Зборник радова Педагошког факултета, Ужице
Година 29 • Број 3 • 2026
https://doi.org/10.5937/ZRPFU2603075J
стр. 75–110

ISSN 2560-550X
ISSN 2683-5649(online)
UDK 159.946.4.072-057.
874(497.113)
Оригинални научни рад
примљен: 17. 4. 2026.
прихваћен: 20. 7. 2026.

Лексичке способности и радна меморија као предиктори читалачке писмености ученика млађег школског узраста

Невена Р. Јечменица[*]
Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију
Бојана Ј. Дрљан[*]
Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију
Ивана М. Дуковски[*]
Школа за основно и средње образовање „Мара Мандић”, Панчево
Весела Љ. Миланков[*]
Универзитет у Новом Саду, Медицински факултет
Невена С. Јововић[*]
Универзитет у Београду, Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

А П С Т Р А К Т

Циљ овог истраживања је испитивање повезаности језичких способности и вештине читања код ученика млађег школског узраста. Посебна пажња посвећена је лексичким способностима, радној меморији и њиховој улози у процесима брзине, тачности и флуентности читања, као и разумевања прочитаног. За процену наведених способности коришћени су следећи мерни инструменти: тест за процену вештине читања, тестови за процену обима експресивног и рецептивног речника, као и тест за процену аудитивне радне меморије. Узорак је чинило 60 испитаника од другог до четвртог разреда основне школе (30 дечака и 30 девојчица), а прикупљени подаци обрађени су коришћењем једнофакторске анализе варијансе, анализе коваријансе, корелационих и регресионих анализа. Резултати су показали да не постоје статистички значајне разлике у читалачкој вештини међу ученицима другог, трећег и четвр-

[*] nevenajecmenica@fasper.bg.ac.rs, https://orcid.org/0000-0002-2099-6269
[*] bojanadrljan77@gmail.com, https://orcid.org/0000-0003-1501-3325
[*] ivana.dukovski123@gmail.com
[*] vesela.milankov@mf.uns.ac.rs, https://orcid.org/0000-0003-1114-9663
[*] jovovicc.n@gmail.com

тог разреда, као ни између дечака и девојчица након контроле узраста. Корелациона анализа указала је на статистички значајну позитивну повезаност између брзине, тачности и флуентности читања, као и разумевања прочитаног, док су експресивне и рецептивне језичке способности, као и аудитивна радна меморија такође међусобно статистички значајно позитивно корелирали. Регресионе анализе су показале да експресивне језичке способности и аудитивна радна меморија представљају статистички значајне предикторе разумевања прочитаног текста, објашњавајући 11%, односно 16% варијансе, док рецептивни речник није био значајан предиктор вештине читања. Ови налази наглашавају значај језичких и когнитивних способности у овладавању вештином читања и могу бити корисни за планирање логопедског третмана.

Кључне речи: *језичке способности, радна меморија, читање, експресивни речник, рецептивни речник.*

Увод

Читање је комплексна вештина којом деца овладавају на млађем школском узрасту, при чему декодирање и препознавање значења речи заједно доприносе разумевању прочитаног текста (Asikcan & Saban, 2021; Perfetti, 1992; Torgesen et al., 1997). Да би дете овладало читањем од суштинског значаја је да успостави однос графема-фонема (Onan, 2013), препозна графеме и њихов редослед у речима (декодирање) (Pikulski & Chard, 2005) и има богат речник (Tankersley, 2005). Када је реч о језицима чија су писма алфабетског типа, кључно сазнање да су речи састављене од фонема које одговарају графемама у писму подразумева овладавање принципом фонолошког декодирања (Ehri, 2005). Декодирање се ослања на способност перцепције говора, односно способност разликовања и препознавања фонема. Деца започињу овај процес са ограниченим фондом њима познатих речи, а затим откривају принцип анализе познатих речи на фонеме из којих се речи састоје (Share, 1995, 2004). Фонолошко декодирање остаје саставни део лексичког приступа чак и у напредном читању (Coltheart et al., 2001; Perfetti & Stafura, 2014). Уколико дете није довољно изложено континуираном говорном инпуту, може имати потешкоће у сегментацији акустичке слике речи на фонеме, што отежава усвајање читања (Fowler, 1991; Kuhl, 2011; Reed, 1989; Shankweiler & Liberman, 1989; Stackhouse, 2000).

Поред наведеног, значајан аспект представља и фонолошка осетљивост, односно прецизност којом је лексичка јединица представљена у менталном лексикону (Elbro, 1996) и повезана је са познавањем графема и успешношћу у декодирању (Baird et al., 2006; Elbro et al., 1998; Munson, 2001).

Колико ће квалитетно и ефикасно бити читање зависи од тачности и флуентности читања, брзине читања и разумевања прочитаног (Čudina-Obradović, 2014). Током флуентног читања пажња се посвећује правилној интонацији, акценту и интерпункцијским знаковима, као и правилном разумевању значења речи. У овом процесу читаоци не праве грешке по типу непотребног понављања речи, грешака у

правопису или сувише дугачких пауза, већ читају флуентно и без прекида, задржавајући адекватан ритам и јасноћу (Akyol, 2006). Флуентно читање има важну улогу у разумевању прочитаног. Наиме, флуентно читање текста укључује одговарајућу брзину, а то помаже читаоцу да текст разуме на кохерентан начин, а не делимично (Ulper, 2010).

Бити довољно брз у читању зависи од аутоматизације вештине читања (Akyol, 2006). Појединци који флуентно читају успешни су у препознавању речи, стога им није потребна концентрација или повратак на исту реч током овог процеса. Када се речи не препознају аутоматски, фокус је мањи и брзина читања се смањује. Као резултат тога, постаје изазовно разумети значење текста, будући да према резултатима неких истраживања постоји снажна корелација између брзине читања и разумевања прочитаног (Banković i sar., 2021; Ječmenica i Golubović, 2019). Брзина читања текста показатељ је разумевања прочитаног, док је брзина читања појединачних речи показатељ брзине декодирања (Jenkins et al., 2003). Ауторка Станојевић и сарадници (Stanojević i sar., 2017) наводе да се са бољом тачношћу побољшава брзина на задацима процене читања наглас, а која заузврат доводи до боље способности разумевања прочитаног.

Теоријски оквир

Експресивне и рецептивне језичке способности и њихов однос са читањем

Експресивни речник обухвата речи које дете користи током говорења или писања, док рецептивни речник укључује појмове које дете разуме, али их још увек не користи активно. Развој речника почиње у раном детињству и наставља се током школског узраста. Брзина развоја речника зависи од низа фактора: генетике, изложености језику у кућном окружењу, социоекономског статуса породице, образовања родитеља и др. (Goswami, 2001; Metsala & Walley, 1998). Током предшколског периода, речник се шири приближно по неколико стотина речи годишње, док се на школском узрасту интензитет развоја речника повећава услед формалног образовања и читања (Verhoeven et al., 2016).

У богатом језичком окружењу деца постепено повећавају фонд речи и усавршавају значења појединачних речи. Како се број речи у менталном лексикону повећава, јавља се потреба за њиховом анализом на мање јединице (слогове и фонеме), што омогућава прецизније и ефикасније складиштење (Metsala & Walley, 1998). Према хипотези лексичког квалитета, развијеност дечијег речника представља кључни фактор за фонолошку сегментацију и семантичку организацију речи у менталном лексикону, што значајно утиче на постигнућа у читању (Verhoeven et al., 2011), али и образовна постигнућа (Ulper, 2010).

Значај дечијег речника за читање огледа се у томе што његово богатство омогућава детету да препознаје све већи број речи, али и разуме сложеније односе међу појмовима, као и да речи користи у различитим контекстима (Metsala &

Walley, 1998). Истраживања указују на значај развијености дечијег речника за успешно читање и разумевање прочитаног (Verhoeven et al., 2016). Другим речима, деца која имају богатији речник боље декодирају речи и ефикасније повезују написане речи са значењем (Goswami, 2001; Metsala &Walley, 1998; Verhoeven et al., 2016).

Радна меморија и њен однос са читањем

Радна меморија представља систем који омогућава истовремено складиштење и обраду информација потребних за извођење сложених когнитивних задатака, као што су разумевање језика, учење и резоновање (Baddeley, 2000; Baddeley & Hitch, 1974). Најприхваћенији модел радне меморије обухвата следеће компоненте: централни извршилац, фонолошка петља и визуо-спацијална плоча. Централни извршилац има улогу контроле и усмеравања пажње, као и координације рада подређених система. Фонолошка петља омогућава привремено складиштење и обраду вербалних информација, док визуо-спацијална плоча обезбеђује задржавање и манипулацију визуелно-просторним информацијама (Baddeley, 2000). Ове компоненте омогућавају ефикасно процесирање информација, а разлике у капацитету радне меморије често се повезују са разликама у језичкој и когнитивној обради. Поред Баделејевог мултикомпонентног модела, значајан допринос разумевању радне меморије дао је и Енгл (Engle, 2002), који је описује као механизам контроле пажње и резилијентности на ометајуће информације. Овакав приступ наглашава да радна меморија не подразумева само привремено складиштење информација, већ и способност усмеравања и одржавања пажње током обраде сложених задатака.

Капацитет радне меморије постепено се увећава током детињства и адолесценције. Млађа деца се у већој мери ослањају на фонолошку петљу за задржавање информација, док старији ученици све чешће ангажују централни извршилац и развијају стратегије обраде које омогућавају ефикасније решавање сложених когнитивних захтева (Gathercole, 1999; Kail, 2007). Разлике у капацитету радне меморије показале су се значајним за објашњавање индивидуалних варијација у когнитивним способностима. Поред овога се наглашава и улога радне меморије током обављања комплексних задатака, што је од посебног значаја за процесе учења и разумевања језика (Alloway et al., 2005; Engle, 2002), формирање фонолошких кодова (Berninger et al., 2006), познавање графема (de Jong & Olson, 2004), резоновање и академска постигнућа (Alloway & Alloway, 2010; Kail, 2007). Другим речима, радна меморија представља један од базичних механизама који посредују у когнитивном и језичком развоју, као и овладавању вештином читања.

Повезаност лексичких способности и радне меморије са усвајањем читања

Према поставкама теорија које истичу значај когнитивног оптерећења, сложени задаци као што је разумевање прочитаног захтевају више ресурса радне ме-

морије, будући да укључују вишеструку обраду и складиштење информација. За разлику од њих, једноставнији задаци, попут фонолошког декодирања, могу се ослонити на проналажење информација из система дугорочног памћења (Chandler & Sweller, 1991). Радна меморија се у том смислу разматра као систем који омогућава истовремено складиштење и обраду информација, као и значајан предиктор индивидуалних разлика у разумевању прочитаног, како код одраслих тако и код деце (Cain et al., 2004; Daneman & Merikle, 1996).

Капацитет обраде у оквиру система радне меморије, било у фонолошком или семантичком домену, показује се као кључан за објашњење варијабилности у разумевању прочитаног (Daneman & Merikle, 1996). Иако је улога семантичког домена у радној меморији нешто мање проучавана, налази указују на повезаност између разумевања прочитаног и семантичке организације, како код одраслих тако и код деце са сметњама у разумевању прочитаног (Haarmann et al., 2003; Nation & Snowling, 1998; Nation et al., 1999). Додатно, задаци радне меморије који укључују семантичку обраду показују већу предиктивну вредност за разумевање прочитаног него задаци засновани на фонолошкој обради (Cain, 2006; Cain et al., 2004; Carretti et al., 2009; Daneman & Merikle, 1996; De Beni et al., 1998; Nation et al., 1999; Oakhill et al., 2003; Seigneuric et al., 2000), као и у односу на задатке за процену невербалне радне меморије (Shah & Miyake, 1996). Истраживања доследно показују да мере фонолошког памћења, попут, на пример, задатака понављања низова речи, имају ниску или ограничену повезаност са разумевањем прочитаног, како код деце типичног развоја тако и код деце са сметњама у разумевању прочитаног (Baddeley, 2000; Daneman & Carpenter, 1980; LaPointe & Engle, 1990; Leather & Henry, 1994; Nation et al., 1999; Oakhill et al., 1986; Stothard & Hulme, 1992; Swanson & Berninger, 1995; Turner & Engle, 1989; Yuill et al., 1989). Додатно, утврђено је да задаци радне меморије који укључују компоненту обраде имају већу предиктивну вредност за разумевање прочитаног у односу на задатке који процењују само капацитет складиштења. Ови налази потврђени су како код одраслих (Daneman & Merikle, 1996), тако и код деце типичног развоја (Cain, 2006) и деце са сметњама у разумевању прочитаног (Carretti et al., 2009).

Неки аутори (Daneman & Carpenter, 1980; Engle et al., 1992; Just & Carpenter, 1992; Perfetti, 2007; Swanson, 2003; Swanson et al., 2009) сугеришу да радна меморија представља ограничени когнитивни ресурс чија ефикасност је посебно важна за разумевање прочитаног, будући да неефикасно препознавање речи смањује капацитет за интеграцију и складиштење информација. Иако постоји сагласност да радна меморија има кључну улогу у процесу читања, разликују се тумачења у објашњењу њених механизама. Један од тих праваца посматра радну меморију као „уско грло" у обради текста (Engle et al., 1992). Насупрот томе, други аутори (Ericsson & Kintsch, 1995) истичу да садржај дугорочног памћења обликује начин на који се радна меморија активира и користи током разумевања прочитаног.

Већина модела радне меморије наглашава да је кључна улога овог система управо у управљању когнитивним ресурсима током сложених процеса, попут раз-

умевања прочитаног (Baddeley et al., 1986; Cain et al., 2004; Daneman & Carpenter, 1980; Engle et al., 1992; Ericsson & Kintsch, 1995). Иако су ови модели дали значајан допринос разумевању односа између радне меморије и читања, мање пажње посвећено је повезаности са другим вештинама, као што су фонолошко декодирање и вокабулар (Christopher et al., 2012). Такође, ретко се разматра како се однос радне меморије и читања мења током различитих фаза дечијег развоја. Модел дугорочног памћења наглашава да садржаји који су већ усвојени и организовани у дугорочном памћењу олакшавају активацију радне меморије и подржавају процесе разумевања прочитаног, али и доприносе проналажењу и интеграцији информација (Ericsson & Kintsch, 1995; Hambrick & Engle, 2002; Nation et al., 1999).

Усвајање читања зависи од различитих когнитивних и језичких способности, међу којима су значајни дугорочно памћење и флуидно резоновање (Feifer, 2008; Fiorello et al., 2006; Floyd et al., 2003, 2004). Истраживања потврђују да деца са развијеном радном меморијом ефикасније усвајају вештину читања и интегришу информације из текста, док дефицити радне меморије могу отежати ове процесе. Новија истраживања користе софистициране моделе за процену претходно приказаних когнитивних способности и указују на њихов потенцијални допринос процесима учења (Fuchs et al., 2014).

Иако пажња, аудитивна обрада, визуелна обрада, као и радна меморија могу допринети развоју вештине читања, програми третмана фокусирани искључиво на ове процесе не дају увек очекиване резултате (Kearns & Fuchs, 2013). Ипак, област радне меморије и њена повезаност са лексичким способностима и читањем остаје релевантна и захтева даља истраживања. Истраживања доследно потврђују да деца са богатијим лексичким фондом и ефикаснијом радном меморијом брже препознају речи и боље разумеју прочитано. Ови фактори заједно чине кључне показатеље развијености читања и указују на потребу за интегрисаним приступом који комбинује лексички развој и стимулацију радне меморије (Gathercole & Alloway, 2008; Perfetti, 2007; Snowling & Hulme, 2012).

Узимајући у обзир претходна теоријска разматрања, основни циљ овог истраживања је утврђивање карактеристика лексичких способности и аудитивне радне меморије, као и њиховог ефекта на овладавање вештином читања код деце млађег школског узраста.

Метод

Узорак

Узорак истраживања чине ученици другог (N = 20), трећег (N = 20) и четвртог (N = 20) разреда, од чега 30 дечака и 30 девојчица, узраста од осам до једанаест година (Min = 99 месеци; Max = 134 месеци; M = 116,38; SD = 9,74). Сва деца из узорка су ученици Основне школе „Бранко Радичевић” у Панчеву.

Инструменти

Тест за процену вештине читања (GORT 5; Wiederholt & Bryant, 2012) који процењује брзину, тачност, флуентност и разумевање прочитаног. Један од циљева овог теста је да идентификује ученике са сметњама у читању. Садржи образац за дете и испитивача. Сложеност текстова које дете чита повећава се како дете прелази са једне на другу причу. Образац за испитивача садржи питања за разумевање прочитаног, као и места где се бележе подаци о времену које је детету потребно да прочита причу и број грешака приликом читања. Поступак се понавља за сваку причу из текста. Вредности које се односе на брзину читања као и број грешака се помоћу одговарајуће табеле конвертују у поене који се додељују испитанику представљајући сирови скор. Што је време за које испитаник прочита одређени текст краће и број грешака мањи, то су вредности сирових скорова више. Овај тест није стандардизован на српском говорном подручју.

Међутим, за потребе истраживања ауторке Миланков (Milankov, 2016) урађена је крос-културална адаптација теста, према водичу за адаптацију у односу на језичке и културалне различитости. Поузданост теста утврђена је провером интерне конзистенције, односно рачунањем Кронбаховог алфа коефицијента (α). Вредности прихватљиве за мерне инструменте у истраживањима односе се на вредности изнад 0,70 (DeVellis, 2003). Поузданост теста износи 0,84. У складу са наведеним чињеницама, тест се може прихватити као поуздан.

Тестови за процену обима експресивног и рецептивног речника (CASL-2; Carrow-Woolfolk, 2017). Кад је у питању процена експресивног речника, испитивач чита реченице у којима изоставља последњу реч, док испитаник има задатак да заврши реченицу само једном речју како би она била смислена (неки облици у српском језику траже две речи, нпр. „се игра", „иде у школу" и сл., што се рачуна као тачан одговор). Поред тражене речи, у загради стоји и врста речи коју испитаник треба да каже (именица, глагол, придев, прилог). На задацима процене рецептивног речника испитивач детету показује четири слике, и даје му налог да покаже нешто што се налази само на једној слици. Поред стимулус-питања стоји врста речи чије се разумевање процењује (именица, глагол, придев, прилог, број). Наведени инструмент је изворно са америчког подручја и адаптиран је за потребе овог истраживања. Због ограничених могућности није рађена провера метријских карактеристика, али се приликом превода и адаптације водило рачуна о свим значајним карактеристикама речи. У преводу и адаптацији теста су учествовали професор енглеског језика, логопед, као и лингвиста. Поузданост теста за процену експресивног речника износи 0,92, док поузданост теста за процену рецептивног речника износи 0,86. Поузданост инструмента у целини износи 0,88.

Тест за процену аудитивне радне меморије представља део батерије за процену когнитивних способности (WJ III COG; Woodcock et al., 2001). Тест се састоји из 15 задатака који се задају усменим путем. Испитаник има задатак да понови низ речи и/или бројева обрнутим редоследом, непосредно за испитивачем. Поузданост инструмента износи 0,85.

Поступак истраживања

Истраживање је реализовано у просторијама школе, индивидуално са сваким дететом, у временском трајању 30–60 минута. Пре поступка процене, прикупљени су подаци о сагласностима родитеља за учешће деце у истраживању. Сви поступци у истраживању били су у складу са етичким стандардима Хелсиншке декларације (World Medical Association, 2025).

Статистичка обрада података

Статистичка анализа података је урађена помоћу *SPSS* софтверског статистичког пакета, верзија 23.0. У обради података примењене су методе дескриптивне и инференцијалне статистике.

Резултати

У Табели 1 приказана је дистрибуција постигнућа испитаника у односу на варијабле истраживања.

Табела 1

Структура испитаника у односу на различите аспекте читања, експресивни речник, рецептивни речник и аудитивну радну меморију

	N	Teor-ijski raspon	Min–Max	*M*	*SD*	SK	KU
Брзина читања	60	0–	0–38	20,33	10,76	0,12	-0,35
Тачност читања	60	0–	0–40	28,13	10,64	-0,48	0,27
Флуентност читања	60	0–	0–75	48,40	20,42	0,73	-0,81
Разумевање прочитаног	60	0–40	0–38	26,65	9,92	-0,21	0,54
Експресивни речник	60	0–24	16–24	22,88	1,96	0,05	-0,14
Рецептивни речник	60	0–38	30–38	37,40	1,57	-0,56	0,63
Аудитивна радна меморија	60	0–30	0–30	19,30	6,80	0,34	-0,65

Мере асиметрије (Skjunis) и мере хомогености (Kurtozis) указују на то да дистрибуција варијабли статистички значајно не одступа од нормалне. Када су у питању резултати процене читања, деца из узорка се међусобно значајно разликују по постигнућима на овим задацима. На овај закључак упућују вредности стандардних девијација на задацима процене брзине, тачности и флуентности читања, као и разумевања прочитаног. Слична ситуација је и са задацима за процену радне меморије. Супротно овоме, постигнућа деце на задацима процене рецептивног и експресивног речника су релативно уједначена узимајући у обзир ниске вредности стандардних девијација. На задацима разумевања прочитаног деца су у просеку дала 70,13% тачних одговора на питања из текста. На задацима процене експресивног и рецептивног речника однос просечног постигнућа у односу на максималне вредности је уједначен (95,33% и 98,42% тачних одговора), док на

задацима процене аудитивне радне меморије просечно постигнуће деце износи 64,33% тачних одговора.

У Табели 2 применом једнофакторске анализе варијансе (ANOVA) приказани су резултати компарације постигнућа на примењеним мерним инструментима у односу на разред који испитаници похађају.

Табела 2

Компарација постигнућа испитаника другог, трећег и четвртог разреда

	Разред	*M*	*SD*	*F*	*p*
Брзина читања	2	18,60	13,23	1,64	0,20
	3	18,55	10,24		
	4	23,85	7,76		
Тачност читања	20	25,65	11,68	2,11	0,13
	20	26,75	12,11		
	20	32,00	6,66		
Флуентност	20	44,25	23,78	1,94	0,15
читања	20	45,35	21,53		
	20	55,60	13,55		
Разумевање	20	24,35	10,92	1,10	0,34
прочитаног	20	26,60	10,48		
	20	29,00	8,07		
ЕР	20	22,75	1,94	0,12	0,89
	20	23,05	1,85		
	20	22,85	2,16		
РР	20	37,00	1,89	1,15	0,32
	20	37,75	0,72		
	20	37,45	1,82		
АРМ	20	18,25	7,14	0,39	0,68
	20	19,50	6,56		
	20	20,15	6,91		

Напомена. ЕР = експресивни речник; РР = рецептивни речник; АРМ = аудитивна радна меморија

Просечни скорови испитаника показују благи пораст од другог ка четвртом разреду, нарочито у брзини и тачности читања, док су вредности у другим варијаблама релативно уједначене. Међутим, резултати једнофакторске анализе варијансе указују на то да разлике међу разредима нису статистички значајне ни на једној од испитиваних варијабли (детаљније у Табели 2). Другим речима, иако су ученици четвртог разреда у просеку постизали нешто више резултате, разлике нису биле довољно изражене да би биле статистички значајне.

У Табели 3 применом једнофакторске анализе коваријансе (ANCOVA) приказани су резултати процене разлика у постигнућима на свим испитиваним варијаблама између дечака и девојчица, након контроле узраста.

Табела 3

Разлике у постигнућима на свим испитиваним варијаблама између девојчица и дечака након контроле узраста

		Σ kvadrata	*df*	*M* kvadrata	*F*	*p*
Брзина	Узраст	270,88	1	270,88	2,35	0,13
читања	Пол	0,06	1	0,06	0,01	0,98
Тачност	Узраст	344,41	1	344,41	3,11	0,08
читања	Пол	20,03	1	20,03	0,18	0,67
Флуентност	Узраст	1168,07	1	1168,07	2,84	0,10
читања	Пол	29,82	1	29,82	0,07	0,79
Разумевање	Узраст	171,98	1	171,98	1,74	0,19
прочитаног	Пол	3,38	1	3,38	0,03	0,85
ЕР	Узраст	0,57	1	0,57	0,14	0,75
	Пол	0,88	1	0,88	0,22	0,64
РР	Узраст	0,04	1	0,04	0,02	0,90
	Пол	3,29	1	3,29	1,31	0,26
АРМ	Узраст	0,57	1	0,57	0,01	0,91
	Пол	116,59	1	116,59	2,54	0,12

Напомена. ЕР = експресивни речник; РР = рецептивни речник; АРМ = аудитивна радна меморија

На основу резултата једнофакторске анализе коваријансе, може се закључити да не постоје статистички значајне разлике у брзини, тачности и флуентности читања, као и разумевању прочитаног, између дечака и девојчица након контроле узраста. Ефекат узраста на свим испитиваним варијаблама читања такође није био статистички значајан, као ни целокупни модел.

Резултати процене језичких способности показали су да не постоје статистички значајне разлике између дечака и девојчица у погледу експресивног и рецептивног речника, као ни аудитивне радне меморије, након контроле узраста. Ефекат узраста на свим испитиваним варијаблама такође није био статистички значајан, као ни целокупни модел.

Табела 4 приказује резултате корелационе анализе уз примену Пирсоновог коефицијента просте линеарне корелације између брзине читања, тачности читања, флуентности читања, разумевања прочитаног, експресивног речника, рецептивног речника и аудитивне радне меморије.

Табела 4

Повезаност између варијабли читања, експресивног речника, рецептивног речника и аудитивне радне меморије

	Брзина	Тачност	Флуентност	Разумевање	ЕР	РР	АРМ
Брзина	/	0,82**	0,96**	0,59**	0,22	0,19	0,25
Тачност		/	0,95**	0,49**	0,07	0,11	0,09
Флуентност			/	0,57**	0,15	0,16	0,18
Разумевање				/	0,33*	0,24	0,39**

Напомена. ЕР = експресивни речник; РР = рецептивни речник; АРМ = аудитивна радна меморија; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

На основу резултата корелационе анализе, може се закључити да брзина читања статистички значајно и позитивно корелира са тачношћу читања, флуентношћу читања и разумевањем прочитаног. Тачност читања поред брзине статистички значајно и позитивно корелира са флуентношћу и разумевањем прочитаног. Флуентност читања поред брзине и тачности статистички значајно и позитивно корелира и са разумевањем прочитаног. Другим речима, димензије читања (брзина, тачност, флуентност и разумевање) међусобно су снажно повезане. На овај начин, брзина, тачност и флуентност читања формирају кластер међусобно снажно повезаних димензија. Када је у питању повезаност између језичких варијабли и компоненти читања, утврђено је да аудитивна радна меморија статистички значајно и позитивно корелира са разумевањем прочитаног. Додатно, разумевање прочитаног статистички значајно и позитивно корелира и са експресивним речником. Ови резултати указују на комплексну међузависност језичких способности и процеса читања.

У табели 5 приказани су резултати регресионе анализе.

Табела 5

Однос брзине, тачности, флуентности читања и разумевања прочитаног са различитим показатељима постигнућа

	Брзина читања				Тачност читања				Флуентност читања				Разумевање прочитаног			
	β	*t*	VIF	Tol	β	*t*	VIF	Tol	β	*t*	VIF	Tol	β	*t*	IF	Tol
АРМ	0,19	1,11	1,68	0,59	0,05	0,26	1,68	0,59	0,13	0,77	1,68	0,59	0,33	2,11	1,68	0,59
ЕР	0,10	0,49	2,56	0,39	-0,06	-0,27	2,56	0,39	0,02	0,11	2,56	0,39	0,22	1,14	2,56	0,39
РР	0,01	0,04	2,51	0,40	0,13	0,62	2,51	0,40	0,07	0,32	2,51	0,40	-0,13	-0,65	2,51	0,40
	R^2 = 0,07				R^2 = 0,01				R^2 = 0,04				R^2 = 0,18			
	F = 1,42				*F* = 0,29				*F* = 0,75				*F* = 3,94			
	p = 0,24				*p* = 0,83				*p* = 0,53				*p* = 0,01			

Напомена. АРМ = Аудитивна радна меморија; ЕР = Експресивни речник; РР = Рецептивни речник; $^{*}p < 0,05$; $^{**}p < 0,01$; Tol = Tolerance

Како би се детаљно анализирао утицај аудитивне радне меморије, експресивног речника и рецептивног речника на овладавање различитим аспектима читања формиран је модел показатеља. Анализом резултата утврђено је да експресивни и рецептивни речник, као и аудитивна радна меморија предвиђају 18% варијансе постигнућа у разумевању прочитаног. Међутим, након контроле међусобног деловања предиктора, у датом моделу као статистички значајан предиктор са јединственим доприносом за разумевање прочитаног истиче се само аудитивна радна меморија ($p < 0,05$). Даљом анализом резултата уз примену појединачних регресионих анализа, два предиктора су се истакла као значајни за разумевање прочитаног: експресивни речник ($R^2 = 0,11$; $F = 7,01$; $p < 0,01$) и аудитивна радна меморија ($R^2 = 0,15$; $F = 10,61$; $p < 0,01$).

Дискусија

Циљ овог истраживања био је утврђивање карактеристика вештине читања, као и повезаности брзине читања, тачности читања, флуентности читања и разумевања прочитаног са лексичким способностима и аудитивном радном меморијом код деце млађег школског узраста. Добијени резултати су показали да на различитим димензијама читања нису утврђене статистички значајне разлике у постигнућима између дечака и девојчица, као ни између деце другог, трећег и четвртог разреда. У овом истраживању нису утврђени статистички значајни ефекти пола и узраста на испитиване аспекте читања. Ипак, значајно је напоменути да постоје истраживања која указују на разлике у постигнућима у корист девојчица на задацима процене вештине читања (Logan & Johnston, 2010; Mullis et al., 2017). У својим настојањима да објасни полне разлике у вештини читања, Вилис (Willis, 1989) је понудио објашњења, која поред познатих биолошких теорија истичу чињеницу да девојчице воле да уче језике, као и да се дечаци ређе опредељују за читање као слободну активност. Супротно овим налазима, резултати добијени на нашем узорку деце показују да ниско постигнуће дечака на задацима процене читања не мора бити нужно очекиван исход. Користећи податке добијене из истраживања вештине читања са сличном узрасном групом, наши резултати су у складу са онима које су пронашли други аутори (Chiu & McBride-Chang, 2006; Hogrebe et al., 1985; Thorndike, 1973).

Резултати овог истраживања указали су на снажну међусобну повезаност брзине, тачности, флуентности читања и разумевања прочитаног. Висок степен корелација указује на то да успешно разумевање није могуће без равнотеже између брзог декодирања и тачне обраде речи, што потврђују резултати Фуксове и сарадника (Fuchs et al., 2001) који истичу да флуентност представља снажну карику између декодирања и разумевања. Кун и Штал (Kuhn & Stahl 2003) додатно наглашавају да брзина и тачност представљају основ из којег произилази способност изражајног и смисленог читања. Расински (Rasinski, 2012) проширује овај оквир указујући на то да флуентност не обухвата само брзину и тачност, већ и прозодију, односно изражајност, интонацију и природан ритам читања, што омогућава дубље разумевање текста. Додатну потврду о повезаности компоненти флуентности читања налазимо у истраживању Ујсала и Билгеа (Uysal & Bilge, 2018), где је утврђена снажна повезаност између брзине, прозодије, тачности и разумевања прочитаног. Аутори су истакли да брзина читања и прозодија значајно предвиђају ниво разумевања прочитаног, при чему су код текстова у форми приче објаснили 22% и 18% варијансе, док су у информативним текстовима објаснили 20% и 21% варијансе у разумевању прочитаног.

У поређењу са претходно наведеним истраживањима, налази нашег истраживања показују да, иако су брзина и тачност читања биле значајно повезане са разумевањем прочитаног, у оквиру анализираног регресионог модела као значајни предиктори издвојили су се експресивни речник и аудитивна радна меморија. Овакав резултат може се тумачити тиме да су деца на узрасту од другог до четвртог разреда још увек у фази аутоматизације вештине читања, па се процес разу-

мевања више ослања на језичке и когнитивне ресурсе него на саму брзину декодирања. У складу са овим, лонгитудинална студија Жао и сар. (Zhao et al., 2025) показала је да однос између флуентности читања и разумевања прочитаног пролази кроз развојне промене. Код ученика другог разреда утицај флуентности читања и разумевања прочитаног није био значајан, док је код ученика четвртог разреда флуентност читања представљала значајан предиктор разумевања. У шестом разреду, међутим, разумевање прочитаног постало је значајан предиктор флуентности читања, што указује на то да се са развојем природа њиховог односа мења, и то: од превасходног утицаја флуентности на разумевање, ка узајамној повезаности ових вештина у каснијим фазама развоја читалачке писмености.

Резултати регресионе анализе показали су да модел који обједињује експресивни речник, рецептивни речник и аудитивну радну меморију има значајну предиктивну вредност за разумевање прочитаног. Сличне налазе наводе Вајс и сар. (Wise et al., 2017), који су испитивали однос између рецептивног и експресивног речника, аудитивног разумевања, раних читалачких вештина и разумевања прочитаног код деце са сметњама у читању. Њихово истраживање је показало да су експресивни речник и аудитивно разумевање значајно повезани са препознавањем речи, док су рецептивне језичке способности имале мањи допринос. Аутори наводе да различити аспекти речника на специфичан начин доприносе развоју раних читалачких вештина и разумевању прочитаног.

Када разматрамо улогу речника у читању важно је напоменути следеће. С обзиром на то да развијен речник подразумева добру организацију фонолошких и семантичких репрезентација (Levelt et al., 1999), утицај речника на читање реализује се на два начина. Први начин укључује повезаност између фонолошких репрезентација и ортографских образаца. Самим тим, ученици са мањим фондом речи могу имати тешкоће у препознавању истих, будући да фонолошке репрезентације речи нису аутоматизоване, што заузврат онемогућава њихову повезаност са ортографским обрасцима. Други начин се односи на дубину речника, која подразумева начин организације јединица у менталном лексикону. Претпоставља се да ће речи чија су значења концептуално представљена бити лакше доступне за претраживање и омогућити ученицима бржи приступ фонолошким репрезентацијама, што би последично требало да доведе до бољег постигнућа у декодирању речи (Ouellette, 2006). Развијеност експресивног речника на предшколском узрасту има позитиван утицај на вештину препознавања речи на крају првог разреда, потврђено је у истраживању Линдзи и сар. (Lindsey et al., 2003). У истраживању Кјапеове и сар. (Chiappe et al., 2004) утврђено је да деца са сметњама у читању остварују значајно ниже резултате на задацима процене експресивног речника у односу на децу типичног развоја; међутим ове две групе се нису значајно разликовале у погледу постигнућа на задацима процене рецептивног речника. Слични резултати у погледу утицаја рецептивног речника на читање утврђени су у истраживању Метсале (Metsala, 1997).

Налази истраживања Дел Туфо и сар. (Del Tufo et al., 2019), такође потврђују значај експресивног језика у разумевању. Ауторке су испитивале како развој експресивног језика утиче на разумевање језичког садржаја, узимајући у обзир неу-

робиолошке механизме који повезују језичке и визуелне области мозга. Резултати су показали да деца која касније досегну језичке прекретнице у експресивном језику (као што је време јављања првих речи и реченица) остварују слабије резултате на задацима разумевања, како у области читања, тако и слушања. Ови налази сугеришу да развој експресивног језика има важну улогу у формирању неуралних путева који подржавају разумевање и могу допринети читалачкој писмености.

Поред лексичких способности, резултати овог истраживања додатно указују на то да аудитивна радна меморија има значајну предиктивну вредност за разумевање прочитаног, што је у складу са истраживањима Кејнове и сар. (Cain et al., 2004), који су испитивали однос између капацитета радне меморије и разумевања код деце млађег школског узраста. Њихови резултати показали су да радна меморија доприноси разумевању прочитаног чак и када су вештине читања речи, речник и друге вербалне способности стављење под контролу. Аутори су истакли да радна меморија омогућава ефикасну обраду и задржавање информација током читања, чиме се подржава извођење закључака и повезивање значења. Други аутори (Daneman & Carpenter, 1980; Daneman & Green, 1986) такође су утврдили да капацитет радне меморије није повезан само са успехом у разумевању, већ има значајну улогу и у вештинама које подржавају разумевање прочитаног. Посебно се издвајају способност правилног повезивања заменица са појмовима или особама на које се односе, задржавање релевантних информација током читања, као и разумевање значења непознатих речи на основу контекста у којем се појављују.

Иако сматрамо да су резултати нашег истраживања значајни у контексту проучавања читалачких вештина, потребно је узети у обзир извесна ограничења. На првом месту реч је о малом узорку испитаника, што ограничава генерализацију добијених резултата. Друго, истраживање је спроведено на узорку који је био пригодног типа, односно локално ограничен, самим тим резултати не морају нужно бити репрезентативни за ширу популацију деце школског узраста. На крају, нису узети у обзир бројни фактори који могу значајно допринети овој теми. Ту пре свега мислимо на фонолошке и морфосинтаксичке способности деце и социодемографске карактеристике породице, чему ћемо посветити пажњу у наредним истраживањима.

Закључак

Један од главних циљева овог истраживања био је испитивање утицаја лексичких способности и радне меморије на усвајање читања код деце школског узраста, као и идентификација фактора који предвиђају разумевање прочитаног. Резултати су показали да су основне димензије читања – брзина, тачност и флуентност значајно повезане са разумевањем прочитаног, што потврђује да аутоматизација вештине читања доприноси бољем разумевању прочитаног. Међутим, резултати регресионе анализе су показали да сложени процеси, као што су експресивни речник и аудитивна радна меморија представљају значајније предикторе разумевања прочитаног, објашњавајући од 11% до 15% варијансе у постигнућима на овим задацима. Добијени резултати сугеришу да је разумевање прочита-

ног резултат не само основних читалачких вештина већ и интеграције виших когнитивних функција и капацитета радне меморије.

Практичне импликације ових резултата важне су за образовне стратегије и интервенције: уместо да се настава читања фокусира искључиво на вежбање основних читалачких вештина, потребно је укључити активности које подстичу развој радне меморије, обогаћују лексичко знање и подстичу способност праћења и контроле разумевања. Развој ових сложених функција може помоћи ученицима да ефикасније интегришу информације из текста, што је кључно за академски успех и даљи развој читалачких компетенција.

Свеукупно, истраживање потврђује да је успех у читању резултат међусобне повезаности лексичких способности, радне меморије и флуентности читања. Налази сугеришу да стручњаци треба да развију циљане интервенције које ће балансирати између развоја основних читалачких вештина и сложених когнитивних процеса, чиме се обезбеђује потпунија подршка деци у процесу усвајања читања. Коначно, ови резултати отварају простор за будућа истраживања која би могла детаљније испитати интеракцију различитих когнитивних и језичких фактора, врсте текстова и учесталост читалачких активности, са циљем оптимизације стратегија за развој читалачких компетенција код деце.

Литература

Akyol, H. (2006). *Turkce ilkokuma yazma ogretimi* [Teaching first reading and writing in Turkish]. Pegem.

Alloway, T. P., & Alloway, R. G. (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology, 106*(1), 20–29. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2009.11.003

Alloway T. P., Gathercole, S., Adams, A. -M., Willis, C., Eaglen, R., & Lamont, E. (2005). Working memory and phonological awareness as predictors towards early learning goals at school entry. *British Journal of Developmental Psychology*, *23*(3), 417–426. https://doi.org/10.1348/026151005X26804

Anthony, J. L., Lonigan, C. J. (2004). The nature of phonological awareness: Converging evidence from four studies of preschool and early grade school children. *Journal of Educational Psychology, 96*(1), 43–55. https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.1.43

Asikcan, M., & Saban, A. (2021). An action research on improving fluent reading skills of third-grade primary school students. *Education and Science, 46*(205), 19–47. https://doi.org/10.15390/EB.2020.9015

Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford University Press.

Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences, 4*(11), 417–423. https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01538-2

Baddeley A. D. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology, 63*(1), 1–29. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422

Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation*: *Advances in research and theory* (Vol. 8, pp. 47–89). Academic Press. https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1

Baird, G., Dworzynski, K., Slonims, V., & Simonoff, E. (2010). Memory impairment in children with language impairment. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *52*(6), 535–540. https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03494.x

Banković, S., Čolić, G. i Brojčin, B. (2021). Odnos između brzine, tačnosti i razumevanja pročitanog kod učenika mlađeg školskog uzrasta [The relationship between speed, accuracy, and reading comprehension in students of younger school age]. *Specijalna Edukacija i Rehabilitacija, 27*(3), 21–32.

Berninger, V. W., Abbott, R. D., Thomson, J., Wagner, R., Swanson, H. L., Wijsman, E., & Raskind, W. (2006). Modeling phonological core deficits within a working memory architecture in children and adults with developmental dyslexia. *Scientific Studies of Reading, 10*(2), 165–198. https://doi.org/10.1207/s1532799xssr1002_3

Cain, K. (2006). Individual differences in children's memory and reading comprehension: An investigation of semantic and inhibitory deficits. *Memory, 14*(5), 553–569. https://doi.org/10.1080/09658210600624481

Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of Educational Psychology, 96*(1), 31–42. https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.1.31

Carrow-Woolfolk, E. (2017). *Comprehensive Assessment of Spoken Language, Second Edition (CASL-2)*. Western Psychological Services.

Carretti, B., Borella, E., Cornoldi, C., & De Beni, R. (2009). Role of working memory in explaining the performance of individuals with specific reading comprehension difficulties: A meta-analysis. *Learning and Individual Differences, 19*(2), 246–251. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2008.10.002

Chandler, C. C., & Sweller, J. (1991). Cognitive load theory and the format of instruction. *Cognition and Instruction, 8*(4), 293–332. https://doi.org/10.1207/s1532690xci0804_2

Chiu, M. M., & McBride-Chang, C. (2006). Gender, context, and reading: A comparison of students in 43 countries. *Scientific Studies of Reading, 10*(4), 331–362. https://doi.org/10.1207/s1532799xssr1004_1

Christopher, M. E., Miyake, A., Keenan, J. M., Pennington, B., DeFries, J. C., Wadsworth, S. J., & Olson, R. K. (2012). Predicting word reading and comprehension with executive function and speed measures across development: A latent variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General, 141*(3), 470–488. https://doi.org/10.1037/a0027375

Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Rewiev*, *108*(1), 204–256. https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.1.204

Courage, M. L., & Cowan, N. (2009). *The development of memory in infancy and childhood*. Psychology Press.

Čudina-Obradovič. M. (2014). *Psihologija čitanja – od motivacije do razumijevanja [The psychology of reading – from motivation to comprehension]*. Golden marketing – Tehnička knjiga.

Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual-differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *19*(4), 450–466. https://doi.org/10.1016/S0022-5371(80)90312-6

Daneman, M., & Green, I. (1986). Individual differences in comprehending and producing words in context. *Journal of Memory and Language, 25*(1), 1–18. https://doi.org/10.1016/0749-596X(86)90018-5

Daneman, M., & Merikle, P. M. (1996). Working memory and language comprehension: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, *3*(4), 422–433. https://doi.org/10.3758/BF03214546

De Beni, R., Palladino, P., Pazzaglia, F., & Cornoldi, C. (1998). Increases in intrusion errors and working memory deficit of poor comprehenders. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 51*(2), 305–320. https://doi.org/10.1080/713755761

Del Tufo, S. N., Earle, F. S., & Cutting L. E. (2019). The impact of exspressive language development and the left inferior longitudinal fasciculus on listening and reading comprehension. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, *11*(1), 1–27. https://doi.org/10.1186/s11689-019-9296-7

De Jong, P. F., Olson, R. K. (2004). Early predictors of letter knowledge. *Journal of Experimental Child Psychology*, *88*(3), 254–273. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2004.03.007

Decker, S. L., Roberts, A. M., & Englund, J. A. (2013). Cognitive predictors of rapid picture naming. *Learning and Individual Differences*, *25*(4), 141–149. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.03.009

Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading, 9*(2), 167–188. https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0902_4

Elbro C. (1996). Early linguistic abilities and reading development: A review and a hypothesis. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 8*(5), 453–485. https://doi.org/10.1007/BF00577023

Elbro, C., Borstrøm, I., & Petersen D. K. (1998). Predicting dyslexia from kindergarten. The importance of distinctness of phonological representations of lexical items. *Reading Research Quarterly, 33*(1), 36–60. https://doi.org/10.1598/RRQ.33.1.3

Engle, R. W. (2002). Working memory capacity as executive attention. *Current Directions in Psychological Science, 11*(1), 19–23. https://doi.org/10.1111/1467-8721.00160

Engle, R. W., Cantor, J., & Carullo, J. J. (1992). Individual differences in working memory and comprehension: A test of four hypotheses. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 18*(5), 972–992. https://doi.org/10.1037/0278-7393.18.5.972

Ericsson, K. A., & Kintsch, W. (1995). Long-term working memory. *Psychological Review*, *102*(2), 211–245. https://doi.org/10.1037/0033-295X.102.2.211

Feifer, S. G. (2008). Integrating response to intervention (RTI) with neuropsychology: A scientific approach to reading. *Psychology in the Schools, 45*(9), 812–825. https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/pits.20328

Ferreiro, E., & Teberosky, A. (1982). *Literacy before schooling*. Heinemann.

Fiorello, C. A., Hale, J. B., & Snyder, L. E. (2006). Cognitive hypothesis testing and response to intervention for children with reading problems. *Psychology in the Schools, 43*(8), 835–853. https://doi.org/10.1002/pits.20192

Floyd, R. G., Evans, J. J., & McGrew, K. S. (2003). Relations between measures of Cattell-Horn-Carroll (CHC) cognitive abilities and mathematics achievement across the school-age years. *Psychology in the Schools, 40*(2), 155–171. https://doi.org/10.1002/pits.10083

Floyd, R. G., Shaver, R. B., & Alfonso, V. C. (2004). Ability profiles of children with low and high reading comprehension ability: The importance of general and specific aptitudes. In *Proceedings of the Annual Meeting of the American Educational Research Association* (pp. 120–133). Woodcock–Muñoz Foundation.

Fowler, A. E. (1991). How early phonological development might set the stage for phoneme awareness. In S. A. Brady & D. P. Shankweiler (Eds.), *Phonological processes in literacy* (pp. 97–117). Erlbaum.

Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hosp, M. K., & Jenkins, J. R. (2001). Oral reading fluency as an indicator of reading competence: A theoretical, empirical, and historical analysis. *Scientific Studies of Reading*, *5*(3), 239–256. https://doi.org/10.1207/S1532799XSSR0503_3

Fuchs, L. S., Schumacher, R. F., Sterba, S. K., Long, J., Namkung, J., Malone, A., & Changas, P. (2014). Does working memory moderate the effects of fraction intervention? An aptitude–

treatment interaction. *Journal of Educational Psychology*, *106*(2), 499–514. https://doi.org/10.1037/a0034341

Gathercole, S. E. (1999). Cognitive approaches to the development of short-term memory. *Trends in Cognitive Sciences, 3*(11), 410–419. https://doi.org/10.1016/S1364-6613(99)01388-1

Gathercole, S. E., & Alloway, T. P. (2008). *Working memory and learning: A practical guide for teachers*. SAGE.

Goswami, U. (2000). Phonological and lexical processes. In: M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* (pp. 251–268). Erlbaum.

Goswami, U. (2001). Early phonological development and the acquisition of literacy. In D. K. Dickinson & S. B. Neuman (Eds.), *Handbook of research in early literacy for the 21st century*, (pp. 111–125). Erlbaum.

Haarmann, H. J., Davelaar, E. J., & Usher, M. (2003). Individual differences in semantic short-term memory capacity and reading comprehension. *Journal of Memory and Language, 48*(2), 320–345. https://doi.org/10.1016/S0749-596X(02)00506-5

Hambrick, D. Z., & Engle, R. W. (2002). Effects of domain knowledge, working memory capacity, and age on cognitive performance: An investigation of the knowledge-is-power hypothesis. *Cognitive Psychology, 44*(4), 339–387. https://doi.org/10.1006/cogp.2001.0769

Hogrebe, M. C., Nist, S. L., & Newman, I. (1985). Are there gender differences in reading achievement? An investigation using the high school and beyond data. *Journal of Educational Psychology*, *77*(6), 716–724. https://doi.org/10.1037/0022-0663.77.6.716

Hulme, C., Knott, L., Patterson, K., & Hodges, J. (1997). Word retrieval in semantic dementia: Implications for theories of semantic memory. *Cognitive Neuropsychology, 14*(8), 1065–1092.

Ječmenica, N., i Golubović, S. (2019). Brzina čitanja, broj grešaka i razumevanje pročitanog kod dece mlađeg školskog uzrasta [Reading speed, number of errors, and reading comprehension in early school-age children]. U *Dani defektologa Srbije*, *Zbornik rezimea – Stručno-naučna konferencija sa međunarodnim učešćem* (str. 83). Društvo defektologa Srbije.

Jenkins, J. R., Fuchs, L. S., Van den Broek, P., Espin, C., & Deno, S. L. (2003). Accuracy and fluency in list and context reading of skilled and RD groups: Absolute and relative performance levels. *Learning Disabilities Research & Practice*, *18*(4), 237–245. https://doi.org/10.1111/1540-5826.00078

Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review, 99*(1), 122–149. https://doi.org/10.1037/0033-295X.99.1.122

Kail, R. (2007). Longitudinal evidence that increases in processing speed and working memory enhance children's reasoning. *Psychological Science*, *18*(4), 312–313. https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01895.x

Kearns, D. M., & Fuchs, D. (2013). Does cognitively-focused instruction improve the academic performance of low-achieving students? *Exceptional Children, 79*(3), 263–290. https://doi.org/10.1177/001440291307900200

Kirby, J., Georgiou, G., Martinussen, R., & Parrila, R. (2010). Naming speed and reading: From prediction to instruction. *Reading Research Quarterly, 45*(3), 341–362. https://doi.org/10.1598/RRQ.45.3.4

Knott, R., Patterson, K., & Hodges, J. R. (1997). Lexical and semantic binding effects in short-term memory: Evidence from semantic dementia. *Cognitive Neuropsychology*, *14*(8), 1165–1216. https://doi.org/10.1080/026432997381303

Kuhl, P. K. (2011). Early language learning and literacy: Neuroscience implications for education. *Mind, Brain, and Education, 5*(3), 128–142. https://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2011.01121.x

Kuhn, M. R., & Stahl, S. A. (2003). Fluency: A review of developmental and remedial practices. *Journal of Educational Psychology*, *95*(1), 3–21. https://doi.org/10.1037/0022-0663.95.1.3

LaPointe, L. B., & Engle, R. W. (1990). Simple and complex word spans as measures of working memory capacity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *16*(6), 1118–1133. https://doi.org/10.1037/0278-7393.16.6.1118

Leather, C. V., & Henry, L. A. (1994). Working memory span and phonological awareness tasks as predictors of early reading ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, *58*(1), 88–111. https://doi.org/10.1006/jecp.1994.1027

Liberman, I. Y., Mann, V. A., Shankweiler, D., & Werfelman, M. (1990). Children's memory for phonological structure in words. *Applied Psycholinguistics*, *11*(2), 207–225.

Liberman, I. Y., & Shankweiler, D. (1991). Phonology and beginning reading: A tutorial. In L. Rieben & C. A. Perfetti (Eds.), *Learning to read: Basic research and its implications* (pp. 3–17). Lawrence Erlbaum Associates.

Logan, S., & Johnston, R. (2010). Investigating gender differences in reading. *Educational Review, 62*(2), 175–187. https://doi.org/10.1080/00131911003637006

Lonigan, C. J. (2006). Conceptualizing phonological processing skills in prereaders. In D. K. Dickinson & S. B. Neuman (Eds.), *Handbook of early literacy research* (pp. 77–89). Guilford Press

Lonigan, C. J., Burgess, S. R., & Anthony, J. L. (2000). Development of emergent literacy and early reading skills in preschool children: Evidence from a latent-variable longitudinal study. *Developmental Psychology, 36*(5), 596–613. https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0012-1649.36.5.596

Mann, V. A. (1991). Phonological abilities: Effective predictors of future reading ability. In L. Rieben & C. A. Perfetti (Eds.), *Learning to read* (pp. 121–133). Lawrence Erlbaum Associates.

Metsala, J. L., & Walley, A. C. (1998). Spoken vocabulary growth and the segmental restructuring of lexical representations: Precursors to phonemic awareness and early reading ability. In J. L. Metsala & L. C. Ehri (Eds.), *Word recognition in beginning literacy* (pp. 89–120). Lawrence Erlbaum Associates.

Moll, K., Ramus, F., Bartling, J., Bruder, J., Kunze, S., Neuhoff, N., & Lyytien, H. (2014). Cognitive mechanisms underlying reading and spelling development in five European orthographies: Is English an outlier orthography? *Learning and Instruction, 29*, 65–77. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.09.003

Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2017). *PIRLS 2016 International Results in Reading*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

Munson, B. (2001). Relationships between vocabulary size and spoken word recognition in children aged 3 to 7. *Contemporary Issues in Communication Sciences and Disorders*, *28*, 20–29. https://doi.org/10.1044/cicsd_28_s_20

Nagy, E., & Scott, J. (2000). Vocabulary processes. In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* (pp. 269–284). Lawrence Erlbaum Associates.

Nation, K. (2017). Children's reading difficulties, language, and reflections of the simple view of reading. *Australian Journal of Learning Difficulties*, *24*(1), 47–73. https://doi.org/10.1080/19404158.2017.1284633

Nation, K., Adams, J. W., Bowyer-Crane, C. A., & Snowling, M. J. (1999). Working memory deficits in poor comprehenders reflect underlying language impairments. *Journal of Experimental Child Psychology, 73*(2), 139–158. https://doi.org/10.1006/jecp.1999.2498

Nation, K., & Snowling, M. (1998). Semantic processing and the development of word-recognition skills: Evidence from children with reading comprehension difficulties. *Journal of Memory and Language, 39*(1), 85–101. https://doi.org/10.1006/jmla.1998.2564

National Reading Panel. (2000). *Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction* (NIH Publication No. 00-4769). National Institute of Child Health and Human Development.

Oakhill, J. V., Cain, K., & Bryant, P. E. (2003). The dissociation of word reading and text comprehension: Evidence from component skills*. Language and Cognitive Processes, 18*(4), 443–468. https://doi.org/10.1080/01690960344000008

Oakhill, J. V., Yuill, N., & Parkin, A. (1986). On the nature of the differences between skilled and less-skilled comprehenders. *Journal of Research in Reading, 9*(2), 80–91. https://doi.org/10.1111/j.1467-9817.1986.tb00723.x !

Onan, B. (2013). *Basic concepts of language education*. Nobel Publishing.

Parrila, R. K., Kirby, J. R., & McQuarrie, L. (2004). Articulation rate, naming speed, verbal short-term memory, and phonological awareness: Longitudinal predictors of early reading development. *Scientific Studies of Reading, 8*(1), 3–26. https://doi.org/10.1207/s 1532799xssr0801_2

Perfetti, C. A. (1992). The representation problem in reading acquisition. In P. B. Gough, L. C. Ehri, & J. Treiman (Eds.), *Reading acquisition* (pp. 145–174). Lawrence Erlbaum Associates.

Perfetti, C. A. (2007). Reading comprehension skill. In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* (pp. 169–182). Routledge.

Perfetti, C. A., & Stafura, J. (2014). Word knowledge in a theory of reading comprehension. *Scientific Studies of Reading*, *18*(1), 22–37. https://doi.org/10.1080/10888438.2013. 827687

Pikulski, J. J., & Chard, D. J. (2005). Fluency: Bridge between decoding and reading comprehension. *The Reading Teacher*, *58*(6), 510–519. https://doi.org/10.1598/RT.58.6.2

Rapala, M. M., & Brandy, S. A. (1990). Reading abillity and short-term memory: *The role of phonological processing. Reading and Writing*, *2*(1), 1–25. https://doi.org/10. 1007/BF00383371

Rasinski, T. V. (2012). Why reading fluency should be hot! *The Reading Teacher*, *65*(8), 516–552. https://doi.org/10.1002/TRTR.01077

Reed, M. A. (1989). Speech perception and the discrimination of brief auditory cues in reading-disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology*, *48*(2), 270–292. https://doi.org/10.1016/0022-0965(89)90006-4

Seigneuric, A., Ehrlich, M. F., Oakhill, J.V., & Yuill, N. M. (2000). Working memory resources and children's reading comprehension. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, *13*, 81–103. https://doi.org/10.1023/A:1008088230941

Shah, P., & Miyake, A. (1996). The separability of working memory resources for spatial thinking and language processing: An individual differences approach. *Journal of Experimental Psychology: General, 125*(1), 4–27. https://doi.org/10.1037/0096-3445.125.1.4

Shankweiler, D., & Liberman, I. (1989). *Phonology and reading disability*. University Press.

Share, D. L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: Sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, *55*(2), 151–218. https://doi.org/10.1016/0010-0277(94)00645-2

Share, D. L. (2004). Orthographic learning at a glance: On the time course and developmental onset of self-teaching. *Journal of Experimental Child Psychology*, *87*(4), 267–298. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2004.01.001

Snowling, M. J., & Hulme, C. (2012). Interventions for children's language and literacy difficulties. *International Journal of Language & Communication Disorders*, *47*(1), 27–34. https://doi.org/10.1111/j.1460-6984.2011.00081.x

Stackhouse, J. (2000). Barriers to literacy development in children with speech and language difficulties. In D. V. M. Bishop & L. C. Leonard (Eds.), *Speech and language impairments in children: Causes, characteristics, intervention and outcomes* (pp. 73–79). Psychology Press.

Stanojević, N., Golubović, S., Panić, M., Mitrović, M., i Stokić, M. (2017). Korelacija brzine čitanja, broja grešaka i razumevanja pročitanog kod dece mlađeg školskog uzrasta [Correlation between reading speed, error rate, and reading comprehension in early school-age children]. *Pedagogija*, *72*(4), 514–525.

Stothard, S. E., & Hulme, C. (1992). Reading comprehension difficulties in children: The role of language comprehension and working memory skills. *Reading and Writing*, *4*(3), 245–256. https://doi.org/10.1007/BF01027150

Swanson, H. L. (2003). Age-related differences in learning-disabled and skilled reader's working memory. *Journal of Experimental Child Psychology*, *85*(1), 1–31. https://doi.org/10.1016/S0022-0965(03)00043-2

Swanson, H. L., & Berninger, V. (1995). The role of working memory in skilled and less skilled readers' comprehension. *Intelligence*, *21*(1), 83–108. https://doi.org/10.1016/0160-2896(95)90040-3

Swanson, H. L., Trainin, G., Necoechea, D. M., & Hammill, D. D. (2003). Rapid naming, phonological awareness, and reading: A meta-analysis of the correlational evidence. *Review of Educational Research*, *73*(4), 407–440. https://doi.org/10.3102/00346543073004407

Swanson, H. L., Zheng, X., & Jerman, O. (2009). Working memory, short-term memory, and reading disabilities: A selective meta-analysis of the literature. *Journal of Learning Disabilities*, *42*(3), 260–287. https://doi.org/10.1177/0022219409331958

Tankersley, K. (2005). *Literacy strategies for grades 4-12: Reinforcing the threads of reading*. Association for Supervision and Curriculum Development.

Thorndike, R. L. (1973). *Reading comprehension education in fifteen countries: International studies in education III.* Halsted Press.

Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Burgess, S., & Hecht, S. (1997). Contributions of phonological awareness and rapid automatic naming ability to the growth of word-reading skills in second-to fifth-grade children. *Scientific Studies of Reading, 1*(2), 161–195. https://doi.org/10.1207/s1532799xssr0102_4

Turner, M. L., & Engle, R. W. (1989). Is working memory capacity task dependent? *Journal of Memory and Language*, *28*(2), 127–154. https://doi.org/10.1016/0749-596X(89)90040-5

Ulper, H. (2010). *Acquisition of reading and comprehension skills*. Nobel Publishing Distribution.

Uysal, H., & Bilge, H. (2018). The role of reading fluency in predicting reading comprehension. *Universal Journal of Educational Research*, *6*(12), 2857–2863.

Verhoeven, L., & van Leeuwe, J. (2008). Prediction of the development of reading comprehension: A longitudinal study. *Applied Cognitive Psychology*, *22*(3), 407–423. https://doi.org/10.1002/acp.1414

Verhoeven, L., van Leeuwe, J., Irausquin, R., & Segers, E. (2016). The unique role of lexical accessibility in predicting kindergarten emergent literacy. *Reading and Writing, 29*(4), 591–608. https://doi.org/10.1007/s11145-015-9614-8.

Verhoeven, L. T. W., van Leeuwe, J., & Vermeer, A. R. (2011). Vocabulary growth and reading development across the elementary school years. *Scientific Studies of Reading*, *15*(1), 8–25. https://doi.org/10.1080/10888438.2011.536125

Vloedgraven, J., & Verhoeven L. (2007). Screening of phonological awareness in the early elementary grades: An IRT approach. *Annals of Dyslexia*, *57*(1), 33–50. https://doi.org/10.1007/s11881-007-0001-2

Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, *101*(2), 192–212. https://doi.org/10.1037/0033-2909.101.2.192

Walker, I., & Hulme, C. (1999). Concrete words are easier to recall than abstract words: Evidence for a semantic contribution to short-term serial recall. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, *25*(5), 1256–1271. https://doi.org/10.1037/0278-7393.25.5.1256

Wise, J.C., Secvik, R.A., Morris, R. D., Lovett, M. W., & Wolf, M. (2007). The relationship among receptive and exspressive vocabulary, listening comprehension, pre-reading skills, word identification skills, and reading comprehension by children with reading disabillities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *50*(4), 1093–1109. https://doi.org/10.1044/1092-4388(2007/076)

Wiederholt, J. L., & Bryant, B. R. (2012). *Gray Oral Reading Tests* (5th ed.). Pro-ed.

Willis, S. (1989). *'Real girls don't do math': Gender and the construction of privilege.* Deakin University Press.

Woodcock, R. W., McGrew, K. S., & Mather, N. (2001). *Woodcock-Johnson III Tests of Cognitive Abilities*. Riverside Publishing.

Yopp, H. K. (1988). The validity and reliability of phonemic awareness tests. *Reading Research Quarterly*, *23*(2), 159–177. https://doi.org/10.2307/747800

Yuill, N. M., Oakhill, J. V., & Parkin, A. J. (1989). Working memory, comprehension ability and the resolution of text anomaly. *British Journal of Psychology*, *80*(3), 351–361. https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1989.tb02325.x

Zhao, Y., Wu, X., Sun, P., Chen, H., & Wang, H. (2025). Dinamic relationships between text reading fluency and reading comprehension across three stages of reading development in Chinese children: A longitudinal cross-lagged study. *Learning and Instruction, 95*, 102020. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.102020