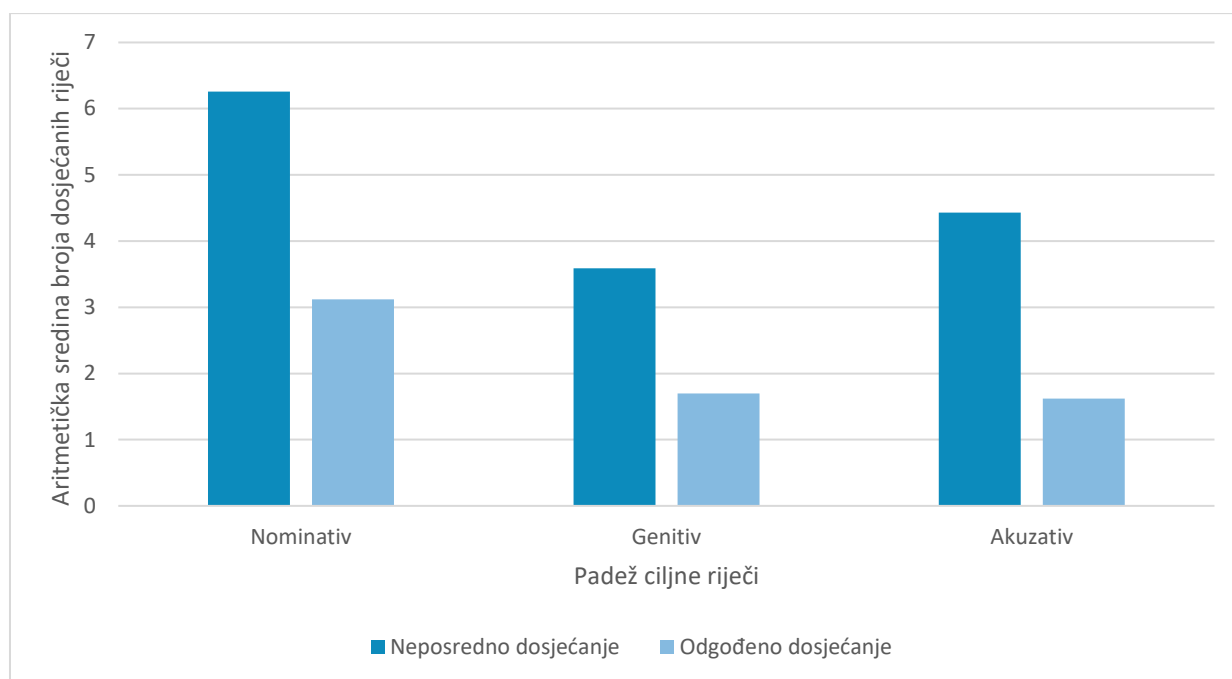
Prikupljeni podatci o ispitanicima statistički su obrađeni pomoću programa IBM SPSS Statistics 20. Normalnost distribucije provjerena je Kolmogorov-Smirnov testom koji je pokazao da normalnost distribucije nije zadovoljena ($Z_{nnd} = 0.15, p < 0.01, Z_{nod} = 0.16, p < 0.01, Z_{gnd} = 0.17, p < 0.01, Z_{god} = 0.22, p < 0.01, Z_{and} = 0.21, p < 0.01, Z_{aod} = 0.26, p < 0.01$). Nadalje, Shapiro-Wilk test normalnosti distribucije također je pokazao statistički značajno odstupanje od normalne distribucije ($W_{nnd} = 0.93, p < 0.01, W_{nod} = 0.88, p < 0.01, W_{gnd} = 0.91, p < 0.01, W_{god} = 0.81, p < 0.01, W_{and} = 0.83, p < 0.01, W_{aod} = 0.8, p < 0.01$). Provjerene su još i simetričnost (skewness) i zakrivljenost (kurtosis) te histogrami distribucije podataka i q-q grafički prikaz. Nema jasne odsječne točke za određivanje normalnosti distribucije kada su u pitanju simetričnost i zakrivljenost. Neki autori predlažu da vrijednosti ne bi trebale prelaziti 1, odnosno -1 (Hair i sur., 2006), dok neki drugi za odsječnu točku predlažu vrijednosti između 2 i -2 (George i Mallery, 2011). Najliberalnije odsječne točke predlažu West i sur. (1996; prema Kim, 2013), Bryne (2010) i Hair i sur. (2006) – simetričnost ne bi trebala prelaziti vrijednosti 2, odnosno -2, dok zakrivljenost ne bi trebala prelaziti vrijednosti 7 u oba smjera kako bi se distribucija podataka smatrala normalnom. Uvidom u simetričnost i zakrivljenost ove baze podataka možemo zaključiti da normalnost distribucije nije zadovoljena bez obzira koliko stroge ili liberalne odsječne točke izabrali. Na histogramima distribucije podataka i q-q grafičkim prikazima jasno se vidi neujednačena raspodjela rezultata te se sa sigurnošću može utvrditi da normalnost distribucije nije zadovoljena ni po jednom kriteriju. Nakon detaljne analize odlučeno je provesti neparametrijsku statističku analizu. Kao mjera centralne tendencije izračunat je medijan, a kao mjera raspršenja rezultata korišteno je interkvartilno raspršenje. Deskriptivni podatci prikazani su u *Tablici 1*.

Tablica 1. *Aritmetička sredina, standardna devijacija, medijan i interkvartilno raspršenje dosjećanja riječi obzirom na padež ciljne riječi (nominativ, genitiv, akuzativ) i na vrijeme odgode (neposredno dosjećanje, odgođeno dosjećanje).*

Vrijeme odgode	Padež ciljne riječi	Aritmetička sredina <i>M</i>	Standardna devijacija <i>SD</i>	Medijan <i>Mdn</i>	Poluinterkvartilno raspršenje <i>Q</i>
Neposredno dosjećanje	Nominativ	6.26	3.67	5.0	4.0
	Genitiv	3.59	3.02	3.0	4.25
	Akuzativ	4.43	3.86	3.5	4.0
Odgođeno dosjećanje	Nominativ	3.12	2.46	3.0	3.0
	Genitiv	1.7	1.91	1.0	2.0
	Akuzativ	1.62	1.76	1.0	2.0

Obzirom da normalnost distribucije upućuje na korištenje neparametrijskih testova za provedbu analize rezultata, provedeno je devet Wilcoxon testova kako bi se utvrdilo postoje li statistički značajne razlike u broju upamćenih riječi obzirom na padež riječi i vrijeme odgode. Dobiveni rezultati ukazuju na postojanje statistički značajne razlike u broju zapamćenih riječi obzirom na padež ciljne riječi. Kod neposrednog dosjećanja ispitanici su se dosjetili statistički značajno više ciljnih riječi u nominativu ($Mdn = 5.0$, $Q = 4.0$) nego u genitivu ($Mdn = 3.0$, $Q = 4.25$) ($Z = -6.93$, $p < 0.01$) i akuzativu ($Mdn = 3.5$, $Q = 4.0$) ($Z = -4.25$, $p < 0.01$). Također, ispitanici su se dosjetili statistički značajno više riječi u akuzativu prilikom neposrednog dosjećanja nego u genitivu ($Z = -3.05$, $p < 0.01$). Što se tiče odgođenog dosjećanja ispitanici su se dosjetili statistički značajno više ciljnih riječi u nominativu ($Mdn = 3.0$, $Q = 3.0$) nego u genitivu ($Mdn = 1.0$, $Q = 2.0$) ($Z = -4.77$, $p < 0.01$) i akuzativu ($Mdn = 1.0$, $Q = 2.0$) ($Z = -4.97$, $p < 0.01$). Nema statistički značajne razlike u broju riječi kojih su se ispitanici dosjetili u akuzativu i genitivu prilikom odgođenog dosjećanja ($Z = -0.18$, $p > 0.05$). Nadalje, rezultati ukazuju na postojanje statistički značajne razlike u broju riječi u nominativu kojih su se ispitanici dosjetili prilikom neposrednog i prilikom odgođenog dosjećanja ($Z = -6.92$, $p < 0.01$). Ispitanici su se dosjetili statistički značajno više riječi u nominativu prilikom neposrednog dosjećanja negoli prilikom odgođenog dosjećanja. Statistički značajne razlike u istom smjeru pronađene su i kod riječi čiji je ciljni padež genitiv ($Z = -6.36$, $p < 0.01$) i akuzativ ($Z = -6.89$, $p < 0.01$). Na Slici 1. nalazi se grafički prikaz rezultata.

Slika 1. Grafički prikaz aritmetičkih sredina broja ciljnih riječi kojih su se ispitanici uspješno dosjetili obzirom na padež ciljne riječi (nominativ, genitiv, akuzativ) i vrijeme odgode (neposredno dosjećanje, odgođeno dosjećanje).



Prilikom analize prikupljenih podataka obraćena je pozornost i na to koliko su ciljnih riječi ispitanici zapisali u drugom obliku, odnosno drugom padežu, od onoga u kojem su ciljne riječi bile prikazane. Aritmetičke sredine, standardne devijacije, medijan i interkvartilno raspršenje broja zapisanih riječi u pogrešnom padežu prilikom neposrednog i odgođenog dosjećanja prikazane su u *Tablici 2*.

Tablica 2. *Aritmetička sredina, standardna devijacija, medijan i interkvartilno raspršenje zapisanih riječi u pogrešnom padežu obzirom na vrijeme odgode (neposredno dosjećanje, odgođeno dosjećanje).*

Vrijeme odgode	Aritmetička sredina <i>M</i>	Standardna devijacija <i>SD</i>	Medijan <i>Mdn</i>	Poluinterkvartilno raspršenje <i>Q</i>
Neposredno dosjećanje	4.89	3.98	2.0	2.25
Odgođeno dosjećanje	3.95	3.48	2.0	2.0

Ispitanici su zapisali statistički značajno više riječi u pogrešnom padežu prilikom neposrednog dosjećanja ($Mdn = 2.0$, $Q = 2.25$), nego prilikom odgođenog dosjećanja ($Mdn = 2.0$, $Q = 2.0$) ($Z = -2.30$, $p < 0.05$). Ukoliko podatke zaokružimo na cijele brojeve, ispitanici su napisali otprilike 5 riječi u pogrešnom padežu prilikom neposrednog dosjećanja, a 4 prilikom odgođenog dosjećanja. Riječi koje su ispitanici pisali u više padeža nisu se uzimale u obzir te su izuzete iz analize podataka. U *Tablici 3.* prikazane su aritmetičke sredine, standardne devijacije, medijan i interkvartilno raspršenje zapisanih riječi u pogrešnom padežu za slučaj kada je pogrešan padež bio nominativ.

Tablica 3. *Aritmetička sredina, standardna devijacija, medijan i interkvartilno raspršenje zapisanih riječi u pogrešnom padežu (nominativ) obzirom na vrijeme odgode (neposredno dosjećanje, odgođeno dosjećanje).*

Vrijeme odgode	Aritmetička sredina <i>M</i>	Standardna devijacija <i>SD</i>	Medijan <i>Mdn</i>	Poluinterkvartilno raspršenje <i>Q</i>
Neposredno dosjećanje	1.91	1.97	1.0	2.25
Odgođeno dosjećanje	1.54	1.66	1.0	2.0

Nema statistički značajne razlike u broju krivo zapisanih riječi u nominativu za neposredno dosjećanje ($Mdn = 1.0, Q = 2.25$) i odgođeno dosjećanje ($Mdn = 1.0, Q = 2.0$) ($Z = -1.76, p > 0.05$). Pogrešno zapisane riječi u drugim padežima varirale su u svim padežnim oblicima osim vokativu. Obzirom da neki oblici mogu odgovarati više od jednom padežu radi mogućnosti pogrešnog svrstavanja nisu uzete u analizu.

5. RASPRAVA

Cilj istraživanja bio je uvidjeti kakvu ulogu imaju padeži u Hrvatskom jeziku, u ovom slučaju konkretno nominativ, genitiv i akuzativ, na zadržavanje informacija u dugoročnom pamćenju. Također, kroz istraživanje htjelo se i uvidjeti kakav je utjecaj vremena odgode na dosjećanje riječi.

Pretpostavljeno je da će se ispitanici dosjetiti većeg broja riječi prikazanih u padežima s većom frekventnošću u upotrebi te da će se sa smanjenjem frekventnosti uporabe određenog padežnog oblika smanjiti i broj riječi kojih će se ispitanik uspješno dosjetiti. Drugim riječima, pretpostavljeno je da će ispitanici dosjetiti najviše riječi prikazanih u nominativu, zatim u akuzativu te na posljetku u genitivu. Nadalje, pretpostavljeno je da će ispitanici dosjetiti većeg broja riječi u uvjetu neposrednog dosjećanja nego u uvjetu odgođenog dosjećanja. Također, pretpostavljena je jednaka krivulja upamćenih riječi obzirom na padež u neposrednom i odgođenom dosjećanju.

5.1. Utjecaj frekventnosti padeža na upamćivanje riječi

Sukladno pretpostavkama, ispitanici su se u istraživanju dosjetili većeg broja riječi koje su bile u padežu veće frekventnosti u hrvatskom jeziku. Smanjenjem frekventnosti padeža opadao je i broj riječi kojih su se ispitanici dosjetili. Kao što je u uvodu rada ranije spomenuto, u ovom istraživanju limitiran je broj korištenih padeža u podražajnom materijalu na tri: nominativ, genitiv i akuzativ. Ova tri padeža sustavno su se pokazivala kao najčešće korišteni padeži u pisanom i govorenom hrvatskom jeziku. Prema frekventnosti nominativ zauzima prvo mjesto, akuzativ drugo te genitiv treće (Kolaković, 2007). Upravo takav raspored dobili smo i u ovom istraživanju. Ispitanici su se dosjetili najviše riječi u nominativu, zatim u akuzativu te na posljetku u genitivu.

Prilikom sastavljanja podražajnog materijala korištene su rečenice iz novinskog tiska. Pretpostavka je da se u novinskom tisku nalaze riječi koje su visokofrekventne u svakodnevnoj komunikaciji govornika hrvatskog jezika. Ovdje neće biti riječi o utjecaju frekventnosti riječi na zadržavanje u dugoročnom pamćenju, ali ćemo se nakratko osvrnuti na teorije o frekventnosti riječi i utjecaju na pamćenje te ih pokušati primijeniti i na ovu situaciju.

Iako se jezik sastoji od pohrane i kompozicije, nije točno jasno što se to pohranjuje i sastavlja, odnosno rastavlja. Široko je prihvaćeno da se idiosinkratsko leksičko značenje mora pohraniti u pamćenju. No, s druge strane nove rečenice se ne pohranjuju već se sastavljaju iz manjih pohranjenih dijelova. Postavlja se pitanje kakav je status drugih jezičnih oblika kao što su kolokacije, idiomi i morfološki složene riječi (Ullman i sur., 2024). Poznato je da u mentalnom leksikonu riječi s većom frekventnošću zauzimaju središnje mjesto radi toga što imaju jače i brojnije veze s drugim riječima i konceptima (Ferrer i sur., 2001). Međutim, postavlja se pitanje mijenja li oblik riječi u kojem se ona nalazi njenu poziciju u mentalnom leksikonu? Prema dobivenim rezultatima moglo bi se teoretizirati da je upravo to slučaj. Prema tome bi se moglo pretpostaviti da su riječi u mentalnom leksikonu pohranjene u onom obliku riječi u kojem se najčešće koriste. U slučaju hrvatskog jezika za većinu riječi taj oblik bio bi nominativ jednine sadašnjeg vremena (Kolaković, 2007). Dakle, promjena oblika riječi u oblik u kojem se rjeđe koristi u jeziku mijenja jačinu i broj veza koje ta riječ ima te time dovodi do otežanog pronalaženja iz dugoročnog pamćenja. Ovu teoriju podržavaju i Järvikivi i sur. (2006). Oni navode da su svi monomorfemski oblici, odnosno osnovni oblici riječi, leksikalizirani bez obzira na frekvenciju upotrebe dok će vjerojatno samo izvedene imenice koje imaju visoku frekventnost korištenja u jeziku biti prikazane kao cjeloviti oblici u mentalnom leksikonu.

Obzirom da je primijećeno da su neki ispitanici ciljne riječi zapisivali i u padežu u kojem nisu bile prikazane, moguće je da su zapisivali one riječi s kojima je ciljna riječ imala jake veze, ali je zapisana riječ bila bliže središtu mentalnog leksikona te time lakša za pronalazak.

Iako su rezultati istraživanja dobiveni u skladu s postavljenim hipotezama, prilikom postavljanja hipoteza i pripreme istraživanja teoretizirala se mogućnost dobivanja rezultata koji idu u suprotnom smjeru. Odnosno, djelomično se očekivao efekt distinktivnosti za riječi prikazane u genitivu i akuzativu. Moguće je da bi do toga došlo da su u istraživanju korišteni padežni oblici riječi koji su rjeđe korišteni i imaju neobičniju formu poput vokativa ili instrumentala.

5.2. Morfološka složenost i upamćivanje riječi

U hrvatskom jeziku prilikom prebacivanja jedne riječi iz padeža u padež dolazi do stvaranja morfološki složenih riječi. Kako bi se došlo do traženog padeža najčešće se koriste sufiksi. Godine istraživanja morfološki složenih riječi dovele su do zaključka da se morfološki složene

riječi obrađuju i predstavljaju kombinatorno. Odnosno, one se razlažu na sastavne dijelove tijekom njihova čitanja ili slušanja (Leminen i sur., 2019).

U prilog dobivenim rezultatima slabijeg pronalaženja morfološki složenih riječi idu i raniji nalazi. Service i Tujulin (2001) u svom su istraživanju na govornicima finskog jezika, koji kao i hrvatski jezik spada među fuzijske, odnosno flektivne, jezike dobili podatke koji ukazuju na lakše upamćivanje monomorfemskih riječi, odnosno na lakše upamćivanje osnovnih oblika riječi od flektivnih i izvedenih. Pri čemu napominju da se flektivne riječi, gdje bi spadali različiti padežni oblici riječi u hrvatskom jeziku, najteže upamćuju. Teže pamćenje flektivnih oblika moglo bi biti posljedica toga što njihovi fonološki oblici ne dobivaju direktnu podršku iz mentalnog leksikona. Također, njihova mentalna reprezentacija je u dekompoziranom obliku, odnosno njihovo raščlanjivanje u većini je slučajeva obvezno prilikom unosa i prilikom izlaza (Service i Tujulin, 2001).

Kasnija istraživanja, također provedena na finskom jeziku, ukazuju na to da je pamćenje monomorfemskih riječi olakšano ne samo u slučaju čitanja, odnosno vizualnog prikaza riječi, već i prilikom auditornog prikaza riječi (Service i Maury, 2015). Ova istraživanja sugeriraju da morfološka složenost dodaje opterećenje radnom pamćenju, posebice u onim situacijama koje zahtijevaju integraciju tijekom vremena (Service i Maury, 2015; Service i Tujulin, 2001). Također, napominju da ovakvi rezultati idu u korist teorijama da se riječi različito reprezentiraju u mentalnom leksikonu obzirom na morfološku složenost (Service i Maury, 2015).

Razlike među dobivenim rezultatima bile bi možda i veće da su se riječi u istraživanju prikazivale samostalno bez rečeničnog konteksta. Naime, Lalonde i Brookshire (2002) u svom su istraživanju došli do zaključka da kontekst rečenice utječe na obradu riječi. Konkretno, kontekst rečenice olakšava obradu morfološki složenih riječi te smanjuje opterećenje potrebno za leksički pristup. To istraživanje podržava ideju da kontekst rečenice pruža okvir koji pomaže u pronalaženju složenih morfoloških oblika, osobito kada su riječi ili teži za obradu. U kontekstu rečenice, put raščlanjivanja mogao bi se češće favorizirati nego izvan konteksta zbog važnosti pravilnog raščlanjivanja flektivnih oblika u istoj rečenici. Drugi čimbenik koji bi mogao pridonijeti je da kontekst rečenice pomaže dati flektivnim oblicima značenje i učiniti ih poznatijima (Service i Tujulin, 2001). Naravno, s pretpostavkom da ispitanici čitaju čitave prikazane rečenice. Obzirom da su ispitanici u provedenom istraživanju dobili uputu da zapamte podcrtane, podebljane riječi, moguće je da su brže pročitali ostatak rečenice i svoju pažnju više usmjerili na podcrtanu riječ, ili da drugi dio rečenice uopće nisu pročitali. U tim slučajevima, nije moguće stvarati zaključke o elaboraciji rečeničnog konteksta.

5.3. Pamćenje riječi obzirom na vrijeme odgode

Sukladno već dobro poznatoj krivulji zaboravljanja, dobiveno je da su se ispitanici točno dosjetili statistički značajno više riječi prilikom neposrednog nego prilikom odgođenog dosjećanja za sva tri padežna oblika riječi. Ebbinghausova krivulja zaboravljanja pripisuje zaboravljanje protoku vremena, odnosno pokazuje da se verbalni materijal neposredno nakon učenja brže zaboravlja, a poslije sve sporije. U provedenom istraživanju, odgođeno dosjećanje provodilo se tjedan dana nakon inicijalne provedbe istraživanja, što upućuje na to da su ispitanici obavljali i druge aktivnosti između učenja i odgođenog dosjećanja koje bi mogle dovesti do retroaktivne interferencije (što, primjerice, uključuje i sudjelovanje u sličnim istraživanjima). Stoga, dobivene rezultate možemo objasniti i McGeochovom tezom koja tvrdi da što više vremena protječe, veća je vjerojatnost javljanja događaja koji dovode do interferencije (McGeoch, 1932; prema Zarevski 1994).

Različiti pogledi na uspješnost dosjećanja u složenim zadacima većinski se slažu da ona ovisi o količini pažnje dostupnoj za povezivanje sadržaja u reprezentacijski popis za prisjećanje dok istovremeno sprječava zaboravljanje koje proizlazi iz zadatka obrade. Modeli se razlikuju po tome što smatraju da se nalazi u podlozi zaboravljanja. Odnosno, razlikuju se u tome pretpostavljaju li da je zaboravljanje rezultat propadanja s vremenom (Barrouillet i sur., 2004.) ili rezultat prepisivanja značajki od drugih stavki iz pamćenja, kao i distraktora uključenih u drugi zadatak obrade (Oberauer i sur., 2012.; Oberauer i Lewandowsky, 2014.).

5.4. Implikacije za buduća istraživanja

Prilikom ovog istraživanja nije se obraćala pažnja na složenost rečeničnog konteksta te ne mogući utjecaj koji složenost ima na rezultate istraživanja. Obzirom da ranija istraživanja ukazuju na lakše upamćivanje morfološki složenih riječi unutar rečeničnog konteksta (Lalonde i Brookshire, 2002), a neka druga istraživanja, poput onog Craika i Tulvinga (1975) navode da se riječi bolje pamte ukoliko su umetnute u rečenice sa složenijim rečeničnim kontekstom bilo bi poželjno uključiti rečenični kontekst u analizu rezultata ili ga izjednačiti za sve rečenice u podražajnom materijalu kako bi bili sigurni da nije utjecao na rezultate istraživanja.

Obzirom na to da rečenični kontekst pruža podršku flektivnim oblicima, odnosno čini ih poznatijima i lakšima za raščlanjivanje i pronalaženje u mentalnom leksikonu te samim time pripisivanje značenja i razumijevanje, bilo bi zanimljivo istražiti pamćenje monomorfemskih i flektivnih riječi u situacijama kada su lišene rečeničnog konteksta. Naravno, ovakvo istraživanje za cilj imalo bi samo zadovoljenje znatiželje obzirom da se s izoliranim riječima u flektivnim oblicima čovjek ne susreće u realnoj komunikaciji.

Za ovo istraživanje odabrana su tri najfrekventnija padeža u hrvatskom jeziku. Razlog tome je što bi korištenje svih sedam padeža za podražajni materijal dovelo do prevelikog broja rečenica koje bi ispitanici trebali pročitati i zapamtiti te bi samo trajanje istraživanja dovelo ispitanike do velikog mentalnog zamora. Kako bi se dalje istražili utjecaji padežnog oblika na zadržavanje riječi u dugoročnom pamćenju trebalo bi proširiti istraživanje te istražiti i ostale padeže. Obzirom na dobivene razlike u upamćivanju između monomorfemskih riječi (riječi u nominativu) i flektivnih riječi (riječi prikazanih u genitivu i akuzativu) u ovom istraživanju gdje je njihova frekventnost relativno visoka u jeziku, možemo samo zamisliti veličinu razlike između primjerice nominativa koji je najfrekventniji među padežima i vokativa koji se u vizualno auditivno sreće najrjeđe. Također, moguće je da bi u ovom slučaju, upravo zbog rijetkog korištenja, došlo i do efekta distinktivnosti, te da bi se riječi u manje frekventnim padežnim oblicima pamtile bolje zbog svoje neobičnosti.

6. ZAKLJUČAK

Provedeno istraživanje potvrdilo je da frekventnost korištenja padeža u hrvatskom jeziku utječe na njihovo zadržavanje u dugoročnom pamćenju. Ispitanici su lakše pronalazili ciljne riječi u nominativu nego ciljne riječi u genitivu i akuzativu. Ovakvi nalazi podržavaju ideju da se jezične strukture koje se često susreću u svakodnevnoj komunikaciji kodiraju dublje u pamćenju što ih posljedično čini lakšima za pronalazak. Još jedan element koji riječi u nominativu čini lakšima za pronalazak je i morfološka složenost. Riječi u nominativu u hrvatskom jeziku su monomorfološke riječi koje se lakše kodiraju, imaju bolju prezentaciju u mentalnom leksikonu te im nije potrebno rastavljanje prilikom ulaza kao što je riječ za fleksijske riječi (riječi u genitivu i akuzativu). Nadalje, odgođeno dosjećanje smanjilo je broj riječi koje su točno pronađene, naglašavajući važnost neposrednog dosjećanja za očuvanje točnosti informacija.

Nalazi ovog istraživanja doprinose čovjekovom razumijevanju kako morfološka složenost i frekventnost utječu na procese pamćenja, osobito na morfološki bogatim jezicima poput hrvatskog. Buduća istraživanja morfološkog bogatstva hrvatskog jezika i utjecaja na dugoročno pamćenje mogla bi se fokusirati na druge, manje frekventne padeže poput vokativa ili instrumentala – što bi moglo otkriti i efekt distinktivnosti za rjeđe oblike padeža u hrvatskom jeziku.

7. LITERATURA

Acar, E. i Baayen, R. H. (2012). The effects of morphological complexity on word recognition. *Journal of Memory and Language*, 67(1), 55-72.

Anđelković, D. (2000). Razumevanje imeničke morfologije srpskog jezika na predškolskom uzrastu. *Psihologija*, 33(1-2), 145–170.

Aronoff, M. (1976). *Word formation in generative grammar*. MIT Press.

Aronoff, M. i Fudeman, K. (2011). *What is morphology?* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.

Arppe, A. (2023). *Cognitive approaches to morphological processing*. De Gruyter.

Atkinson, R. C. i Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. *The Psychology of Learning and Motivation*, 2, 89–195.

Baddeley, A. D. (2000). Short-term and working memory. *The Oxford handbook of memory*, 4, 77–92.

Balota, D. A., Yap, M. J., Hutchison, K. A. i Cortese, M. J. (2013). The English lexicon project: A user-friendly interface for examining the psycholinguistic properties of words. *Behavior Research Methods*, 45(4), 1099–1114.

Barrouillet, P., Bernardin, S. i Camos, V. (2004). Time constraints and resource sharing in adults' working memory spans. *J. Exp. Psychol. Gen.* 133, 83–100.

Bauer, L. (2001). *Morphological productivity*. Cambridge University Press.

Blagus Bartolec, G. (2015). Svašta pomalo o padežima. *Hrvatski jezik: znanstveno-popularni časopis za kulturu hrvatskoga jezika*, 2(1), 14–17.

Booij, G. (2010). *Construction morphology*. Oxford University Press.

Booij, G. (2012). *The grammar of words: An introduction to linguistic morphology* (3rd ed.). Oxford University Press.

Brysbaert, M., Mandera, P. i Keuleers, E. (2018). The word frequency effect in word processing: An updated review. *Current Directions in Psychological Science*, 27(1), 45–50.

Bybee, J. L. (1985). *Morphology: A study of the relation between meaning and form*. John Benjamins.

- Byrne, B. M. (2013). *Structural equation modeling with Mplus: Basic concepts, applications, and programming*. routledge.
- Cancho, R. F. I. i Solé, R. V. (2001). The small world of human language. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, 268(1482), 2261–2265.
- Clahsen, H. (2016). Morphological processing in language learners and native speakers. *Bilingualism: Language and Cognition*, 19(5), 921-927.
- Collins, A. M. i Loftus, E. F. (1975). A spreading-activation theory of semantic processing. *Psychological Review*, 82(6), 407–428.
- Comrie, B. (2017). Languages of the world. *The handbook of linguistics*, 21-38.
- Craik, F. I. i Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 11(6), 671–684.
- Craik, F. I. i Tulving, E. (1975). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104(3), 268–294.
- Diependaele, K., Grainger, J. i Sandra, D. (2012). Derivational morphology and skilled reading. *Cambridge Handbook of Psycholinguistics*, 311–332.
- Fernández, R. S., Boccia, M. M. i Pedreira, M. E. (2016). The fate of memory: Reconsolidation and the case of Prediction Error. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 68, 423–441.
- Forster, K. I. i Chambers, S. M. (1973). Lexical access and naming time. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12(6), 627–635.
- Forster, K. I. i Davis, C. (1984). Repetition priming and frequency attenuation in lexical access. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10(4), 680–698.
- Fortescue, M. (1984). *West Greenlandic*. Croom Helm.
- George, D. (2011). *SPSS for windows step by step: A simple study guide and reference, 17.0 update, 10/e*. Pearson Education India.
- Goldstein, E. B. (2011). *Cognitive psychology: Connecting mind, research and everyday experience (3rd ed)*. Belmont: Wadsworth..
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. i Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis 6th edition*. Pearson Prentice Hall. New Jersey.

- Hilpert, M. (2020). *Construction Grammar and Language Models*. De Gruyter.
- Hoffmann, T. i Trousdale, G. (Eds.). (2013). *The Oxford handbook of construction grammar*. Oxford University Press.
- Hržica, G., Košutar, S., Botica, T. i Milin, P. (2024). The role of entrenchment and schematisation in the acquisition of rich verbal morphology. *Cognitive Linguistics*, 35(2), 251–287.
- Hualde, J. I. (2005). *The sounds of Spanish*. Cambridge University Press.
- Hulme, C., Roodenrys, S., Schweickert, R., Brown, G. D. A. i Martin, S. (1997). Word-frequency effects on short-term memory tasks: Evidence for a reintegration process in immediate serial recall. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23(5), 1217–1232.
- Inkelas, S. i Zoll, C. (2005). *Reduplication: Doubling in morphology*. Cambridge University Press.
- Järvikivi, J., Bertram, R. i Niemi, J. (2006). Affixal salience and the processing of derivational morphology: the role of suffix allomorphy. *Language and Cognitive Processes*, 21, 394–431.
- Kim, H. Y. (2013). Statistical notes for clinical researchers: Assessing normal distribution using skewness and kurtosis. *Restorative Dentistry & Endodontics*, 38(1), 52–54.
- Klein, S. B. (2015). What memory is. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 6(1), 1–38.
- Kolaković, Z. (2007). Zastupljenost padeža u hrvatskome jeziku u pisanim i govornim tekstovima. *Lahor: časopis za hrvatski kao materinski, drugi i strani jezik*, 2(4), 242–270.
- Kornfilt, J. (1997). *Turkish*. Routledge.
- Kroll, J. F. i Bialystok, E. (2013). Understanding the consequences of bilingualism for language processing and cognition. *Journal of Cognitive Psychology*, 25(5), 497–514.
- Leminen, A., Smolka, E., Dunabeitia, J. A. i Pliatsikas, C. (2019). Morphological processing in the brain: The good (inflection), the bad (derivation) and the ugly (compounding). *cortex*, 116, 4–44.
- Li, C. N. i Thompson, S. A. (1981). *Mandarin Chinese: A functional reference grammar*. University of California Press.

- Lieber, R. (2009). *Introducing morphology*. Cambridge University Press.
- Madan, C. R. (2021). Exploring word memorability: How well do different word properties explain item free-recall probability?. *Psychonomic Bulletin & Review*, 28(2), 583–595.
- Milin, P. i Blevins, J. P. (2020). *Morphology and Its Interfaces*. Oxford University Press.
- Milin, P., Bermel, N. i Blevins, J. (2024). Cognitive approaches to uniformity and variability in morphology. *Cognitive Linguistics*, 35(2), 167–176.
- Moguš, M. (2003). *Pravopis hrvatskoga jezika*. Naklada Ljevak.
- Monsell, S., Doyle, M. C. i Haggard, P. N. (1989). Effects of frequency on visual word recognition tasks: Where are they? *Journal of Experimental Psychology: General*, 118(1), 43–71.
- Morris, R. K. (2006). Lexical processing and sentence context effects. In *Handbook of psycholinguistics* (pp. 377–401). Academic Press.
- Oberauer, K. i Lewandowsky, S. (2014). Further evidence against decay in working memory. *J. Mem. Lang.* 73, 15–30
- Oberauer, K., Lewandowsky, S., Farrell, S., Jarrold, C. i Greaves, M. (2012). Modeling working memory: an interference model of complex span. *Psychonomic Bulletin. and Review.* 19, 779–819.
- Oldfield, R. C. i Wingfield, A. (1965). Response latencies in naming objects. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 17(4), 273–281.
- Petz, B. (2005). *Psihologijski rječnik*. Naklada Slap.
- Plag, I. (2003). *Word-formation in English*. Cambridge University Press.
- Rayner, K. (1998). Eye movements in reading and information processing: 20 years of research. *Psychological Bulletin*, 124(3), 372–422.
- Reisberg, D. (2010). *Cognition: Exploring the science of the mind*. WW Norton & Company Incorporated.
- Schreuder, R. i Baayen, R. H. (1995). *Lexical representation and word formation*. In L. B. Feldman (Ed.), *Morphological Aspects of Language Processing* (pp. 131-154). Lawrence Erlbaum Associates.

- Service, E. i Maury, S. (2015). Differential recall of derived and inflected word forms in working memory: examining the role of morphological information in simple and complex working memory tasks. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 1064.
- Service, E. i Tujulin, A. M. (2002). Recall of morphologically complex forms is affected by memory task but not dyslexia. *Brain and Language*, 81(1-3), 42–54.
- Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55(2), 151–218.
- Sternberg, R. (2005). *Kognitivna psihologija*. Naklada Slap.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285.
- Šojat, T. (2010). Interferencija u učenju hrvatskog jezika kao stranog jezika. *Hrvatski jezikoslovni forum*, 7(1), 25-41.
- Tulving, E. (1984). Multiple learning and memory systems. *Advances in psychology*, 18, 163–184). North-Holland.
- Tulving, E. (1985). How many memory systems are there?. *American psychologist*, 40(4), 385–398.
- Tulving, E. (2002). Does memory encoding exist. *Perspectives on human memory and cognitive aging: Essays in honor of Fergus Craik*, 6–27.
- Ud Deen, K. (2017). The acquisition of morphology. *The Handbook of Psycholinguistics*, 567–592.
- Ullman, M. T., Bulut, T. i Walenski, M. (2024). Hijacking limitations of working memory load to test for composition in language. *Cognition*, 251, 105875.
- Vranić, A. i Tonković, M. (2011). Što ispituje testovima pamćenja? Odnos metamemorije i objektivnih mjera pamćenja. *Suvremena psihologija*, 14(2), 201–210.
- Zarevski, P. (1997). *Psihologija pamćenja i učenja*. Naklada Slap.
- Ziem, A. i Fischer, K. (2024). *Construal in Language: Cognitive Linguistic Perspectives*. De Gruyter.

8. PRILOZI

8.1. Nominativ

1. PIK je privatna **tvrtka** i vlasnici se mogu voditi isključivo svojim interesima.
2. Varufakis je nakon napada prebačen u bolnicu, gdje je ustanovljeno da mu je slomljen **nos**.
3. Xi je također prvi kineski **predsjednik** koji je osvojio treći mandat.
4. Prema istraživanjima, milenijalcima sve brže propada **zdravlje** kako stare.
5. Nije jasno kako će se **otpad** zbrinuti i kad će lokacija biti očišćena.
6. Zračna **luka** u Muenchenu privremeno je obustavila sve letove zbog ledene kiše.
7. U Republici Hrvatskoj **maslina** je jedna od odrednica Mediterana.
8. **Zaposlenost** se jedva povećava, a manje je prekovremenih i uplata na račune onih s klasičnim radnim vremenom, rekao je Weber.
9. **Razvoj** je u skladu s dugoročnim uzlaznim trendom zabilježenim prije pandemije.
10. **Vlada** stvara uvjete koji će ulaganje u sport učiniti privlačnijim za gospodarstvenike.
11. **Koncert** je u više izvedbi ostvario uspjeh i dobar prijem publike.
12. **Program** se sastojao mahom od evergreena i uspješnica mjuzikla.
13. **Istraživanje**, koje je proveo dr. Francisco Zamorano Mendieta, ima za cilj istražiti dinamiku i ponašanja povezana s ekstremnim rivalstvom, agresijom i društvenom pripadnošću među skupinama.
14. **Dijete** grca u suzama, uznemireno jer mu žena, koju prvi put vidi u životu, govori da će završiti u domu ako ne bude htjelo viđati oca.
15. Iz JGL-a ističu kako je **razlog** tako snažnog rasta nastavak odličnih prodajnih pokazatelja gotovo svih ključnih brendova.
16. No, zbog ukidanja proširit će se **namjena** korištenja prihoda od naknade za uređenje voda.
17. Moj **um** ne može pojmiti da među ljudima postoje takvi monstri.
18. **Gospodarstvo** će uštedjeti 16,5 milijuna eura ukidanjem vodnog doprinosa.
19. **Skup** ima cilj potaknuti inovacije u obrazovanju.
20. **Tema** trećih Dana e-učenja Sveučilišta u Rijeci je "Virtualna i proširena stvarnost u visokom obrazovanju."

8.2. Genitiv

1. Rijeka se nagledala propadanja **tvornica** i poduzeća krajem devedesetih i početkom dvijetisućitih godina.
2. Bitno je da je kriv netko drugi, još ako je iz konkurentske **stranke**, super.
3. Varufakis je 2015. godine pred istim restoranom već bio žrtvom sličnog **napada**.
4. Svoj prvi javni nastup imat će u ponedjeljak nakon što završi zasjedanje **parlamenta**.
5. To se odnosi i na poremećaje ponašanja, poput **depresije** i hiperaktivnosti.
6. Istraživači su identificirali stope **smrtnosti** koje rastu za više od 40%.
7. S obzirom na nepoduzimanje **mjera**, Komisija je odlučila uputiti Sudu predmet protiv Hrvatske.
8. Iz Ministarstva **mora**, prometa i infrastrukture najavljuju nabavu putničkih brodova i katamarana na električni pogon.
9. Maksimalna duljina **broda** može biti 52 metra, a širina 12 metara.
10. Britansko ministarstvo obrane od početka **rata** objavljuje dnevna izvješća s bojišta.
11. Rezultati su otkrili da aktivnost mozga navijača varira ovisno o uspjehu ili neuspjehu njihove **momčadi**.
12. Povod za pokretanje upravnog postupka bila je predstavka čiji je sadržaj ukazivao na to da postoje indicije za pokretanje **postupka**.
13. Ministarstvo pravosuđa, po Penićevim riječima, bilježi pad broja **napada** na zatvorske službenike.
14. Provjereno je u posjedu **snimke** na kojoj djetetu, koje zbog straha ne želi viđati oca, djelatnica riječkog ureda za socijalnu skrb prijeti odvajanjem od majke.
15. Naglašavaju kako je brže od **prihoda** lani rasla operativna profitabilnost Grupe (EBITDA), 28 posto, pa je EBITDA marža JGL Grupe dosegla gotovo 20 posto.
16. Ovaj prijedlog **zakona** je 'de facto' dio budućeg paketa mjera koji će Vlada donijeti u ožujku a na dobrobit naših građana i gospodarstva.
17. Naravno da mladi vozači ne smiju imati **alkohola** u krvi.
18. U zadnjih deset godina u EU pojavile su 1000 novih vrsta **droga**, a u Hrvatskoj je detektirano njih 150 do 200.
19. Flego je bio protiv kontroverznog **stava** Parlamenta, koji je usvojen s 339 glasova ZA, 240 PROTIV i 37 suzdržanih.
20. Slabo gospodarstvo također utječe na to koliko **ljudi** u Njemačkoj rade.

8.3. Akuzativ

1. Dugonajavljivani album "Šah Mat" konačno je ugledao **svjetlo** dana.
2. Ostalih sedam pjesama su Mattove samostalne pjesme za koje potpisuje **glazbu**, tekst i produkciju.
3. No, kad su na taj način riješili **infrastrukturu** svaki drugi mještanin se iselio.
4. Riječani su napunili dvoranu i s velikim zanimanjem pratili **predstavu**.
5. Moskva optužuje London da provodi **kampanju** dezinformiranja.
6. Ovo su **rečenice** kojima na internetskim stranicama Ministarstva poljoprivrede počinje poglavlje posvećeno maslinarstvu.
7. **Materijale** za ovu današnju sjednicu, koji ukupno broje preko 600 stranica, dobili smo prije tjedan dana.
8. Bilo je potrebno rezervirati **ulaznice** kako bi se u dvoranu uopće moglo ući.
9. Vojković je uhićen na sjeveru Istre i tijekom dana će ga prepratiti u Zagreb u **sjedište** europskog tužitelja gdje će dati svoj iskaz.
10. Prošle je godine bilo sto posto više uhićenja osoba koje krijumčare **migrante**.
11. Ante Rušić (31), pritvoren zbog sumnje da je u subotu iza ponoći nožem u **prsa** usmrtio 22-godišnjeg Luku Bančića u središtu Splita.
12. Marija Vukobratović **problem** vidi u tome što se premalo radi na udruživanju poljoprivrednika.
13. Bivši košarkaš Zadra Ivica Škalabrin danas slavi **rodendan**.
14. To je bio njegov odgovor na pitanje medija da prokomentira kako je u srijedu u Tirani potpisao **Deklaraciju** kojom se osuđuje ruska agresija na Ukrajinu.
15. Predsjednik Komisije nogometnih sudaca HNS-a Bruno Marić podnio je **ostavku** na dosadašnju dužnost.
16. "Sustav vrijednosti je poremećen u društvu kad učenik s prozora škole može vidjeti **kladionicu**", izjavio je Momir Karin.
17. Vožnjom s 0,2 promila šaljemo krivu **poruku** – „Kad piješ, vozi!“.
18. Danas je u hotelu Westin u Zagrebu zakazano službeno predstavljanje novog **izbornika** hrvatskih rukometaša.
19. I to uz ciničnu **opasku** da je on za uređenje stadiona, ali ne na terenu njegovog rođaka.
20. Na pitanja branitelja **optuženika** i sutkinje Damire Delost, Šoljić je kazao da je panel linija nije bila instalirana u 3. maju.

