

Milena Košak Babuder, Mojca Poredoš in Karmen Pižorn

Digitalno podprto učenje študentov s specifičnimi učnimi težavami v visokošolskem izobraževanju

Povzetek: Učenje v visokošolskem izobraževanju predstavlja za študente s specifičnimi učnimi težavami (SUT) poseben izziv, saj se soočajo s primanjkljaji na področjih pozornosti, pomnjenja, fonološkega procesiranja, jezikovnega izražanja in izvršilnih funkcij. Visokošolski učitelji, ki uporabljajo tradicionalne pristope k poučevanju, ki temeljijo na frontalnem poučevanju, pomnjenju in standardiziranem ocenjevanju, s takim načinom poučevanja pogosto ne prepoznajo raznolikosti učnih profilov ter s tem ustvarjajo ovire za enakovredno sodelovanje študentov s SUT v izobraževalnem procesu. Prispevek osvetljuje vlogo digitalno podprtega učenja kot ključnega elementa pri premostitvi teh ovir ter poudarja pomen koncepta univerzalne zasnove učenja, ki spodbuja fleksibilnost, dostopnost in aktivno vključevanje vseh študentov. Uporaba digitalnih tehnologij, vključno z umetno inteligenco, omogoča individualizirane učne poti, prilagojene načine predstavitve vsebin ter alternativne oblike izražanja znanja, kar prispeva k večji učinkovitosti in pravičnosti študijskega procesa. Kljub številnim prednostim prispevek opozarja tudi na izzive pri implementaciji, kot so pomanjkljiva usposobljenost pedagoškega kadra, tehnične omejitve ter nevarnost pretiranega zanašanja na digitalna orodja. Prispevek ne ponuja neposrednih izhodišč, temveč skozi analizo prednosti in slabosti digitalno podprtega učenja odpira prostor za nadaljnji razmislek in raziskovanje, s ciljem spodbuditi sistemske spremembe v visokošolskem prostoru.

Ključne besede: specifične učne težave, digitalne tehnologije, univerzalno zasnovano učenje, visokošolsko izobraževanje, dostopnost

UDK: 376:378

<https://doi.org/10.63384/sptB53s795as>

Znanstveni prispevek



Dr. Milena Košak Babuder, izredna profesorica, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Kardeljeva ploščad 16, SI-1000 Ljubljana, Slovenija; elektronski naslov: milena.kosak-babuder@pef.uni-lj.si; ©

Dr. Mojca Poredoš, docentka, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Kardeljeva ploščad 16, SI-1000 Ljubljana, Slovenija; elektronski naslov: mojca.poredos@pef.uni-lj.si; ©

Dr. Karmen Pižorn, redna profesorica, Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Kardeljeva ploščad 16, SI-1000 Ljubljana, Slovenija; elektronski naslov: karmen.pizorn@pef.uni-lj.si ©

Uvod

Prispevek temelji na teoretično-analitičnem raziskovalnem pristopu, s katerim osvetljujemo kompleksne izzive, s katerimi se soočajo študenti s specifičnimi učnimi težavami (SUT) v visokošolskem izobraževanju. Na podlagi analize domače in tuje strokovne literature izpostavljamo ključne kognitivne, čustveno-motivacijske in okoljske dejavnike, ki pomembno vplivajo na njihovo študijsko uspešnost in vključevanje.

Namen prispevka ni sistematičen pregled literature v metodološkem smislu, temveč problemska interpretacija in konceptualna sinteza obstoječih spoznanj z osredotočenostjo na aktualno problematiko. V ospredje postavljamo razhajanje med tradicionalnimi oblikami poučevanja in dejanskimi potrebami študentov s SUT, s poudarkom na priložnostih, ki jih v tem kontekstu omogočajo digitalno podprto učenje, sodobne učne tehnologije in koncept univerzalne zasnove učenja. Prispevek izpostavlja tako potencialne koristi teh pristopov za večjo individualizacijo, dostopnost in učno uspešnost kot tudi njihove omejitve in izvedbene izzive, s čimer odpira prostor za nadaljnje raziskovanje in razpravo o sistemskih izboljšavah v visokošolskem okolju.

V zadnjih desetletjih se je v Evropi in širše povečala vključenost študentov s SUT in drugimi posebnimi potrebami ter tistih iz deprivilegiranih okolij v visokošolsko izobraževanje (Clouder idr. 2020; Jakšić Ivačić idr. 2020; Košak Babuder in Javornik 2022; Longobardi idr. 2019; Rebolj 2018). Prizadevanja za večjo dostopnost visokošolskih programov temeljijo na ključnih strateških dokumentih, kot so *Evropska izobraževalna strategija 2020 oz. Strateški okvir Izobraževanje in usposabljanje 2020 (ET 2020)* (Sklepi Sveta o strateškem okviru za evropsko sodelovanje na področju izobraževanja in usposabljanja (ET 2020) 2009) in *Konvencija ZN o pravicah invalidov* (2006), ki poudarjajo pomen vključujočih in prilagodljivih izobraževalnih sistemov. Slovenija je zavezana tem ciljem v okviru *Resolucije Sveta o strateškem okviru za evropsko sodelovanje v izobraževanju in usposabljanju pri uresničevanju evropskega izobraževalnega prostora in širše (2021–2030)* (2021) in *Resolucije o nacionalnem programu visokega šolstva do*

2030 (2022), ki med prednostne naloge uvrščata pravično, vključujoče in visokokakovostno izobraževanje. *Evropska strategija o pravicah invalidov (2021–2030)* (Unija enakosti: strategija o pravicah invalidov za obdobje 2021–2030 2021) in *Akcijski načrt digitalnega izobraževanja 2021–2027* (ANDI 2023) dodatno poudarjata pomen digitalnih rešitev, kot so tehnološki in digitalni pripomočki, platforme, orodja ali metode, ki podpirajo učni proces in omogočajo bolj prilagojeno, dostopno ter učinkovito izobraževanje, univerzalno dostopnost in individualizirano podporo za študente z različnimi potrebami. Cilj je, da do leta 2030 vsaj 45 % mladih med 25. in 34. letom doseže terciarno izobrazbo v okolju, ki spodbuja raznolikost in enake možnosti – kar je primerljivo z že doseženim deležem 47,9 % v Sloveniji leta 2021, ki presega povprečje EU (Obrazložitve sprememb proračuna za leto 2025: Politika 19 – Izobraževanje in šport 2024).

Uresničevanje teh ciljev pa zahteva tudi sistematično podporo tistim skupinam študentov, ki so pri prehodu v visokošolski sistem izobraževanja posebej ranljive. Mednje sodijo tudi študenti s SUT, ki so v srednji šoli pogosto uspešno premagovali učne izzive s pomočjo prilagojenih oblik poučevanja in ustreznih kompenzacijskih strategij, a se v visokošolskem izobraževanju soočajo z manj strukturiranim učnim okoljem, višjo stopnjo samostojnosti ter višjimi kognitivnimi in jezikovnimi zahtevami (Del Tufo in Earle 2020). Težave, ki so jih do tedaj morda kompenzirali ali so bile manj opazne, v študijskem okolju, ki temelji na kompleksnem, pogosto tudi tujejezičnem gradivu, in ob večjih študijskih obremenitvah postanejo izrazitejše (Tops idr. 2012). Poleg tega se v terciarnem izobraževanju povečajo zahteve po samostojnem načrtovanju, vzdrževanju pozornosti, upravljanju časa in razvijanju strategij učenja, kar zahteva dobro razvite izvršilne funkcije in visoko raven samoučinkovitosti (Košak Babuder in Javornik 2022; Troiano idr. 2010; Vaknin-Nusbaum in Rachevski 2023). Ravno te sposobnosti pa so pri študentih s SUT pogosto manj razvite, kar dodatno povečuje tveganje za študijski neuspeh ali predčasno opustitev študija, če nimajo na voljo ustreznih podpornih mehanizmov.

Študenti s specifičnimi učnimi težavami

Specifične učne težave (SUT) so skupina nevrološko pogojenih razvojnih motenj, ki vključujejo vztrajne težave pri učenju in uporabi šolskih spretnosti kljub povprečnim ali nadpovprečnim intelektualnim sposobnostim (DSM-5 2013; ICD-11 2025; Magajna idr. 2015). Med najpogostejšimi so disleksija (težave pri branju), disgrafija (težave pri pisanju), diskalkulija (težave pri računskih operacijah) ter dispraksija (težave s koordinacijo gibanja in načrtovanjem aktivnosti). Težave pri branju se kažejo v nenatančnem ali počasnem branju besed ter nezmožnosti razumevanja pisnih gradiv, pri pisanju in pravopisu kot nenatančen pravopis, slovnične ali skladenjske napake ter težave pri organizaciji strukture pisanja, pri računanju kot težave na področju priklica in avtomatizacije aritmetičnih dejstev in postopkov ter težave matematičnega rezoniranja ter kot primanjkljaji na področju praktičnih in socialnih veščin (DSM-5 2013; Magajna idr. 2015).

Navedene težave so posledica primanjkljajev v delovanju ključnih kognitivnih funkcij, kot so pozornost, pomnjenje, mišljenje, koordinacija, komunikacija, socialne spretnosti in/ali emocionalno dozorevanje, ki izhajajo iz znanih ali neznanih nevroloških razlik oziroma motenj v delovanju osrednjega živčnega sistema (Magajna idr. 2015). Ti primanjkljaji pomembno vplivajo na posameznikovo zmožnost učinkovitega kognitivnega predelovanja jezikovnih in nejezikovnih informacij, ovirajo usvajanje in avtomatizacijo temeljnih akademskih spretnosti ter imajo vseživljenjski vpliv na učenje in vedenje (Del Tufo in Earle 2020; Magajna idr. 2015). SUT se pojavljajo na kontinuumu od blagih do izrazitih oblik. Zanje je značilna sopojavnost, pogosto se pojavljajo skupaj s težavami s pozornostjo in/ali hiperaktivnostjo (ADHD), kar še dodatno otežuje učno uspešnost in prilagajanje zahtevam učnega okolja (Brunswick idr. 2024; Neurodiverity and Co-occurring difficulties b. l.; What are Specific Learning Difficulties? b. l.).

Izrazite težave v kognitivnem delovanju in pri uporabi temeljnih akademskih spretnosti pomembno vplivajo na zmožnost študentov s SUT za obvladovanje širšega nabora študijskih zahtev. Pogosteje se soočajo z ovirami pri pregledovanju besedil z namenom iskanja specifičnih informacij, nadzorovanju napak v pisnem gradivu, delanju zapiskov med predavanji, slušnem razumevanju, poznavanju in uporabi različnih strategij priprave na izpite ter pri samem opravljanju izpitov. V primerjavi z vrstniki imajo študenti s SUT znatno več težav z obvladovanjem tesnobe, učinkovito obdelavo informacij in samopreverjanjem (Cole in Cawthon 2015; Reaser idr. 2007; Vaknin-Nusbaum in Rachevski 2023). Čeprav temeljni elementi visokošolskega študija, kot so obiskovanje predavanj, izdelava zapiskov, pisanje esejev in seminarskih nalog ter organizacija in načrtovanje študijskih obveznosti, za študente s SUT pogosto pomenijo dodatno kognitivno obremenitev, ki presega pričakovane učne napore (Mortimore in Crozier 2006; Wang in Chung 2024), vključevanje v visokošolsko izobraževanje lahko pomembno prispeva k njihovemu osebnostnemu razvoju – krepí njihovo samopodobo, spodbuja ekonomsko samostojnost, odpira boljše zaposlitvene možnosti in zvišuje stopnjo družbene participacije, kar vse bistveno pripomore k aktivnemu vključevanju v širšo družbo.

Izzivi pri učenju in poučevanju študentov s specifičnimi učnimi težavami

Specifični kognitivni primanjkljaji kot izvor učnih težav

Čeprav so SUT pogosto obravnavane v osnovnem in srednjem izobraževanju, se njihove posledice še izraziteje kažejo v visokošolskem okolju, ki zahteva več samostojnosti, abstraktnega mišljenja, organizacije in kognitivnega napora. Nevrološko pogojeni primanjkljaji na področju obdelave informacij, pozornosti, pomnjenja in jezikovnih spretnosti tudi ob povprečnih ali nadpovprečnih intelektualnih zmožnostih pomenijo resno oviro za študijski napredek (Magajna idr. 2015). Kljub temu raziskave kažejo, da imajo številni posamezniki s SUT razvite specifične prednosti, kot so ustvarjalnost, divergentno mišljenje, intuitivno

reševanje problemov in domiselno izražanje, ki se ob ustrezni podpori lahko razvijejo v ključne akademske in poklicne kompetence (Ademolu 2024; Košak Babuder idr. 2014; Taylor in Vestergaard 2022). Zato je pomembno, da v visokošolskem okolju prepoznamo raznolikost učnih profilov¹ študentov in zagotavljamo podpor-na okolja za uresničevanje njihovih potencialov.

Učne težave študentov s SUT so pogosto povezane s primanjkljaji na področjih fonološkega procesiranja, dekodiranja, delovnega spomina, izvršilnih funkcij, pozornosti, organizacije in samoregulacije (Barkley 2015; Reid 2016; Snowling 2019; Wang in Chung 2024). Ti primanjkljaji otežujejo razumevanje in obdelavo jezikovno zahtevnih akademskih vsebin ter vplivajo na učenje iz obsežnega pisnega gradiva.

Pri študentih z disleksijo so težave še posebej izrazite, saj prav primanjkljaji v fonološkem procesiranju otežujejo povezovanje glasov s pisnimi simboli ter posledično vplivajo na tekoče branje, črkovanje, pisanje in izgovorjavo. To postane še posebej zahtevno v tujem jeziku, kjer se razlike v fonološkem sistemu dodatno prepletajo z omejenimi ortografskimi in leksikalnimi znanji (Bruck 1992; Del Tufo in Earle 2020; Hatcher idr. 2002; Lindgren in Laine 2011; Shaywitz in Shaywitz 2020; Wilson in Lesaux 2001). Branje in tvorjenje besedil zanje pomeni večji kognitivni napor, saj vključuje sočasno integracijo več funkcij, kar ovira tekočnost, razumevanje in analitično razmišljanje (Snowling 2019; Shaywitz in Shaywitz 2020). Težave se pojavljajo tudi pri dekodiranju in hitrem prepoznavanju besed (Lindgren in Laine 2011), kar negativno vpliva na razumevanje strokovnih besedil in akademsko pisanje. Tujejezično gradivo, pogosto v visokošolskih programih, zahteva visoko raven fonološkega zavedanja, prožnosti in pomnjenja – prav na teh področjih pa študenti s SUT pogosto izkazujejo šibkosti (Kormos 2017).

Z omenjenimi izzivi so povezane tudi omejitve delovnega in kratkoročnega spomina ter priklica informacij iz dolgoročnega spomina, kar otežuje ohranjanje in uporabo slovnčnih struktur, besedišča in stavčnih vzorcev (de Jong in van der Leij 2003; Jones idr. 2015; Wilson in Lesaux 2001; Wolff in Lundberg 2003). Poleg ovir pri dekodiranju in razumevanju kompleksnih učnih besedil te omejitve vplivajo tudi na uporabo metakognitivnih strategij in uravnavanje učnega procesa (Barkley 2015; Wang in Chung 2024). Zaradi tega visoka jezikovna zahtevnost akademskih gradiv pogosto presega njihove zmožnosti sprotnega procesiranja in učinkovitega priklica specifičnih izrazov, kar vodi v povečano kognitivno obremenitev in zmanjšano razumevanje vsebine (de Jong in van der Leij 2003; Wilson in Lesaux 2001).

Tudi študenti z motnjo pozornosti in hiperaktivnostjo (ADHD) se soočajo s težavami pri vzdrževanju pozornosti in obvladovanju kognitivne obremenitve, kar vpliva na razumevanje, organizacijo idej in informacij ter pisno izražanje (Barkley 2015; Isa 2023; Yeung 1999). Posledično so njihovi zapisi pogosto nepregledni in slabo strukturirani.

¹ Učni profil je posameznikov prednostni pristop k učenju, ki je oblikovan pod vplivom stila mišljenja, inteligentnosti, kulturnega ozadja, spola in drugih dejavnikov (Tomlinson 2001). Poznavanje učnih profilov omogoča učiteljem, da izberejo ustrezne pristope, strategije in metode poučevanja, ki so prilagojeni posamezniku.

Pri dispraksiji pa se ovire kažejo predvsem v motorični koordinaciji in zaporedju gibanja, kar otežuje pisanje, izdelavo zapiskov ter urejanje in strukturiranje besedil (Kirby in Drew 2003).

Zaradi vseh navedenih težav se študenti s SUT pogosto soočajo s frustracijami, višjimi ravni tesnobe in akademske anksioznosti (Carroll in Iles 2006; Riddick idr. 1999) ter slabšo samopodobo in zmanjšano akademsko samoučinkovitostjo (Vaknin-Nusbaum in Rachevski 2023), kar lahko vodi v manjšo vztrajnost pri študiju in zmožnost uspešnega vključevanja v visokošolsko okolje.

Uspešnost študentov s SUT je dodatno odvisna od značilnosti posameznih študijskih programov, predvsem razlik med teoretično in praktično naravnanimi študijskimi programi ter razlik v obsegu omogočenih prilagoditev. Zato je ključna vzpostavitev prilagodljivih učnih pristopov, ki bodo upoštevali raznolikost kognitivnih profilov študentov s SUT in podporo glede na njihove posebne potrebe znotraj posameznega programa.

Tradicionalni pristopi k poučevanju in njihove omejitve

V visokošolskem prostoru, kjer so zahtevani samostojno delo, obvladovanje kompleksnega pisnega gradiva ter učinkovita uporaba jezika in abstraktnih konceptov, predstavljajo tradicionalni pristopi k poučevanju resno oviro za študente s SUT. Ti pristopi večinoma temeljijo na frontalnem pouku, osredotočenem na pomnjenje, jezikovne zmožnosti ter slušno procesiranje informacij – prav na področja, kjer študenti s SUT najpogosteje izkazujejo šibkosti (Gathercole in Alloway 2008; Mortimore in Crozier 2006; Schneider in Crombie 2003).

Tradicionalna predavanja, ki temeljijo na enosmernem prenosu znanja, ustvarjajo pasivno učno okolje, v katerem imajo študenti s SUT težave z ohranjanjem pozornosti, sodelovanjem in učinkovitim procesiranjem informacij (Klein idr. 2023; Schmidt idr. 2015). Ker slonijo na podajanju velike količine informacij v kratkem času, pogosto pride do kognitivne preobremenjenosti, kar dodatno oteži razumevanje in dolgotrajno pomnjenje (Yeung 1999). Težave z delovnim spominom in pozornostjo se odražajo tudi pri sočasnem poslušanju in pisanju zapiskov ter samostojnem učenju iz učbenikov in pisnih virov, ki praviloma vsebujejo kompleksno terminologijo in zahtevajo hitro procesiranje informacij (Callens idr. 2014; MacCullagh idr. 2017; Regmi 2012; Snowling 2019; Shaywitz in Shaywitz 2020). Dodatna ovira je tradicionalno ocenjevanje, ki poudarja esejsko pisanje in pomnjenje, saj ni usklajeno s kognitivnimi profili študentov s SUT. Ti se soočajo z dolgotrajnimi težavami pri pravopisu, slovnici, načrtovanju in koherentnosti pisnega izražanja (Barkley 2015; Sehlström idr. 2023), zato takšne oblike ocenjevanje ne odražajo nujno njihovega znanja, temveč omejitve v jeziku in spominu.

Neprilagodljivost visokošolskih okolij, ki se izraža v standardiziranih oblikah poučevanja in ocenjevanja, tako še pogloblja njihove učne težave (Košak Babuder in Javornik 2022) ter prispeva k večji anksioznosti, nižji samopodobi, slabši študijski učinkovitosti in tveganju za osip (Carroll in Iles 2006; Mortimore in Crozier 2006; Nelson in Harwood 2011).

Ker visokošolski študij predpostavlja določeno raven jezikovno-kognitivne učinkovitosti, ki je študenti s SUT pogosto ne dosežejo brez ustreznih prilagoditev, je nujno, da visokošolske institucije zagotavljajo podporo, fleksibilne učne pristope in učinkovito rabo tehnologije (Vaknin-Nusbaum in Rachevski 2023). Čeprav je lahko izraženost nekaterih primanjkljajev zaradi zgodnjih intervencij manjša (Callens idr. 2014), kompleksne zahteve visokošolskega študija, zlasti pri obdelavi pisnega in tujejezičnega akademskega gradiva, ostajajo pomemben izziv, ki ga je mogoče premagovati zgolj s celostno in ciljno usmerjeno podporo.

Za premagovanje teh izzivov je ključno uvajanje fleksibilnih pristopov poučevanja, ki vključuje različne modalitete (vizualno, slušno, praktično), uporabo tehnologije, tutorstvo, jasna navodila in alternativne oblike ocenjevanja (npr. predstavitve, projekti) (Burkšaitienė in Teresevičienė 2008; Crogman idr. 2023). V tem kontekstu se kot izjemno pomemben konceptualni in pedagoški okvir uveljavlja univerzalna zasnova učenja, ki omogoča proaktivno načrtovanje učnega okolja, že v izhodišču prilagojenega raznolikim učnim profilom študentov.

Vloga univerzalne zasnove učenja v visokošolskem izobraževanju

Ker se v visokošolskem okolju pričakujejo visoka stopnja samostojnosti, zmožnost abstraktnega mišljenja, učinkovito obvladovanje kompleksnih informacij ter delovanje v pogosto standardiziranih in manj prilagodljivih strukturah, se študenti s SUT velikokrat srečujejo s številnimi sistemskimi ovirami. Prav zato se univerzalna zasnova učenja (angl. Universal Design for Learning – UDL) uveljavlja kot ključen pristop, ki omogoča proaktivno oblikovanje učnega okolja na način, da je to že v izhodišču dostopno, fleksibilno in vključujoče za vse študente (Universal Design for Learning Guidelines 2024; Vasinda in Pilgrim 2022). Univerzalna zasnova učenja temelji na predpostavki, da učno okolje ni nevtrarno in da raznolikost med študenti ni odstopanje, temveč pravilo (Universal Design for Learning Guidelines 2024). Zato učne strategije že med načrtovanjem predvidevajo več načinov dostopa do vsebin, več možnosti motivacijskega vključevanja študentov ter različne načine izkazovanja znanja. Tak pristop zmanjšuje potrebo po kasnejših individualnih prilagoditvah, obenem pa spodbuja enake možnosti za učno uspešnost vseh študentov (Bradshaw 2020; Cumming in Rose 2022).

Načela univerzalne zasnove učenja so utemeljena na sodobnih spoznanjih nevroznanosti in učnih mrež ter se nanašajo na: (1) več načinov predstavitve učnih vsebin, (2) več načinov motivacijskega vključevanja ter (3) več možnosti za ukrepanje in izražanje znanja (Bradshaw 2020). Ta načela so podrobneje razčlenjena v devetih smernicah in 31 kontrolnih točkah, ki temeljijo na najboljših praksah iz literature (Universal Design for Learning Guidelines 2024). Smernice se lahko aplicirajo na različne načine in na različnih ravneh (npr. v izobraževalnih okoljih, kurikulumih in poučevanju ter digitalnih orodjih in spletnih okoljih) (Cumming in Rose 2022).

Prvo načelo, ki se nanaša na različne načine predstavitve, poudarja pomen multimodalnega posredovanja informacij. To zajema zagotavljanje vsebin v pisni,

zvočni, slikovni ali simbolni obliki, kar omogoča učenje skladno s kognitivnimi zmožnostmi študentov. Personalizirana zaznava, uporaba različnih izraznih poti in eksplicitno poučevanje jezikovnih struktur, terminologije in simbolov so ključni zlasti v visokošolskem okolju, kjer prevladujejo abstraktna in kompleksna besedila (Knight idr. 2025). Takšne strategije pomembno zmanjšujejo kognitivno obremenitev študentov s SUT ter povečujejo razumevanje in sodelovanje pri študiju.

Drugo načelo se osredotoča na več načinov vključenosti, pri čemer ima motivacija osrednjo vlogo. Pomembni so emocionalni odzivi na učno snov, občutek smisla in pripadnosti, kar je še posebej pomembno za študente z nižjo akademsko samopodobo ali povečanim tveganjem za anksioznost. Med glavnimi strategijami so izbira nalog, sodelovalno učenje, usmerjenost v cilje in postopno stopnjevanje zahtevnosti, kar spodbuja občutek napredka in kompetentnosti (Universal Design for Learning Guidelines 2024).

Tretje načelo univerzalne zasnove učenja poudarja različne oblike izražanja znanja in samoregulacije. Študenti lahko znanje izkazujejo tudi z ustnimi predstavitvami, multimedijskimi izdelki, konceptualnimi zemljevidi in drugimi alternativnimi načini, ki so lahko enakovredno zahtevni, a za posameznike s SUT bolj dostopni. Visokošolski učitelj lahko spodbudi aktivno vključevanje s podajanjem primerov iz realnega življenja, omogočanjem izbire aktivnosti oziroma jasnimi navodili in podpornim gradivom za upravljanje informacij. S tem ne podpira le študentov s SUT, temveč spodbuja aktivno sodelovanje vseh (Chodock in Dolinger v Cumming in Rose 2022).

Učinkovita izvedba univerzalne zasnove učenja tako omogoča, da študenti pogosto ne potrebujejo dodatne podpore ali razkritja svojih težav, saj imajo od začetka dostop do ustreznih prilagoditev (Cumming in Rose 2022). Pristop se je izkazal kot posebej primeren tudi za spletno izvedbo študijskih predmetov, kjer lahko z zagotavljanjem podpornih elementov, kot so uvodni videi z navodili, podnapisi, transkripcije in besedila, prilagojena bralnikom zaslona, izboljšamo dostopnost vsebin za vse študente (Singleton idr. v Cumming in Rose 2022).

Pri implementaciji univerzalne zasnove učenja ima glavno vlogo sodobna digitalna tehnologija, ki omogoča prilagojene oblike dostopa, kot je uporaba avtomatskega bralca, sinhroniziranih zapiskov, interaktivnih gradiv ter orodij za načrtovanje in organizacijo študija. Ker so ta orodja danes široko dostopna, pri njihovi uporabi ne gre zgolj za pomoč študentom s SUT, temveč ta prispeva k splošni pedagoški inkluzivnosti (Universal Design for Learning Guidelines 2024; Vasinda in Pilgrim 2022).

Univerzalna zasnova učenja torej ne pomeni zgolj nabora prilagoditev za posameznike s specifičnimi učnimi težavami, temveč gre za celovit pristop k zasnovi učnega okolja, ki upošteva raznolikost kot izhodišče in ustvarja pogoje za uspešno udeležbo vseh študentov v visokošolskem izobraževanju. Čeprav se koncept univerzalne zasnove učenja v mednarodnem prostoru vse bolj uveljavlja kot učinkovit pristop k oblikovanju vključujočega visokošolskega izobraževanja, v slovenskem kontekstu njegove prisotnosti (še) ni mogoče sistematično zaslediti. Verjetno se posamezni elementi univerzalne zasnove učenja že vključujejo v pedagoško prakso nekaterih visokošolskih učiteljev, vendar zaenkrat ni na voljo celovite analize ali

raziskave, ki bi obravnavala implementacijo tega okvira v slovenskem visokošolskem prostoru. Obstoječa prizadevanja, kot so *Smernice za pripravo odprtodostopnih gradiv za visokošolske učitelje* (Dizdarević in Brudar 2024), so pomemben korak k večji dostopnosti učnih vsebin, vendar ostajajo osredotočena predvsem na tehnične in formalne vidike odprtega dostopa, ne pa na širši koncept univerzalne zasnove učenja kot pedagoške zasnove.

Nekateri projekti in pobude pa vendarle kažejo na premike v tej smeri. Tako v okviru Pedagoške mreže Univerze v Mariboru (Pedagoška mreža UM 2021) razvijajo kompetence za vključujoče in interdisciplinarno poučevanje s poudarkom na usposabljanju visokošolskih učiteljev za delo s študenti s posebnimi potrebami ter na oblikovanju didaktičnih smernic za vključujoče učne pristope. Podobno monografija CMEPIUS *Izboljševanje kakovosti poučevanja in učenja* (Aškerc idr. 2016) poudarja pomen na študenta osredinjenih metod, projektno zasnovanega in kombiniranega učenja ter univerzalne zasnove učenja kot temelja za dostopno in vključujoče visokošolsko izobraževanje. Tudi Univerza v Ljubljani z ustanovitvijo Pisarne za enakost in vključevanje (Enakost in vključevanje b. l.) ter uvajanjem načel univerzalne zasnove učenja v pedagoško prakso prav tako krepi dostopnost in enake možnosti za vse študente.

To odpira prostor za premislek o potrebi po sistematičnem raziskovanju in spodbujanju univerzalne zasnove učenja tudi v slovenskem visokošolskem okolju, zlasti v kontekstu zagotavljanja enakih možnosti, vključujočega izobraževanja ter celostne podpore študentom s SUT in drugimi posebnimi potrebami.

Digitalno podprto učenje za študente s specifičnimi učnimi težavami

V visokošolskem izobraževanju digitalno podprto učenje postaja ključni dejavnik pri zagotavljanju enakih možnosti, zlasti za študente s SUT. Raziskave poudarjajo, da prilagodljive učne tehnologije pomembno prispevajo k premoščanju vrzeli med tradicionalnimi pristopi k poučevanju in raznolikimi potrebami študentov s SUT. Inteligentni učni sistemi omogočajo večjo individualizacijo učne izkušnje glede na močna in šibka področja posameznika (Desmur in Haehn 2022), njegovo predznanje, interese ter učne cilje, kar vodi k bolj personaliziranemu in učinkovitemu učenju (Navas-Bonilla idr. 2025). Učne tehnologije s personaliziranimi metodami poučevanja in sprotnim podajanjem povratnih informacij dokazano pomagajo študentom, zlasti tistim z ADHD, da ostanejo motivirani, osredotočeni in aktivno vključeni v učni proces (du Plooy idr. 2024; Sharma 2024; Singh idr. v Sharma 2024).

Takšne tehnologije izboljšujejo dostopnost vsebin in prispevajo k boljši učni uspešnosti vseh študentov, ne le študentov s SUT (du Plooy idr. 2024; Singh idr. v Sharma 2024; Šterman Ivančič 2024), saj omogočajo prilagoditev učnega procesa individualnim potrebam in tempu posameznika. Obenem digitalna orodja podpirajo različne učne pristope ter zagotavljajo večjo fleksibilnost in prilagodljivost pri učenju (Sharma 2024), kar je bistvenega pomena za uspešno vključevanje študentov s SUT v visokošolski prostor.

Spletne učne platforme dodatno prispevajo k temu, da študenti lahko sami določajo tempo dela in način dostopa do vsebin (Desmur in Haehn 2022), kar je še posebej koristno za tiste študente s SUT, ki potrebujejo več časa ali specifične pogoje za učinkovito učenje. Organizirana spletna gradiva, interaktivne dejavnosti in digitalna orodja za ocenjevanje zmanjšujejo kognitivno obremenitev ter olajšajo obvladovanje kompleksnih informacij, saj omogočajo postopno, strukturirano in vizualno podprto obdelavo informacij. Jasno strukturirana besedila in gradiva zmanjšujejo potrebo po iskanju podatkov, interaktivne dejavnosti omogočajo sprotno utrjevanje in prenos znanja na praktične naloge, digitalna orodja za ocenjevanje pa ponujajo takojšnjo povratno informacijo. Vse to razbremeni delovni spomin, saj študentom ni treba obdelovati velike količine nepovezanih informacij hkrati, temveč lahko pozornost usmerijo na bistvene vsebine in postopno gradijo razumevanje (Mayer 2021).

Raziskave kažejo, da študenti, ki uporabljajo digitalne učne platforme, pogosto dosegajo boljše učne rezultate ter si dolgoročneje zapomnijo obravnavane vsebine (du Plooy idr. 2024; Sharma 2024).

Prilagodljive učne tehnologije lahko s svojo zmožnostjo upoštevanja različnih učnih profilov in specifičnih izzivov pomembno prispevajo k ustvarjanju vključujočega in učinkovitega učnega okolja za študente s SUT (Sharma 2024). Zlasti pri razumevanju zahtevnejših jezikovnih vsebin se kot posebej koristne izkazujejo *prilagodljive učne platforme za učenje z umetno inteligenco* (ang. AI-Powered Adaptive Learning Platforms). Te analizirajo uporabnikovo uspešnost, prepoznavajo šibka področja in ponujajo ciljno usmerjene vaje, kar omogoča napredovanje po individualno prilagojeni učni poti. Tak pristop zmanjšuje občutek preobremenjenosti ter znižuje raven stresa in tesnobe ob soočanju s kompleksnimi nalogami, hkrati pa spodbuja samonadzor in večjo vztrajnost (du Plooy idr. 2024; Vaughn idr. 2021).

Pomembno pa je poudariti, da učne koristi niso omejene zgolj na napredne AI-platforme. Tudi vsakdanja digitalna orodja pomembno olajšajo učenje. V raziskavi Savvaidou in Loizides (2016) so študenti z nevrorazličnostmi, med njimi tudi študenti s SUT, izpostavili pozitivne učinke uporabe predstavitev (npr. PowerPoint, Prezi) pri predavanjih, saj so jim te pomagale slediti ključnim informacijam ob podpori avdiovizualnih vsebin. Za izboljšanje bralnega razumevanja in zmanjšanje napora pri branju pa se kot koristni izkazujejo disleksiji prijazni digitalni zapisi z ustrezno izbiro pisave, povečanimi razmiki med črkami ali besedami in povečano velikostjo črk. Raziskave potrjujejo, da večji razmiki med besedami in večje črke pozitivno vplivajo na razumevanje besedila (Galliussi idr. 2020; Krivec idr. 2019; Price-Mohr in Price 2024), medtem ko učinek razmika med črkami ni enako izrazit (Galliussi idr. 2020). Glede oblike pisave Rello in Baeza-Yates (2013) ugotavljata, da neserifne, enakomerne in romanske pisave povečujejo bralno učinkovitost, medtem ko Krivec idr. (2019) ne zaznavajo jasnih preferenc pri osebah z disleksijo. Poleg tega je bilo še ugotovljeno, da pisave, razvite posebej za osebe z disleksijo, nimajo dokazanega vpliva na hitrost branja (Galliussi idr. 2020; Kuster idr. 2017).

V visokošolskem okolju imajo pozitiven vpliv tudi interaktivna digitalna orodja, ki spodbujajo aktivno udeležbo študentov med predavanji (npr. Kahoot,

Mentimeter ipd.). Takšna orodja dokazano povečujejo motivacijo za učenje (Savvaidou in Loizides 2016), obenem pa je ključnega pomena, da so študentom prijazna in poznana, saj znano in obvladljivo digitalno okolje prispeva k večji samozavesti študentov s SUT pri učenju (Liontou 2019; Savvaidou in Loizides 2016).

Digitalne podporne tehnologije in aplikacije umetne inteligence dodatno razširjajo možnosti vključujočega izobraževanja, saj omogočajo večjo dostopnost, prilagojenost in učinkovitost učnih vsebin. Podporne tehnologije, razvite za pomoč osebam s primanjkljaji, vključujejo različna digitalna orodja, kot so programska oprema za pretvorbo besedila v govor, interaktivni učni moduli in prilagodljive digitalne rešitve, ki študentom z disleksijo, ADHD in SUT olajšajo razumevanje in pomnjenje informacij (Vaughn idr. 2021). S tem študentom pomagajo premagovati kognitivne in jezikovne ovire ter izboljšujejo dostopnost vsebin.

Orodja za pretvorbo besedila v govor (*Text-to-Speech*) študentom z disleksijo omogočajo učinkovitejše procesiranje jezikovnih gradiv, kar vodi k boljšemu bralnemu razumevanju, hitrejšemu branju in manj odkrenljivi pozornosti (Hecker idr. 2002). Nasprotno pretvorbo ponujajo orodja *Speech-to-Text*, ki študentom s težavami pri pisanju omogočajo, da odgovore narekujejo. Liu idr. (2019) ugotavljajo, da ta orodja uporabnikom s SUT pomagajo oblikovati daljše, bolj kompleksne in slovnično ustreznejše zapise, v katerih je več daljših besed in manj napak kot pri ročnem pisanju. Čeprav so študenti zaradi uporabe orodja sprva počasnejši, se z redno uporabo učinkovitost znatno poveča (prav tam).

Študentom s SUT pomagajo tudi jezikovni programi za predvidevanje in izboljševanje stavčnih struktur (npr. *Grammarly*, *Instatext*), ki prispevajo k oblikovanju bogatejših zapisov z ustreznejšo jezikovno strukturo ob manjšem kognitivnem naporu. Uporaba teh programov pozitivno vpliva na uspešnost, občutek kompetentnosti in motivacijo (Jiang idr. 2022). Za razvoj govornih jezikovnih spretnosti pa so pomembna orodja za prepoznavanje govora in izgovorjave, ki v realnem času zagotavljajo povratne informacije ter uporabniku pomagajo izboljšati izgovorjavo, tekočnost govora in fonološko natančnost. Takšne funkcionalnosti, ki jih omogoča umetna inteligenca, lahko znatno pospešijo napredek (Fang idr. 2024).

Poleg tehnologij, povezanih z jezikovnim izražanjem, so za študente s SUT pomembne tudi aplikacije za podporo učnim strategijam. Kot posebno uporabni strategiji sta se izkazala *barvno kodiranje* in *miselni vzorec*, ki študentom z ADHD in drugimi učnimi težavami pomagata pri organizaciji misli ter pri strukturiranju pisnega in govorjenega jezika. Oblikovanje tovrstnih struktur omogočajo različne aplikacije, ki pripomorejo k bolj sistematičnemu pristopu k učenju.

Motivacijski vidik pa uspešno naslavlja *interaktivne jezikovne aplikacije*, kot so *Duolingo*, *Memrise* in *Quizlet*, ki vključujejo elemente igre in ponavljajočo se vadbo. Takšne aplikacije študentom s SUT omogočajo učenje besedišča in slovnice na način, ki ne povzroča kognitivne preobremenjenosti, obenem pa spodbuja redno uporabo (Savvaidou in Loizides 2016). Ključna prednost teh aplikacij je tudi možnost prilagajanja ravni težavnosti glede na napredek posameznika, kar pomembno vpliva na notranjo motivacijo in vztrajnost. Posebej izrazit učinek imajo pri učenju tujih jezikov, kjer ponavljajoča se vadba, segmentirano podajanje

vsebin in vizualno podprta predstavitev olajšajo usvajanje zahtevnejših slovničnih struktur in besedišča, hkrati pa povečajo občutek uspešnosti.

Navedene digitalne rešitve ne le povečujejo uspešnost, temveč zmanjšujejo stres in občutek preobremenjenosti, kar je za študente s SUT bistvenega pomena.

Ovire pri uvajanju digitalnih orodij za študente s specifičnimi učnimi težavami

Kljub številnim prednostim, ki jih digitalno podprto učenje in uporaba tehnologij prinašata v visokošolski prostor, njihova implementacija ni brez izzivov. Med najpogostejšimi ovirami so tehnične omejitve, kot so nezdružljivost programske in strojne opreme, visoki stroški podpornih tehnologij ter omejena dostopnost digitalnih virov na posameznih univerzah (Botelho 2021; Fernández-Cerero 2024). Še posebej pomembno je zagotoviti dostopnost digitalnih orodij vsem študentom, tudi tistim s SUT, ne glede na njihov socialno-ekonomski položaj (Sharma 2024).

Pomembna ovira je tudi pomanjkljiva usposobljenost visokošolskih učiteljev za vključevanje tehnologije v poučevanje študentov s SUT (Fernández-Cerero 2024; Sharma 2024; Šterman Ivančič 2024). Zaradi pomanjkanja digitalnih in pedagoških kompetenc visokošolski učitelji pogosto ne znajo ustrezno prilagoditi didaktičnih pristopov in orodij, kar zmanjšuje učinkovitost njihovega vključevanja (Montenegro-Rueda in Fernández-Batanero 2024) ali pa jih učitelji ne želijo uporabljati (Šterman Ivančič 2024).

Čeprav digitalna orodja pomembno prispevajo k izboljšanju dostopnosti in kakovosti učnih izkušenj, pa pretirano zanašanje na tehnologijo lahko negativno vpliva na razvoj kritičnega mišljenja in sposobnosti reševanja problemov (Zhai idr. 2024). Preveliko zanašanje študentov na sisteme za dialog z umetno inteligenco, zlasti tiste z generativnimi modeli za akademske raziskave in učenje, vpliva na njihove kognitivne procese, vključno z odločanjem, kritičnim razmišljanjem in analitičnim sklepanjem (prav tam).

Poleg tega vsi študenti ne razpolagajo z enakimi spretnostmi za učinkovito vključevanje tehnologije v učni proces, kar lahko vodi do frustracij, zmanjšane motivacije in slabšega učnega uspeha. Študenti s SUT se pogosto soočajo z izzivi že pri osnovnih veščinah, kot je pisanje na računalnik, ki je danes postalo osnovno sredstvo akademskega izražanja, zlasti pri testih in seminarskih nalogah (Abecassis idr. 2023). Kot dejavnost, ki zahteva sinhronizacijo jezikovnih, senzorno-motoričnih in zaznavnih procesov, tipkanje študentom s SUT pogosto pomeni dodatno oviro (Rosenberg-Adler in Weintraub 2020).

Pomembno, a pogosto spregledano področje je tudi digitalna pismenost pri spletnem iskanju. Raziskava Bergeta in Sandnesa (2019) opozarja, da imajo študenti z disleksijo več težav pri oblikovanju smiselnih in natančnih iskalnih gesel. Slabša zmožnost dekodiranja vpliva na dolžino in črkovno pravilnost gesel, šibkejši kratkoročni spomin pa na učinkovitost iskanja, kar vodi v potrebo po več ponovitvah. Uporaba alternativnih orodij, kot so iskalniki, ki temeljijo na pogovo-

ru (npr. ChatGPT ali Copilot), lahko zmanjša tovrstne ovire, saj so ta orodja manj občutljiva za napake pri tipkanju.

Za uspešno implementacijo digitalno podprtega učenja v visokošolskem prostoru je nujno sistematično odpravljanje navedenih ovir. Ključno vlogo imata pri tem ciljno usmerjeno usposabljanje visokošolskih učiteljev in ustrezna podpora študentom s SUT, ki morajo pridobiti kompetence za učinkovito uporabo digitalnih orodij v podporo svojemu učenju.

Zaključek

V prispevku smo skušali osvetliti kompleksnost študijskega procesa za študente s SUT v visokošolskem izobraževanju, pri čemer smo v ospredje postavili pomen digitalno podprtega učenja kot orodja za premagovanje sistemskih, kognitivnih in čustveno-motivacijskih ovir. Raziskave kažejo, da so specifični primanjkljaji na področjih fonološkega procesiranja, delovnega spomina, izvršilnih funkcij in organizacije za študente s SUT izjemno obremenjujoči (Barkley 2015; Reid 2016; Snowling 2019; Wang in Chung 2024), zlasti v zahtevnem in pogosto togem visokošolskem okolju (Mortimore in Crozier 2006; Schneider in Crombie 2003). Tradicionalni pedagoški pristopi k poučevanju, ki temeljijo na enotnih oblikah podajanja znanja in ocenjevanja – kot so frontalni pouk, enosmerni prenos informacij in standardizirani pisni preizkusi – pogosto ne upoštevajo raznolikosti učnih profilov, kar zmanjšuje možnosti za akademski uspeh študentov s SUT in povečuje tveganje za izključevanje.

V tem kontekstu se kot obetavna rešitev uveljavlja koncept univerzalne zasnove učenja, ki temelji na načrtovanju vključujočega učnega okolja in ponuja alternativne načine dostopa, izražanja znanja ter motiviranja. Implementacija načel univerzalne zasnove učenja, podprta z uporabo digitalnih tehnologij in tehnologij umetne inteligence, predstavlja temelj za oblikovanje fleksibilnih, odzivnih in študentom prilagojenih načinov poučevanja, ki ne le zmanjšujejo potrebo po individualnih prilagoditvah, temveč prispevajo k večji učinkovitosti in enakosti izobraževalnega procesa za vse.

Kljub jasnim prednostim digitalno podprtega učenja pa prispevek opozarja tudi na pomembne izzive, kot so neenak dostop do tehnologije, pomanjkljiva usposobljenost visokošolskih učiteljev in pretirano zanašanje študentov na orodja umetne inteligence, ki lahko zmanjšajo njihovo samostojno kognitivno angažiranost. Ključno je, da visokošolske institucije sistematično razvijajo podporna okolja, ki vključujejo kakovostno didaktično in tehnično podporo, digitalno pismenost ter ciljno usposabljanje pedagoškega osebja.

Za uresničitev ciljev vključujočega visokošolskega izobraževanja, kot jih opredeljujejo evropski strateški dokumenti (ANDI 2023; *Resolucija Sveta o strateškem okviru za evropsko sodelovanje v izobraževanju in usposabljanju pri uresničevanju evropskega izobraževalnega prostora in širše (2021–2030)* 2021), je nujno preseči neskladje med možnostmi, ki jih ponujajo sodobne tehnologije, in njihovo dejansko implementacijo v pedagoško prakso. Potrebna je celostna institucionalna podpora,

ki bo temeljila na prepoznavanju raznolikosti kot normativnega izhodišča in bo študentom s SUT omogočila ne le formalni dostop do visokošolskih programov, temveč tudi dejansko možnost za uspešno in samostojno izobraževalno pot.

Literatura in viri

- Abecassis, S., Magen, H. in Weintraub, N. (2023). Typing performance and technique of higher education students with specific learning disorders. *Learning Disabilities Research & Practice*, 38, št. 2, str. 119–128.
- Ademolu, E. (2024). Appreciating dyslexic thinking in qualitative research: reflections and recommendations for culturally competent, neuro-inclusive academia. *Higher Education*, 90, št. 1, str. 131–156.
- Akcijski načrt digitalnega izobraževanja 2021–2027 (ANDI) (2023). Ljubljana: Ministrstvo za vzgojo in izobraževanje. Dostopno na: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/SDIG/JR-NOO-usposabljanja-303-35/2022/Akcijski-na crt-digitalnega-izobrazevanja-2021-2027.pdf>. (pridobljeno 15. 5. 2025).
- Aškerc, K., Cvetek, S., Florjančič, V., Klemenčič, M. in Požarnik, B. M. (2016). *Izboljševanje kakovosti poučevanja in učenja v visokošolskem izobraževanju*. Ljubljana: Center RS za mobilnost in evropske programe izobraževanja in usposabljanja.
- Barkley, R. A. (2015). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (4. izdaja). New York: Guilford Press.
- Berget, G. in Sandnes, F. R. (2019). Why textual search interfaces fail: a study of cognitive skills needed to construct successful queries. *Information Research, An International Electronic Journal*, 24, št. 1, str. 812.
- Botelho, F. H. F. (2021). Accessibility to digital technology: Virtual barriers, real opportunities. *Assistive Technology*, 33, dodatek 1, str. 27–34.
- Bruck, M. (1992). Persistence of dyslexics' phonological awareness deficits. *Developmental Psychology*, 28, št. 5, str. 874–886.
- Bradshaw, D. G. (2020). Examining beliefs and practices of students with didden disabilities and universal design for learning in institutions of higher education. *Journal of Higher Education Theory & Practice*, 20, št. 15, str. 12–20.
- Brunswick, N., Wilson, N. J., Kruger, I., Chamberlain, R. in McManus, I. C. (2025). The prevalence of specific learning difficulties in higher education: A study of UK universities across 12 academic years. *Journal of Learning Disabilities*, 58, št. 3, str. 179–191.
- Burkšaitienė, N. in Teresevičienė, M. (2008). Integrating alternative learning and assessment in a course of English for law students. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33, št. 2, str. 155–166.
- Callens, M., Tops, W., Stevens, M. in Brysbaert, M. (2014). An exploratory factor analysis of the cognitive functioning of first-year bachelor students with dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 64, št. 1, str. 91–119.
- Carroll, J. M. in Iles, J. E. (2006). An assessment of anxiety levels in dyslexic students in higher education. *British Journal of Educational Psychology*, 76, št. 3, str. 651–662.
- Chaika, O. (2024). Bridging the gap: Traditional vs. modern education (a value-based approach for multiculturalism). V: F. G. Paloma (ur.). *Lifelong learning – education for the future world*. London, UK: IntechOpen, str. 243–257.
- Clouder, L., Karakus, M., Cinotti, A., Ferreyra, M. V., Fierros, G. A. in Rojo, P. (2020). Neurodiversity in higher education: a narrative synthesis. *Higher Education*, 80, št. 4, str. 757–778.

- Cole, E. V. in Cawthon, S. W. (2015). Self-disclosure decisions of university students with learning disabilities. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 28, št. 2, str. 163–179.
- Crogman, H. T., Eshun, K. O., Jackson, M., Trebeau Crogman, M. A., Joseph, E., Warner, L. C. in Erenso, D. B. (2023). Ungrading: the case for abandoning institutionalized assessment protocols and improving pedagogical strategies. *Education Sciences*, 13, št. 11, str. 1–21.
- Cumming, T. M. in Rose, M. C. (2022). Exploring universal design for learning as an accessibility tool in higher education: A review of the current literature. *The Australian Educational Researcher*, 49, št. 5, str. 1025–1043.
- de Jong, P. F. in van der Leij, A. (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 95, št. 1, str. 22–40.
- Del Tufo, S. N. in Earle, F. S. (2020). Skill profiles of college students with a history of developmental language disorder and developmental dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 53, št. 3, str. 228–240.
- Desmur, G. in Haehn, S. (2022). Big data and adaptive learning: New perspectives for educational personalization. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33, št. 1, str. 181–207.
- Diagnostic and statistical manual of mental disorders, DSM-5* (5. izdaja) (2013). Arlington, VA: American Psychiatric Association. Dostopno na: <https://psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425787> (pridobljeno 5. 5. 2025).
- Dizdarević, M. in Brudar, A. (ur.) (2024). *Smernice za pripravo odprtodostopnih gradiv za visokošolske učitelje*. Ljubljana: Založba Univerze v Ljubljani.
- du Plooy, E., Casteleijn, D. in Franzsen, D. (2024). Personalized adaptive learning in higher education: a scoping review of key characteristics and impact on academic performance and engagement. *Heliyon*, 10, št. 21, str. 1–24.
- Enakost in vključevanje* (b. l.). Ljubljana: Univerza v Ljubljani. Dostopno na: <https://www.uni-lj.si/univerza/enakost-in-vkljucivanje> (pridobljeno 9. 9. 2025).
- Fang, M., Abdallah, A. K. in Vorfolomeyeva, O. (2024). Collaborative AI-enhanced digital mind-mapping as a tool for stimulating creative thinking in inclusive education for students with neurodevelopmental disorders. *BMC Psychology*, 12, št. 1, str. 488.
- Fernández-Cerero, J., Cabero-Almenara, J. in Montenegro-Rueda, M. (2024). Technological tools in higher education: A qualitative analysis from the perspective of students with disabilities. *Education Sciences*, 14, št. 3, str. 1–14.
- Galliusi, J., Perondi, L., Chia, G., Gerbino, W. in Bernardis, P. (2020). Inter-letter spacing, inter-word spacing, and font with dyslexia-friendly features: testing text readability in people with and without dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 70, št. 1, str. 141–152.
- Gathercole, S. E. in Alloway, T. P. (2008). *Working memory and learning: A practical guide for teachers*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Hatcher, J., Snowling, M. J. in Griffiths, Y. M. (2002). Cognitive assessment of dyslexic students in higher education. *British Journal of Educational Psychology*, 72, št. 1, str. 119–133.
- Hecker, L., Burns, L., Katz, L., Elkind, J. in Elkind, K. (2002). Benefits of assistive reading software for students with attention disorders. *Annals of Dyslexia*, 52, št. 1, str. 243–272.
- ICD-11 for mortality and morbidity statistics*. (2025). Geneva: WHO. Dostopno na <https://icd.who.int/browse/2025-01/mms/en> (pridobljeno 5. 3. 2025).
- Isa, A. (2023). Reading comprehension difficulties: Problems and strategies. *International Journal of Innovative Language, Literature & Art Studies*, 10, št. 4, str. 48–54.

- Jakšič Ivačič, Ž., Fricelj, N., Košak Babuder, M. in Knez, M. (2020). *Poučevanje študentov s posebnimi potrebami : priročnik za visokošolske učitelje, strokovne sodelavce in druge, ki se v študijskem procesu srečujejo s študenti s posebnimi potrebami*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani. Dostopno na: <http://pefprints.pef.uni-lj.si/6563/> (pridobljeno 25. 5. 2025).
- Jiang, Y., Wang, Q. in Weng, Z. (2022). The influence of technology in educating English language learners at-risk or with disabilities: A systematic review. *CEPS Journal*, 12, št. 4, str. 53–74.
- Jones, M. W., Snowling, M. J. in Moll, K. (2015). What automaticity deficit? Activation of lexical information by readers with dyslexia in a rapid automatized naming Stroop-switch task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 42, št. 3, str. 465–474.
- Kirby, A. in Drew, S. (2013). *Guide to dyspraxia and developmental coordination disorders*. Meadville, PA: David Fulton Publishers.
- Klein, K., Calabrese, J., Aguiar, A., Mathew, S., Ajani, K., Almajid, R. in Aarons, J. (2023). Evaluating active lecture and traditional lecture in higher education. *Journal on Empowering Teaching Excellence*, 7, št. 2, str. 6.
- Knight, R. E., Ritter, M. J. in Loeb, D. F. (2025). Strategies used by university students with dyslexia: A narrative review. *Communication Disorders Quarterly*, 46, št. 2, str. 103–117.
- Konvencija Združenih narodov o pravicah invalidov (CRPD)*. (2006). Ljubljana: Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti. Dostopno na: http://www.mddsz.gov.si/fileadmin/mddsz.gov.si/pageuploads/dokumenti_pdf/konvencija_o_pravicah_invalidov.pdf (pridobljeno 15. 12. 2024).
- Kormos, J. (2017). *The second language learning processes of students with specific learning difficulties*. London, UK: Routledge.
- Košak Babuder, M. in Javornik, K. (2022). Študenti s specifičnimi učnimi težavami – prepoznavanje, pomoč in podpora. V: M. Pavlič (ur.). *Specialnopedagoški vidiki inovativnih pristopov k učenju in poučevanju študentov s posebnimi potrebami v visokošolskem prostoru : znanstvena monografija s področja specialne in rehabilitacijske pedagogike* (1. e-izdaja). Ljubljana: Založba Univerze, str. 109–138.
- Košak Babuder, M., Magajna, L. in Kavkler, M. (2014). Characteristics of young university graduates in Slovenia. V: *International Academy for Research in Learning Disabilities : conference program and abstracts*. Toronto: International Academy for Research in Learning Disabilities, IARLD, str. 153–155.
- Krivec, T., Košak Babuder, M., Godec, P., Weingerl, P. in Elesini, U. S. (2019). Impact of digital text variables on legibility for persons with dyslexia. *Dyslexia*, 26, št. 1, str. 87–103.
- Kuster, S. M., Van Weerdenburg, M., Gompel, M. in Bosman, A. M. T. (2017). Dyslexie font does not benefit reading in children with or without dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 68, št. 1, str. 25–42.
- Lindgrén, S.-A. in Laine, M. (2011). Multilingual dyslexia in university students: Reading and writing patterns in three languages. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 25, št. 9, str. 753–766.
- Liontoul, T. (2019). Foreign language learning for children with ADHD: Evidence from a technology-enhanced learning environment. *European Journal of Special Needs Education*, 34, št. 2, str. 220–235.
- Liu, K. K., Thurlow, M. L., Press, A. M. in Dosedel, M. J. (2019). *A review of the literature on computerized speech-to-text accommodations* (NCEO Report 414). Minneapolis, MN: University of Minnesota, National Center on Educational Outcomes.

- Longobardi, C., Fabris, M. A., Mendola, M. in Prino, L. E. (2019). Examining the selection of university courses in young adults with learning disabilities. *Dyslexia*, 25, št. 2, str. 219–224.
- MacCullagh, L., Bosanquet, A. in Badcock, N. A. (2017). University students with dyslexia: A qualitative exploratory study of learning practices, challenges and strategies. *Dyslexia*, 23, št. 1, str. 3–23.
- Magajna, L., Kavkler, M., Košak Babuder, M., Zupančič Danko, A., Seršen Fras, A. in Rošar, A. (2015). Otroci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja. V: N. Vovk-Ornik (ur.). *Kriteriji za opredelitev vrste in stopnje primanjkljajev, ovir oz. motenj otrok s posebnimi potrebami*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 23–31.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3. izdaja). Cambridge: Cambridge University Press.
- Montenegro-Rueda, M. in Fernández-Batanero, J. M. (2024). Adaptation and validation of an instrument for assessing the digital competence of special education teachers. *European Journal of Special Needs Education*, 39, št. 3, str. 367–382.
- Mortimore, T. in Crozier, W. R. (2006). Dyslexia and difficulties with study skills in higher education. *Studies in Higher Education*, 31, št. 2, str. 235–251.
- Navas-Bonilla, C. D. R., Guerra-Arango, J. A., Oviedo-Guado, D. A. in Murillo-Noriega, D. E. (2025). Inclusive education through technology: a systematic review of types, tools and characteristics. *Frontiers in Education*, 10, str. 1–22.
- Nelson, J. M. in Harwood, H. (2011). Learning disabilities and anxiety: A meta-analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 44, št. 1, str. 3–17.
- Neurodiversity and co-occurring difficulties* (b. l.). Bracknell: British Dyslexia Association. Dostopno na: <https://www.bdadyslexia.org.uk/dyslexia/neurodiversity-and-co-occurring-differences/attention-deficit-disorder>. (pridobljeno 7. 5. 2025).
- Obrazložitev sprememb proračuna za leto 2025: Politika 19 – Izobraževanje in šport*. (2024). Ljubljana: Vlada Republike Slovenije. Ministrstvo za finance. Dostopno na: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MF/Proracun-direktorat/Drzavni-proracun/Sprejeti-proracun/Spremembe-2025/Obr-splosni-del/OBR25oPOL19oIzobr.pdf> (pridobljeno 9. 9. 2025).
- Pedagoška mreža UM* (2021). Maribor: Univerza v Mariboru. Dostopno na: <https://pef.um.si/novica/pedagoska-mreza-um/> (pridobljeno 9. 9. 2025).
- Price-Mohr, R. M. in Price, C. B. (2024). Increasing inter-word spacing reduces migration errors and improves reading comprehension in students with dyslexia. *Dyslexia*, 30, št. 4, str. 1–9.
- Regmi, K. (2012). A review of teaching methods – lecturing and facilitation in higher education (HE): A summary of the published evidence. *Journal of Effective Teaching*, 12, št. 3, str. 61–76.
- Reaser, A., Prevatt, F., Petscher, Y. in Proctor, B. (2007). The learning and study strategies of college students with ADHD. *Psychology in the Schools*, 44, št. 6, str. 627–638.
- Rebolj, A. B. (2018). *Prilagoditve za študente s posebnimi potrebami pri doseganju zahtevnih akademskih standardov* (doktorska disertacija). Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta.
- Reid, G. (2016). *Dyslexia: A practitioner's handbook*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- Rello, L. in Baeza-Yates, R. (2013). Good fonts for dyslexia. V: *Proceedings of the 15th international ACM SIGACCESS conference on computers and accessibility*. Washington, USA: ASSETS 2013, str. 1–8.
- Resolucija o nacionalnem programu visokega šolstva do 2030 (ReNPVŠ30) (2022). *Uradni list RS*, št. 49/22.

- Resolucija Sveta o strateškem okviru za evropsko sodelovanje v izobraževanju in usposabljanju pri uresničevanju evropskega izobraževalnega prostora in širše (2021–2030) (2021). 2021/C 66/01.*
- Riddick, B., Sterling, C., Farmer, M. in Morgan, S. (1999). Self-esteem and anxiety in the educational histories of adult dyslexic students. *Dyslexia*, 5, št. 4, str. 227–248.
- Rosenberg-Adler, T. in Weintraub, N. (2020). Keyboarding difficulties: Frequency and characteristics among higher education students with handwriting difficulties. *Learning Disabilities Research & Practice*, 35, št. 2, str. 82–88.
- Savvidou, G. in Loizides, F. (2016). Investigating commercially available technology for language learners in higher education within the high functioning disability spectrum. V: S. Papadima- Sophocleous, L. Bradley in S. Thouësy (ur.): *CALL communities and culture – short papers from EUROCALL 2016*. Cyprus: Research-publishing.net, str. 413–417.
- Schmidt, H. G., Wagener, S. L., Smeets, G. A. C. M., Keemink, L. M. in van der Molen, H. T. (2015). On the use and misuse of lectures in higher education. *Health Professions Education*, 1, št. 1, str. 12–18.
- Schneider, E. in Crombie, M. (2003). *Dyslexia and foreign language learning*. London: David Fulton Publishers.
- Sehlström, P., Waldmann, C. in Levlin, M. (2023). Self-efficacy for writing and written text quality of upper secondary students with and without reading difficulties. *Frontiers in Psychology*, 14, str. 1–15.
- Sharma, B. U. (2024). Adaptive learning technologies: Personalizing education for students with special needs. *International Journal of Science and Research*, 13, št. 8, str. 1452–1455.
- Shaywitz, S. E. in Shaywitz, B. A. (2020). *Overcoming dyslexia: A new and complete science-based program for reading problems at any level*. New York: Alfred A. Knopf.
- Snowling, M. J. (2019). *Dyslexia: A very short introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Sklepi Sveta o strateškem okviru za evropsko sodelovanje na področju izobraževanja in usposabljanja (ET 2020). (2009). Svet Evropske unije. Uradni list Evropske unije, C 119, 28. 5. 2009.*
- Šterman Ivančič, K. (2024). Učinki rabe sodobnih tehnologij na učne dosežke v različnih srednješolskih izobraževalnih programih: raziskava PISA 2022. *Sodobna pedagogika*, 75, št. 4, str. 55–71.
- Taylor, H. in Vestergaard, M. D. (2022). Developmental dyslexia: disorder or specialization in exploration? *Frontiers in Psychology*, 13, str. 1–19. Dostopno na: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.889245> (pridobljeno 27. 2. 2025)
- Tomlinson, C. A. (2001). *How to differentiate instruction in mixed-ability differentiated instruction*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Tops, W., Callens, M., Lammertyn, J., Van Hees, V. in Brysbaert, M. (2012). Identifying students with dyslexia in higher education. *Annals of Dyslexia*, 62, str. 186–203.
- Unija enakosti: strategija o pravicah invalidov za obdobje 2021–2030. (2021). Bruselj: Evropska komisija. Dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0101> (pridobljeno 5. 5. 2025).*
- Universal design for learning guidelines (različica 3.0). (2024). CAST. Dostopno na: <https://udlguidelines.cast.org> (pridobljeno 27. 2. 2025).*
- Vaknin-Nusbaum, V. in Rachevski, I. (2023). Perpetuating the gaps: 21st-century skills in students with learning disabilities and their typically developing peers. *Journal of Learning Disabilities*, 57, št. 6, str. 371–383.

- Vasinda, S. in Pilgrim, J. (2022). Technology supports in the UDL framework: Removable scaffolds or permanent new literacies? *Reading Research Quarterly*, 58, št. 1, str. 44–58.
- Vaughn, S., Klingner, J. K. in Boardman, A. G. (2021). Response to intervention in reading for students with or at risk for dyslexia: What does the research tell us? *Exceptional Children*, 87, št. 3, str. 397–420.
- Wang, L. in Chung, K. K. (2024). The influences of cognitive abilities on self-regulated learning in online learning environment among Chinese university students with learning disabilities. *The Internet and Higher Education*, 62, str. 1–8.
- What are specific learning difficulties? (b. l.). Nottingham: The Dyslexia Association. Dostopno na: <https://www.dyslexia.uk.net/children/what-are-specific-learning-difficulties/> (pridobljeno 5. 3. 2025).
- Wilson, A. M. in Lesaux, N. K. (2001). Persistence of phonological processing deficits in college students with dyslexia who have age-appropriate reading skills. *Journal of Learning Disabilities*, 34, št. 5, str. 394–400.
- Wolff, U. in Lundberg, I. (2003). A technique for group screening of dyslexia among adults. *Annals of Dyslexia*, 53, št. 1, str. 324–339.
- Yeung, A. S. (1999). Cognitive load and learner expertise: Split-attention and redundancy effects in reading comprehension tasks with vocabulary definitions. *The Journal of Experimental Education*, 67, št. 3, 197–217.
- Zhai, C., Wibowo, S. in Li, L. D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. *Smart Learning Environments*, 11, št. 1, str. 28.

Milena KOŠAK BABUDER (University of Ljubljana, Faculty of Education, Slovenia)

Mojca POREDOŠ (University of Ljubljana, Faculty of Education, Slovenia)

Karmen PIŽORN (University of Ljubljana, Faculty of Education, Slovenia)

DIGITALLY SUPPORTED LEARNING FOR STUDENTS WITH SPECIFIC LEARNING DIFFICULTIES IN HIGHER EDUCATION

Abstract: Learning in higher education poses a particular challenge for students with specific learning difficulties (SLD), as they face deficits in attention, memory, phonological processing, language expression and executive functions. Higher education teachers who use traditional teaching approaches based on frontal teaching, memorisation and standardised assessment often fail to recognise the diversity of learning profiles, thus creating barriers to the equal participation of students with SLD in the educational process. This paper highlights the role of digitally supported learning as a key element in overcoming these barriers and emphasises the importance of the Universal Design for Learning (UDL) concept, which promotes flexibility, accessibility and active involvement of all students. The use of digital technologies, including artificial intelligence, enables individualised learning paths, adapted ways of presenting content and alternative forms of knowledge expression, which contributes to greater efficiency and fairness in the study process. Despite its many advantages, the article also highlights challenges in implementation, such as insufficient training of teaching staff, technical limitations and the risk of over-reliance on digital tools. The paper does not offer direct solutions, but through an analysis of the advantages and disadvantages of digitally supported learning, it opens up space for further reflection and research with the aim of encouraging systemic changes in higher education.

Keywords: specific learning difficulties, digital technologies, universal design for learning, higher education, accessibility.

Email for correspondence: milena.kosak@pef.uni-lj.si