

*Dejan Varga*⁴⁴
*Ivan Gašpić*⁴⁵

EPIDEMIJA (NE)ZNAJKA – OBRAZOVNA POLITIKA DIGITALNOG DOBA

Pregledni rad
<https://doi.org/10.59014/GHEB7420>

Sažetak

Kada je 2018. god. objavljeno hrvatsko izdanje Digitalne demencije Manfreda Spitzera, pozitivne reakcije čitateljske publike uglavnom su bile opravdane jer je riječ o sustavnom prikazu problematičnog utjecaja digitalnih medija na kognitivni i emocionalni razvoj mladog čovjeka. Iako se suština spomenutog istraživanja može svesti na potrebu odmjerene (i odgovorne) uporabe digitalnih sadržaja, paradoksalno je da je hrvatska obrazovna reforma u isto vrijeme ponudila rapidnu digitalizaciju učenja i poučavanja na svim razinama sustava. S naglaskom na značajne promjene u oblicima poučavanja, rad polazi od pretpostavke da takav pristup obrazovanju značajno može doprinijeti pojavi epidemije (ne)znanja pri čemu je vrlo važno racionalno odmjeriti pozitivne i negativne učinke digitalne tehnologije. Uz osvrt na provedena obrazovna istraživanja i proces spomenute reforme, u radu će se analizirati utjecaj digitalizacije na osnovnoškolsko i srednjoškolsko obrazovanje i prikazati različiti aspekti njezine primjene u poučavanju.

Ključne riječi: digitalne kompetencije, digitalne tehnologije, obrazovanje, reformski procesi

44 OŠ Ljudevita Gaja, Osijek, dejan.varga@skole.hr

45 Ugostiteljsko-turistička škola Osijek, ivan.gaspic@skole.hr

Uvod

Republika Hrvatska od vremena stjecanja samostalnosti devedesetih godina 20. st. prolazi kroz mnoge političke, društvene i kulturološke promjene kojima prati globalizacijske trendove ne bi li izgradila ugledno mjesto među liberalnim i demokratskim društvima. S jedne strane riječ je o nastojanjima da se društvo (re)organizira s unutrašnjeg aspekta same države kako bi stvorila uvjete za daljnji napredak, a s druge strane te su promjene rezultat globalnih utjecaja u svim sferama društva – od financija, poslovanja i političkog života do kulturnih djelatnosti i obrazovanja. Potonje se s razlogom ističe kao važan čimbenik društvenog razvoja jer posljednjeg desetljeća svjedočimo usmjerenosti domaće obrazovne politike na uvođenje značajnih promjena u strategijama učenja i poučavanja koje bi trebale doprinijeti ekonomskom napretku, društvenoj stabilnosti i spremnosti za buduće izazove. S tim ciljem Hrvatski sabor donio je 2014. god. *Strategiju obrazovanja, znanosti i tehnologije* kao rezultat prethodnih nastojanja za uređenjem sustava obrazovanja i znanosti⁴⁶ čime je stvoren ključni dokument koji „teži cjelovitom, fleksibilnom i učinkovitom sustavu odgoja i obrazovanja koji povezuje sve razine i vrste obrazovanja i istraživanja u harmoničnu i transparentnu cjelinu temeljenu na zajedničkim pozitivnim vrijednostima, načelima i ciljevima“ (2014). Njezina se učinkovitost temelji na brojnim načelima od kojih se svakako posebno ističe autonomija svih ustanova i djelatnika u području obrazovanja i znanosti, koja je do tada uglavnom bila zastupljena u visokoškolskim i istraživačkim ustanovama, čime se želi osigurati neometan i kreativan pristup u poučavanju u cilju učinkovitog ostvarivanja postavljenih odgojno-obrazovnih ishoda učenja.

Imajući krovni i vizionarski dokument kao pokretač najopsežnije obrazovne reforme, u Republici Hrvatskoj započelo se s mnogim aktivnostima na gotovo svim razinama sustava, uključivanjem različitih institucija, donošenjem konkretnih odluka i regulacijom zakonskih okvira koji se tiču sustava obrazovanja. Prvi konkretniji koraci učinjeni su pokretanjem projekta Cjelovite kurikularne reforme 2015. god. koji je trebao rezultirati

46 U *Strategiji* se navode dokumenti poput *Hrvatska na pragu trećeg tisućljeća* (2000.), *Deklaracija o znanju* (2002.), *Hrvatska temeljena na znanju i primjeni znanja* (2004.), *Obrazovanje za tehnološki ovisno društvo znanja* (2007.), *Hrvatsko školstvo – sadašnje stanje i vizija razvoja* (2008.), *Znanje – temelj konkurentnosti i razvoja* (2011.). Vidjeti više u: *Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije* (2014)

sveobuhvatnom promjenom u području odgoja i obrazovanja – od razvoja „generičkih kompetencija nužnih za život i rad u 21. stoljeću“, povezanosti „odgoja i obrazovanja s potrebama društva i gospodarstva“ do promjene „vrednovanja, ocjenjivanja i izvješćivanja o postignućima učenika u smjeru vrednovanja kao integralnoga dijela procesa učenja“ (Jokić i Ristić Dedić, 2018, 7). Vremenom je projekt Cjelovite kurikularne reforme u medijskom i javnom prostoru postupno zamijenjen programom Škola za život koji zapravo podrazumijeva eksperimentalni program kao dio cjelovite kurikularne reforme, a cilj mu je provjeriti „primjenjivost novih kurikuluma i oblika metoda rada te novih nastavnih sredstava“ (Škola za život, 2022). Primjena toga programa prema zadanom planu započela je u školskoj godini 2018./2019. s naznačenom dinamikom njegove provedbe u narednim školskim godinama gdje bi, naposljetku, u školskoj godini 2022./2023. trebao biti potpuno implementiran u osnovnoškolski i srednjoškolski sustav.

Kada je u jeku spomenute reforme 2018. god. objavljeno hrvatsko izdanje *Digitalne demencije*⁴⁷ njemačkog psihijatra i neuroznanstvenika Manfreda Spitzera, pozitivne reakcije čitateljske publike uglavnom su bile opravdane jer je riječ o sustavnom prikazu problematičnog utjecaja digitalnih medija na kognitivni i emocionalni razvoj mladog čovjeka. Iako se suština spomenutog istraživanja može svesti na potrebu odmjerene (i odgovorne) uporabe digitalnih sadržaja, može se činiti paradoksalno da je spomenuta hrvatska obrazovna reforma u isto vrijeme ponudila rapidnu digitalizaciju učenja i poučavanja na svim razinama sustava. Time smo se približili obrazovnim politikama drugih europskih zemalja koje „već dugo teže tomu da svi građani spoznaju da se digitalna kompetencija kao ključna kompetencija treba razvijati tijekom cijelog života“, a koja se „definira kao pouzdana, kritička i odgovorna primjena digitalnih tehnologija za učenje, rad i sudjelovanje u društvu“ (Digitalno obrazovanje u školama u Europi, 2019, 19.). Upravo je *Strategija* za jedan od svojih ciljeva istaknula da je potrebno proširiti i unaprijediti primjenu informacijske i komunikacijske tehnologije i digitalnih kompetencija radi poboljšavanja uvjeta učenja i poučavanja kao i stjecanja vještina pravilne primjene takve tehnologije pa je implementacijom eksperimentalnih programa započeo taj dugo najavljivani proces koji je među svojim nositeljima (učitelji, nastavnici, učenici)

47 Knjiga je prvi put objavljena 2012. god., no Hrvatska je svoje izdanje dobila 2018. god.

nerijetko ostavlja dojam svojevrsnog predvodnika reforme iako se njezina suština odnosila na uvođenje prije svega kurikularnog poučavanja. Pojavom bolesti izazvane koronavirusom početkom 2020. god. i prelaskom na virtualni oblik poučavanja (*online* nastava ili nastava na daljinu) taj je proces dodatno ubrzan čime su se pojavili oprečni aspekti – s jedne strane cilj je odgojiti i obrazovati generacije koje će moći odgovoriti na izazove suvremenoga doba, koje će biti digitalno kompetentne i kritične, a s druge strane javljaju se određene manjkavosti koje usporavaju taj priželjkivani proces. S naglaskom na značajne promjene u oblicima poučavanja, rad polazi od pretpostavke da takav pristup obrazovanju značajno može doprinijeti pojavi *epidemije (ne)znanja* pri čemu je vrlo važno racionalno odmjeriti pozitivne i negativne učinke digitalne tehnologije u pogledu obrazovnog uspjeha. Uz osvrt na provedena istraživanja i proces spomenute reforme, u radu će se analizirati utjecaj digitalizacije na osnovnoškolsko i srednjoškolsko obrazovanje s osvrtom na različite aspekte njezine primjene u poučavanju.

Digitalizirajmo se i učimo

S gledišta suvremenog čovjeka pojam digitalizacije više ne predstavlja nikakvu novost niti nepoznanicu jer „se rabi u najrazličitijim područjima ljudskoga djelovanja, od profesionalnih primjena, npr. u inženjerstvu, medicini i znanosti, novinskom, knjižnom, glazbenom i filmskom nakladništvu, do amaterskih primjena (...), npr. digitalizacija obiteljskih albuma fotografija“ (Hrvatska enciklopedija, 2021), izrada videomaterijala, različitih digitalnih kolaža i sl., a iz njezine sveobuhvatnosti i primjene u obliku digitalnih tehnologija nerijetko se govori o digitalnome dobu ili digitalnoj eri. Klaus Schwab govori o četvrtoj industrijskoj revoluciji koju „karakterizira stapanje tehnologija koje brišu granice fizičke, digitalne i biološke sfere“ (Schwab, 2016). Tehnologija postaje dio svih društvenih procesa, interaktivno se odnosi prema svakom pojedincu, a budući da zahvaća mnoge sfere društva, evidentno je da proizvodi novi odnos prema znanju i obrazovanju.

Iako je znanje oduvijek dobar preduvjet za uspješnu provedbu istraživanja i/ili prenošenje novih spoznaja, razvojem digitalnih tehnologija omogućena je njegova široka dostupnost, protočnost i međusobna razmjena

što utječe na promjenu paradigme u načinu stjecanja znanja i pronalaženja potrebnih informacija. Riječ je o informacijskim i komunikacijskim tehnologijama koje „mijenjaju način poslovanja, način učenja, mišljenja i međuljudske odnose“ što posljedično dovodi do potrebe da se promijeni uloga obrazovnih institucija koje trebaju postati mjesta za „stvaranje ekonomije znanja, a temeljni ekonomski resursi društva više nisu dosadašnji kapital i rad, već znanje, vještine i sposobnosti pojedinaca koje omogućuju dobrobit društva“ (Integracija digitalne tehnologije u učenje i poučavanje i poslovanje škole, 2018, 7). Posljednjih su godina u mnogim zemljama svijeta donesene strategije za digitalno obrazovanje koje ističu dobrobiti takvog učenja jer „digitalne platforme ili portali svih vrsta pomažu školama, učiteljima, učenicima i drugim dionicima u njihovom obrazovnom procesu“ (...), a pritom su „usmjerene na društvene izazove koji se javljaju tijekom digitalne tranzicije“ (van der Vlies, 2020, 23). Time postaju globalni pokretači inovacija, konkurentnosti i gospodarskog rasta te imaju značajnu ulogu u pogledu tržišta rada jer se za učinkovito i profesionalno obavljanje posla zahtijeva posjedovanje osnovnih i/ili naprednih digitalnih kompetencija kojima se doprinosi napretku i kreiranju novih digitalnih rješenja, a neupitno je i da će većina budućih poslova biti zasnovana na njihovoj primjeni.⁴⁸

Da bismo došli do takve razine primjene digitalne tehnologije, što je i ideja započetih reformskih procesa, potreban je preokret u načinu učenja i pristupu poučavanja u kojem će doći do premještanja težišta uloga obrazovnih aktera – učenik postaje središte procesa učenja i stjecanja vještina, a učitelj organizator, moderator i putokaz koji svojim iskustvom i znanjem usmjerava i pomaže učeniku kako najbolje implementirati svoje kapacitete u svrhu samorazvoja i spremnosti za izazove društva budućnosti. Van der Vlies je istaknuo, osvrćući se na takve procese u državama OECD-a, da se većina zemalja članica još uvijek susreće s problemom osiguravanja informatičke infrastrukture (prije svega dostupnost digitalnih uređaja i internetska veza) čime bi se pospješio i ubrzao proces digitalne tranzicije (van der van der Vlies, 2020).

48 Zajednički istraživački centar Europske unije objavio je 2017. god. *Europski okvir digitalnih kompetencija za obrazovatelje: DigCompEdu* kao referentni okvir koji nudi „strukturiran način kako bolje razumjeti pojam digitalnih kompetencija, procijeniti razinu na kojoj se trenutno nalaze te raditi na daljnjem usavršavanju svojih digitalnih kompetencija“ (Redecker, 2017, 14).

U Republici Hrvatskoj u tom su se pogledu od 2014. god. dogodili značajni pomaci koji su postali dio obrazovne reforme – započet je program Hrvatske akademske i istraživačke mreže CARNet *Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće* u cilju jačanja „kapaciteta osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovnog sustava“ i „osposobljavanja učenika za tržište rada, daljnje školovanje i cjeloživotno učenje“, a u sklopu programa pokrenut je pilot-projekt *e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola* u cilju informatizacije obrazovnih ustanova kako bi se stvorile digitalno zrele škole koje će imati adekvatnu tehničku podršku i educirane djelatnike osposobljene za uporabu informacijskih i komunikacijskih tehnologija u nastavnim i poslovnim procesima u 10 % obrazovnih ustanova Republike Hrvatske (Znanstveno istraživanje učinaka provedbe projekta: *e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola – pilot-projekt*, 2018). Kako je projekt podijeljen u dvije faze (od 2015. do 2018. i od 2018. do 2022. god.), na temelju prikupljenih iskustava provedbe projekta u 151 školi, započelo se s razvojem strategije i njegovom implementacijom u cijelom sustavu odgoja i obrazovanja. U praktičnom smislu to podrazumijeva opremanje škola informatičkom opremom (prijenosna računala za učitelje, tableti za učenike, pametne ploče, hibridna računala), nadogradnju mreže škole da bi se povećao kapacitet prihvata podataka, omogućavanja e-usluga za nastavne i poslovne procese, izrada digitalnih obrazovnih sadržaja i scenarija poučavanja, organizacija tečajeva, radionica i webinara za djelatnike škola kojima bi se unaprijedile njihove kompetencije za primjenu digitalnih tehnologija u odgoju i obrazovanju i dr. Provedba tog višegodišnjeg projekta omogućila je i da se 2020. god. izradi *Strateški okvir za digitalno sazrijevanje škola i školskog sustava u Republici Hrvatskoj (2030)* kojim bi se „usmjerile politike, aktivnosti i projekti u području primjene tehnologije u školama i školskom sustavu do 2030. god., te osigurala dugoročna održivost početnih investicija, kao i prepoznao rad i uloga nastavnika, ravnatelja i djelatnika agencija u složenim procesima integracije IKT-a u školski sustav“ (Strateški okvir za digitalno sazrijevanje škola i školskog sustava u Republici Hrvatskoj (2030), 2020). Drugim riječima, namjera je sustavno održavati i unaprijediti razinu digitalne zrelosti škola te stvoriti inovativno i poticajno okruženje u kojem će učenici biti motivirani, samostalni, kritički usmjereni i digitalno kompetentni kako bi doprinijeli razvoju društva u cjelini.

Dakako, da bi se u tome uspjelo, tehnička podrška i informatička infrastruktura poslužiti će kao sredstvo za postizanje odgojno-obrazovnih ishoda kojim će se težiti da učenici postanu odgovorni i inovativni građani, a već prvi koraci za postizanje toga cilja odnose se na uvođenje predmeta Informatike kao obveznog u školskoj godini 2018./2019., i to za peti i šesti razrede osnovne škole, a od školske godine 2020./2021. god. ponuđen je i kao izborni predmet učenicima od prvog do četvrtog razreda osnovne škole. Time se prekinulo s dosadašnjom praksom da se Informatika poučava kao izborni predmet tek od petoga razreda osnovne škole što je rezultiralo većim brojem učenika kojima će od najranije školske dobi biti omogućeno stjecanje osnova informatičke pismenosti i digitalnih kompetencija. Takav je model u suštini adekvatan mehanizam za ostvarivanje onoga što je predviđeno *Strategijom* i predmetnim kurikulumom, međutim u praksi dolazi do niza poteškoća koji usporavaju predviđeni proces. Primjerice, još uvijek se nailazi na problem osiguravanja stručnog kadra koji će uspješno izvoditi nastavu Informatike jer je naglo došlo do porasta broja sati kojima se trebaju zadužiti učitelji i nastavnici, obrazovne vlasti usporenim tempom odobravaju nova zapošljavanja pa je postojeći kadar nerijetko zadužen prekovremenim satima, a nije neuobičajeno da stručni kadar usmjeri svoj izbor zaposlenja u sektoru informatičkih tehnologija koji osigurava bolju egzistenciju. Da bi se ispunili predloženi strateški planovi, potrebno je efikasno povezati sustav visokog obrazovanja s potrebama tržišta rada i osigurati primjerene materijalne uvjete koji će privući veći broj stručnjaka. Drugi problem javlja se u pogledu kombiniranog određenja nastave Informatike kao izborno-obvezne jer izbornost do 5. razreda omogućuje da određeni broj učenika ne bude uključen u izvođenje nastave, no dolaskom u 5. razred ona postaje obvezna pa je neupitno da dolazi do pojave neujednačenih vještina i kompetencija učenika što posljedično utječe na organizaciju rada i praćenje nastave. Uvođenje obvezne nastave od početka školovanja do određenoga razreda podrazumijevao bi jednake uvjete poučavanja Informatike za sve učenike, ali tako da predmetni kurikulum obuhvati stjecanje osnovnih vještina koje će se kasnije moći nadograditi izbornim programom, ovisno o sklonostima i zanimanju učenika.

Drugi značajan pomak u približavanju digitalizacije učenicima bilo je donošenje kurikuluma međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole kojim se nastoji obuhvatiti „učinkovito, primjereno, pravodobno, odgovorno i stvaralačko

služenje informacijskom i komunikacijskom tehnologijom u svim predmetima, područjima i na svim razinama obrazovanja“ (Kurikulum međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole, 2019, 5). Riječ je o modelu primjene takve tehnologije u svim nastavnim predmetima i školskim aktivnostima kojim se želi unaprijediti poučavanje i omogućiti različita iskustva učenja. Pritom valja naglasiti da njezina implementacija u obrazovni sustav treba poslužiti kao sredstvo kojim učitelji i nastavnici obogaćuju i dopunjavaju tradicionalne metode rada, stvaraju dinamično ozračje nastavnoga procesa i provode različite oblike vrednovanja učenika. U skladu s tim namjera je da učenici stječu vještine učinkovite primjene digitalne tehnologije u učenju u svakodnevnom životu, da razvijaju svoju kreativnost, inovativnost i istraživački duh kojima bi dopunili i nadogradili postojeća znanja i spoznaje te ih se potiče na proizvodnju vlastitih digitalnih sadržaja koji će funkcionalno biti primjenjivi u procesu učenja. S jedne strane nastavni je proces postao platforma za širok spektar različitih metoda kojima se nastoje ostvariti predviđeni odgojno-obrazovni ishodi učenja i poučavanja, a s druge strane javljaju se određene poteškoće koje nadilaze organizacijske i tehničke uvjete i tiču se sociološkog i psihološkog aspekta o čemu više slijedi u nastavku.

Naposljedku, ta sveobuhvatna informatizacija i digitalizacija obrazovnog sustava jedan je od vodećih projekata unutar reformskih procesa Republike Hrvatske koja se zasniva na političkome cilju Europske unije da se u državama članicama podupiru programi prilagođavanja sfere obrazovanja digitalnom dobu. S tom je namjerom uspostavljen novi *Akcijski plan za digitalno obrazovanje (2021. – 2027.)* koji se usmjerava na dva prioritetna područja – poticanje razvoja digitalnih tehnologija da bi se poboljšalo obrazovanje i osposobljavanje te razvoj digitalnih vještina i kompetencija za digitalno doba. Njegova provedba zahtijeva strukturne promjene, uključujući „infrastrukturu, strategiju i rukovodstvo, nastavničke kompetencije, učeničke kompetencije, sadržaj, kurikulum, procjenu i nacionalne pravne okvire“ (2020, 2) na čemu su u Republici Hrvatskoj učinjeni određeni pomaci, no pojava izvanrednih situacija poput pandemije COVID-19 ili političkih kriza i previranja koja zahvaćaju društvo u cjelini neprestano upućuju na nužnost provedbe permanentne digitalne transformacije radi smanjenja pojave potencijalnih problema koji mogu utjecati na neometano funkcioniranje određene društvene djelatnosti.

Društvo napretka ili propasti?

Prethodno je poglavlje istaknulo ključne pomake u obrazovnom sustavu Republike Hrvatske kojima se nastoje stvoriti preduvjeti za stvaranje digitalno zrelog društva budućnosti. Taj je proces posljednjih godina značajno ubrzan i sveobuhvatan pa se sve češće govori o stvaranju informacijske i komunikacijske kulture, tzv. IKT kulture koja se ne odnosi isključivo na uporabu informacijskih i komunikacijskih tehnologija, već i „na novi svjetonazor i način života“ (...) „koji uključuje efikasno korištenje mogućnosti te tehnologije ali i kritički odnos spram nje kao i zaštitu od njenih negativnih utjecaja“ (Krelja Kurelović, 2007, 28). Drugim riječima, njezina je primjena izražena na svim razinama obrazovnog sustava, počevši od načina komunikacije u digitalnome okruženju svih njegovih dionika (učenici, učitelji/nastavnici, roditelji), administrativnih i tehničkih djelatnosti kroz digitalne usluge, poučavanja i stjecanja znanja i vještina, edukacija i stručnih usavršavanja do upravljanja obrazovnom ustanovom i integracije digitalnih tehnologija u njezino poslovanje.⁴⁹

Takav je pristup posljedično obuhvatio i neposredan rad s učenicima gdje je uporaba digitalnih tehnologija reformskim pristupom poučavanju postala neizostavni element nastavnog procesa. Nudi se mnoštvo digitalnih alata, scenarija poučavanja, digitalnih obrazovnih sadržaja, zvučnih materijala i videozapisa, digitalnih udžbenika i sličnih materijala s pretpostavkom da digitalna tehnologija tako „omogućuje individualizaciju rada, situacijsko učenje, učenje istraživanjem, učenje rješavanjem problema, suradničko učenje, učenje igrom, projektno učenje i učenje usmjereno prema djelovanju“ (Matijević i Topolovčan, 2017, 60) što svakako utječe na unaprjeđenje razine djelatnosti učenja jer nastavni sadržaji postaju vizualno dojmivi, lako dostupni i doprinose njihovoj zornijoj predodžbi, a istovremeno se učenicima nude mnoga kreativna rješenja za svladavanje različitih tehnika učenja što doprinosi njihovoj digitalnoj pismenosti. Slično tvrdi i Mezak ističući da „digitalna tehnologija može pomoći pri razumijevanju pojava u prirodi kako bi se dijete pomoću različitih simulacija,

49 Tijekom 2019. god. dovršen je opsežan pregled *Digitalno obrazovanje u školama u Europi* iz kojeg je vidljivo da Hrvatska, u odnosu na analizirana 43 obrazovna sustava, pripada skupini zemalja koje aktivno provode politiku razvoja digitalnih kompetencija učenika i učitelja/nastavnika, ulažu napore u stvaranje odgovarajuće infrastrukture i posjeduju strategije obrazovanja koje podržavaju digitalnu transformaciju škola.

igara i sličnih aplikacija upoznalo s promjenama i pojavama u prirodi te ih moglo prepoznati, razumjeti i bilježiti u stvarnom kontaktu s prirodom“ (Mezak, 2020). Takav učinak digitalne tehnologije u velikoj mjeri ovisi o učiteljima i nastavnicima koji će osmisliti digitalne didaktičke materijale i procijeniti efikasnost njihove primjene za postizanje odgojno-obrazovnih ishoda.

Dok obrazovna politika usmjerava svoje resurse na postizanje sve većeg broja digitalno zrelih škola, a pozitivne strane digitalnih tehnologija prevladavaju u nastojanjima da postanu neizbježan element obrazovanja, u okviru razvoja spomenute IKT kulture, valja govoriti i o mogućim negativnim učincima digitalnih sadržaja, posebice na obrazovni uspjeh. O tome je dostupan velik broj istraživanja i radova stručnjaka različitog profila (Dodig Hundrić, Ricijaš, Vlček, 2018; Ružić-Baf, Strnak, Debeljuh, 2016; Bilić, Gjukić, Kirinić, 2010) koji su prvenstveno govorili o negativnom utjecaju medijskih sadržaja poput videoigrice ili interneta na mentalni i fizički razvoj djece i mladih (primjerice, pojava ovisnosti, pretilosti i nasilnog ponašanja) te pritom došli do zabrinjavajućih zaključaka i rezultata koji podjednako zahtijevaju pozornost znanstvene i stručne zajednice, ali i šire javnosti. Međutim, unatoč tome, digitalni i medijski sadržaji već duže vrijeme izlaze iz sfere privatnog korištenja i proširuju prostor svojeg utjecaja postajući dijelom obrazovnog procesa što za generacije školske dobi predstavlja svojevrsni fenomen čiji će se utjecaji tek trebati istražiti i dokazati. Kotrla Topić analizira odnos uporabe digitalne tehnologije na kognitivni i socio-emocionalni razvoj djece i mladih dajući pritom pregled dosadašnjih istraživanja i smjernice za ona buduća, a ističe da je po pitanju te problematike nužno „pronaći načine da se pozitivni utjecaj upotrebe digitalne tehnologije maksimalizira, a negativni ublaži, kako bi takva iskustva obogaćivala, a ne kočila razvoj djece i mladih“ (Kotrla Topić, 2015, 248). Europski je parlament u svojem izvješću o obrazovanju u digitalnom dobu 2018. god., iako ističući da je potrebno „povećati osnovne i napredne digitalne vještine učenika“ i istovremeno „nastaviti njegovati tradicionalna i humanistička znanja i sposobnosti“, pozvao na ulaganje napora u interdisciplinarno istraživanje koji će procijeniti učinak digitalnih tehnologija na obrazovanje kako bi se otkrio utjecaj digitalnog okruženja na umove djece i odraslih (2018). Iako su digitalne tehnologije u obrazovanju opravdane tek ako ih se smisleno i učinkovito uporabi da bi se postojeći obrazovni sadržaji nadogradili, uspješnije rastumačili ili

objasnili, ne možemo izbjeći pitanje o tome koliko će takav pristup individualno doprinijeti obrazovnom uspjehu pojedinca, odnosno hoćemo li se kao društvo suočiti s posljedicama sveprisutne digitalizacije koja je zamijenila neke osnovne ljudske navike i ponašanja.

Objavivši 2012. god. knjigu *Digitalna demencija – kako mi i naša djeca silazimo s uma* njemački psihijatar, psiholog i neuroznanstvenik Manfred Spitzer dotaknuo se aktualne teme utjecaja digitalnih sadržaja na neurološki, psihološki, fizički i sociološki aspekt pojedinca, posebice djece školske dobi i mladih. Riječ je o djelu koje sustavno i temeljito obrazlaže znanstvene činjenice koje potkrepljuju tvrdnje da informatičke i komunikacijske tehnologije i digitalni mediji negativno utječu na razvoj djeteta, njegov školski uspjeh i kognitivne procese, a koje autor argumentira i tumači ne bježeći pritom od činjenice da su digitalni mediji potrebni u svakodnevnome životu. Već su u svojem istraživanju o utjecaju videoigara na djecu i adolescente Bilić i sur. (2010) naglasili moguće negativne aspekte od kojih posebno ističu da, „za razliku od ostalih igara, primjerice sportskih, za koje je uz jačanje tijela karakteristično i jačanje timskoga duha, zajedničkog učenja, dijeljenja pobjeda i poraza, računalne igre karakterizira nefizička aktivnost, osamljenost pa je i uspjeh često osamljenički“ (Bilić i sur., 2010, 202). Prethodno je slično istaknuo i Livazović (2009) govoreći da pojedini negativni medijski sadržaji proizvode određene učinke: „učenje nepoželjnih oblika ponašanja i stavova, neosjetljivost ili umanjena osjetljivost na nasilje i nepoželjne oblike ponašanja te strah od okoline i postajanja žrtvom nasilja“ (Livazović, 2009, 109). U analizi uvođenja suvremenih tehnologija u učenje i poučavanje Kolić-Vehovec i sur. (2020) ističu još jednu otegotnu okolnost, a riječ je o tome da se vještine stečene uporabom digitalnih tehnologija daleko manje ili nikako vrednuju pri polaganju završnih ispita, a prednost ima „sadržaj stečen putem tradicionalnih metoda učenja“ (Kolić-Vehovec i sur., 2020, 21) pa se time otvara pitanje može li njihova prekomjerna uporaba u obrazovne svrhe doprinijeti deficitu znanja i posljedično lošem uspjehu na kraju obrazovanja pojedinca. Spomenuta nekolicina istraživanja analizira utjecaj digitalnih tehnologija iz različitih aspekata, ali u jednakoj mjeri ističu nužnost edukacije učitelja, roditelja i djece za njihovo učinkovito korištenje, umjerenost u uporabi kao i potrebno stjecanje osnova medijske pismenosti.

Prijevod Spitzerove knjige na hrvatski jezik došao je u trenutku kada obrazovni sustav ulazi u proces značajnih promjena o kojima je potonje bilo

riječi, a koje su u velikoj mjeri u suprotnosti s onim što je i Spitzer istaknuo kao ključni problem. Uporaba digitalnih tehnologija i „sredstava za sprečavanje učenja“, kako ih naziva, pogrešan su način kojim se želi unaprijediti obrazovanje i omogućiti mladim ljudima učenje za budućnost jer se postiže upravo suprotan učinak. Svoje tvrdnje ilustrira sljedećim primjerom:

„Ako na *smartboardu* (pametna ploča) osjetljivom na dodir neku riječ rukom povučem s točke A na točku B (dakle premjestim je samo na drugo mjesto na zaslonu), onda je to vjerojatno ono najpovršnije što se s nekom riječju može učiniti – još površniji, jer bi bio povezan s još manje kretanja, bio bi još samo *copy* i *paste* klikom na miš. Pročitati riječ ili je čak prepisati, kako bih se pritom njome misaono bavio (a da pritom ne kliknem niti na jedno polje), bili bi duboki načini obrade, što ih elektronski mediji remete ili čak u potpunosti onemogućuju“ (Spitzer, 2018, 67).

Uistinu, ne može se osporiti činjenica da je uvođenjem digitalnih tehnologija suvremena nastava „obogaćena“ raznolikim nastavnim sredstvima među kojima svakako postoje ona čija je funkcionalnost u ostvarivanju odgojno-obrazovnih ishoda upitna. Ako se učenicima nude u digitalnom alatu zadatci povezivanja, dopunjavanja ili označavanja točnog odgovora poput gore opisanoga, s pravom se može raspraviti koliki je kognitivni i intelektualni angažman potreban da bi ih se uspješno riješilo. O tome govori i Kotrla Topić napominjući da je u istraživanju učinaka digitalne tehnologije važno obuhvatiti različite aspekte kognitivnog razvoja djece počevši od toga „kako digitalna tehnologija utječe na razvoj mišljenja, razvoj jezičnih sposobnosti, usvajanje znanja, akademski uspjeh“ do socio-emocionalnog razvoja koji utječe na „sposobnosti i vještine prepoznavanja vlastitih emocija, kontrole vlastitih emocija, vještine sklapanja i održavanja prijateljstva, komunikacijske vještine“ i sl. (Kotrla Topić, 2015, 248). Pretpostavimo li da prosječan učenik boravi u školi dnevno od četiri do šest školskih sati tijekom pet radnih dana, da učitelji/nastavnici primjenjuju stečene digitalne kompetencije i služe se dostupnim digitalnim sadržajima kojima žele učiniti svoju nastavu zanimljivom i pristupačnom za svakog učenika, velika je vjerojatnost da digitalne tehnologije obuhvaćaju značajan postotak zastupljenosti u njegovu obrazovanju, a to podrazumijeva, uz uporabu tehnologija u slobodno vrijeme, i veliku izloženost takvim sadržajima. Gary W. Small i suradnici (2020) analizirali su povezanost razvoja mozga i uporabu medijskih sadržaja te istaknuli da je među učenicima u dobi od

8 do 12 godina „više vremena za ekranima, a manje čitanja povezano sa smanjenom povezanosti područja mozga zaduženih za prepoznavanje značenja riječi kao i smanjenog funkcioniranja centara za jezik i kognitivnog područja. Takve su veze važne za čitanje s razumijevanjem i upućuju na negativan utjecaj medija na razvoj mozga“ (Small i sur., 2020, 181). Riječ je o djeci osnovnoškolske dobi, a rezultati takvog istraživanja dovoljno upozoravaju da bi pretjerana uporaba medija i digitalnih sadržaja i u obrazovne svrhe (uz njihovo korištenje u slobodno vrijeme) posljedično mogla dovesti do sličnih ili većih problema u kognitivnom razvoju mladih ljudi.

Tijekom 2022. god. provodi se osmi ciklus Međunarodnog programa za ispitivanje znanja i vještina učenika (PISA istraživanje)⁵⁰ koje u fokus istraživanja stavlja čitalačku, prirodoslovnu i matematičku pismenost, a dodatno će se ispitivati i sposobnost učenika za kreativno mišljenje. Iako će rezultati tek uslijediti i pritom dati jasniju predodžbu o kompetencijama učenika u području spomenutih pismenosti u odnosu na učenike drugih zemalja, prethodni ciklus istraživanja iz 2018. god. pokazao je da je Hrvatska postigla ispodprosječni rezultat, a da u „razdoblju od dvanaest godina (PISA 2006-PISA 2018) (...) nije uočen značajan pozitivan ili negativan trend u postignućima hrvatskih učenika u čitalačkoj pismenosti“ (Markočić Dekanić i sur., 2019, 11). Petina ispitanih učenika doprinijela je negativnom trendu jer su rezultati pokazali da ne posjeduju osnovne vještine u području čitalačke pismenosti, a ispodprosječni rezultati pojavili su se u podskalama čitalačkih kognitivnih procesa (pronalaženje informacija, razumijevanje, vrednovanje i promišljanje) i tekstualnih izvora (Markočić Dekanić i sur., 2019). Pridodaju li se tome rezultati istraživanja poznavanja i uporabe informacijske i komunikacijske tehnologije te njihov odnos s obrazovnim postignućima, kao značajno se može istaknuti da „učenici postižu bolje rezultate kada su im rjeđe dostupni digitalni uređaji kod kuće (...) i u školi, te kada češće koriste digitalne uređaje za zabavu u svoje slobodno vrijeme“, a oni koji su procijenili da su vještiji u upora-

50 „PISA je skraćenica od *Programme for International Student Assessment*, odnosno Programa za međunarodno ispitivanje znanja i vještina učenika, najvećeg obrazovnog istraživanja na svijetu koje je 2000. godine pokrenula Organizacija za ekonomsku suradnju i razvoj (OECD) kao odgovor na sve veću potrebu za međunarodno komparativnim podacima o postignućima učenika. PISA istraživanja provode se u trogodišnjim ciklusima kako bi se ispitalo do kojeg stupnja su petnaestogodišnji učenici diljem svijeta, koji se bliže kraju obveznog školovanja u većini zemalja sudionica, stekli ključna znanja i vještine neophodne za potpuno sudjelovanje u društvenom i gospodarskom aspektu života“ (Markočić Dekanić i sur., 2019, 18).

bi digitalnih uređaja postižu i bolje rezultate (Markočić Dekanić i sur., 2019, 207). Okolnosti koje su nastupile nakon provedbe tog istraživanja (informatičko opremanje škola, obrazovni reformski procesi, pandemija COVID-19) zasigurno će utjecati na buduće rezultate istraživanja odnosa obrazovnih postignuća i uporabe digitalne tehnologije. Iz svega proizlazi da je više od jednog desetljeća primjetna stagnacija u stjecanju znanja i vještina u području čitalačkih kompetencija s naznakama negativnog trenda u određenim segmentima ispitivanja pa je svakako indikativno da se u tome području trebaju učiniti adekvatni pomaci. Objavom rezultata (uz ispodprosječne rezultate i u drugim pismenostima) za čitanje se iznova govori kao o temeljnoj strategiji učenja i postizanja boljih obrazovnih rezultata, ali i kompetenciji potrebnoj za aktivno sudjelovanje u društvu. Vlada Republike Hrvatske proglasila je 2021. god. Godinom čitanja kao mjeru kojom se realizira Akcijski plan Nacionalne strategije poticanja čitanja, a sve u cilju „uspostavljanja učinkovitog društvenog okvira za podršku čitanju, razvoj čitalačke pismenosti i poticanje čitatelja na aktivno i kritičko čitanje, povećanje dostupnosti knjiga i drugih čitalačkih materijala“ (2017).

Vratimo li se na uporabu digitalnih tehnologija u školama i njihov utjecaj samo na jednu vještinu poput čitanja, diskutabilna je činjenica da se akcijskim planovima želi unaprijediti čitateljske navike dok se istovremeno škole opremaju tablet uređajima koji će biti dostupni velikom broju učenika.⁵¹ Iako je njihova svrha funkcionalno korištenje za učenje tijekom (i nakon) nastave, za pretraživanje informacija i stvaranje vlastitih digitalnih sadržaja, Spitzer u tome vidi velik problem zbog specifičnog karaktera digitalnih medija koji nas navode „da zanemarujemo potrebu za pohranjivanjem jer ionako sve možemo (ponovno) pronaći na mreži“ (Spitzer, 2018, 103). To posljedično utječe na razvoj vještine čitanja, na razumijevanje pročitano, na stjecanje dugoročnog stručnog znanja, dolazi do smanjenja mogućnosti samostalne mentalne aktivnosti i uporabu pamćenja, a zapravo je neophodno težiti stvaranju osnovnih znanja i vještina jer „postojeće predznanje funkcionira kao filter, koji čovjeku omogućuje da od pedeset ili stotina

51 Spitzer komentira obrazovnu politiku drugih zemalja: „pametni telefoni zabranjeni su u školama u Francuskoj. I u Bavarskoj, ali Bavarci stalno razmatraju ‘ublažavanje’ te zabrane, dok su je Francuzi tek sada počeli strogo provoditi. (...) U Australiji je nakon pada na PISA-inoj ljestvici u opremanje škola prijenosnim računalima 2008. godine uloženo oko 2,4 milijarde dolara. Od 2016. godine povlače se iz škola. Učenici su na njima radili sve osim učili“ (Spitzer, 2021, 111).

tisuća pogodaka pretraživača isfiltrira najvažnije“ (Spitzer, 2018, 202). Carr ističe da dolazi do transformacije u načinu razmišljanja – „miran, usredotočen, neometan, linearni um ustupa mjesto novoj vrsti uma koji želi srkati i izbacivati informacije u kratkim, isprekidanim, često i prepletenim naletima – što brže, to bolje“ (Carr, 2011, 23). Drugim riječima, pristupom digitalnim uređajima omogućena je brza dostupnost informacija i lakše stjecanje znanja čime se sugerira postizanje boljih obrazovnih postignuća, a taj se efekt ne može postići bez prethodno stečenog stručnog znanja, sposobnosti pamćenja sadržaja i procjene vrijednosti izvora. Ako je čitanje temeljna jezična djelatnost čije je ovladavanje preduvjet za postizanje boljeg obrazovnog uspjeha, tada ne treba zanemariti njezinu dobrobit za koju se znalo i prije uporabe digitalnih uređaja i sadržaja. Problem nastaje ako se karakter digitalnih sadržaja (površnost, nekonzistentnost, fluidnost, promjenjivost, raspršenost sadržaja) prenese na navike čitanja tiskanih tekstova namijenjenih učenju jer se time gubi granica percepcije onoga što služi zabavi i igri od onoga što ima obrazovni potencijal, a nerazmjer dostupne količine digitalnih sadržaja i informacija i utrošenog vremena na procesuiranje pročitanoj posljedično utječu i na koncentraciju. Iz toga proizlazi zaključak da digitalne tehnologije itekako treba odmjereno i svrhovito upotrebljavati jer učenje i stjecanje znanja ne mogu se odvijati površnim čitanjem i prelijetanjem materijala, već „aktivnim sučeljavanjem, mentalnim okretanjem i obrtanjem, neprestanim ponovnim miješanjem, dovodenjem u pitanje, analiziranjem i ponovnim sistematiziranjem sadržaja“ (Spitzer, 2018, 204). Učitelji i obrazovna politika u tome imaju presudnu ulogu jer stavljaju pred učenike i mlade ljude širok spektar znanja i vještina, razvijaju kritičko mišljenje i sposobnosti rješavanja problema, a u novije vrijeme pomažu im oblikovati vlastitu digitalnu pismenost i unaprjeđuju pristupe u načinu primjene digitalne tehnologije u nastavi. Važno je zadržati pravilan omjer neposrednog pristupa i uporabe digitalnih tehnologija kako bi rezultati obrazovnog procesa u najmanju ruku zadovoljili osnovnu razinu usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda.

Zaključak

Naslovna sintagma *epidemija (ne)znanja* sugestivno upućuje na pitanje čine li nas dostupnost informacija i vještina uporabe digitalnih tehnologija intelektualno bogatijima i spremnima za suočavanje s izazovima društva

i globalnih promjena ili nas, pak, osiromašuju znanjem i utječu na našu sposobnost razlučivanja važnoga od nevažnoga. U radu smo prikazali na koji je način obrazovna politika Republike Hrvatske uskladila svoju temeljnu funkciju razvoja djelatnosti obrazovanja u vrijeme digitalnog doba s osvrtnom na određene probleme koji prate proces unaprjeđenja. Proces digitalizacije obrazovnih ustanova paralelno je pratio reformske procese, a sve u cilju promjene paradigme učenja i poučavanja sadašnjih i budućih generacija učenika. Iako se o digitalnim tehnologijama i njezinoj funkcionalnosti u obrazovanju govori s različitih gledišta, željeli smo potaknuti na razmišljanje o tome koliko njezina primjena može doprinijeti pozitivnim i negativnim rezultatima učenja.

Više nije revolucionarno istaknuti da uporaba elektroničkih uređaja i digitalnih sadržaja uzrokuju zdravstvene probleme, motoričke i kognitivne poteškoće, teškoće u komunikaciji (jezično-govorne teškoće), probleme s koncentracijom ili pak pojavu ovisnosti jer o tome postoje mnoga znanstvena istraživanja stručnjaka različitih profila. Rezultati istraživanja otvaraju mnoga pitanja o tome kako izbjeći takve posljedice, stoga je važno kako ćemo se postaviti prema navedenim problemima i osmisliti strategije njihova rješavanja ili barem umanjena štete koju uzrokuju. U tome su obrazovne institucije ključni čimbenici jer imaju mogućnost učenicima pružiti uvid u različite spoznaje i proširiti njihova znanja i vještine koje će im pomoći da se adekvatno odupiru svim preprekama i zamkama na koje mogu naići tijekom svojeg odrastanja i obrazovanja. Dakako, da bi se u tome uspjelo, potreban je visok stupanj motiviranosti učitelja/nastavnika za cjeloživotno obrazovanje i permanentno ovladavanje novim tehnološkim inovacijama, ali i učenika koji će uz odmjerenu i funkcionalnu uporabu digitalnih tehnologija kao nadopunu postojećih nastavnih pristupa zasigurno pronaći kreativna i učinkovita rješenja. Vjerujemo da informacijske i komunikacijske tehnologije mogu pružiti različite mogućnosti odgojno-obrazovnog rada koji će današnjim učenicima nepoznate i nerazumljive sadržaje učiniti pristupačnijim i zanimljivijim te da poučavanje temeljeno na neposrednoj komunikaciji učitelja/nastavnika i učenika uz povremenu uporabu digitalnih tehnologija može doprinijeti kvaliteti same nastave, ali jednako tako potrebno je učiniti dodatne pomake u znanstvenim istraživanjima koja će dati odgovore na to koliko su obrazovni uspjesi povezani s primjenom inovativnih pristupa temeljenih na

digitalnim tehnologijama, odnosno utječe li njihova uporaba na pozitivne ili negativne ishode učenja i poučavanja.

Literatura

- Bilić, V., Gjukić, D., Kirinić, G. (2010). Mogući učinci igranja računalnih igrica i videoigara na djecu i adolescente. *Napredak*, 151/2., 195-213.
- Carr, N. (2011). *Plitko – što Internet čini našem mozgu*. Zagreb: Naklada Jesenski i Turk
- Čitajmo da ne ostanemo bez riječi! Nacionalna strategija poticanja čitanja 2017 – 2022.* (2017). URL: https://min-kulture.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Nacionalna%20strategija%20poticanja%20%C4%8Ditanja_tekst.pdf [pristup: 16. 3. 2022.]
- Digital education. Action plan (2021 – 2027).* (2020). URL: https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/deap-communication-sept2020_en.pdf [pristup: 9. 3. 2022.]
- Europska komisija / EACEA / Eurydice. (2019). *Digitalno obrazovanje u školama u Europi*. Izvješće Eurydicea. Luxembourg: Ured za publikacije Europske unije. URL: https://www.eurydice.hr/cms_files/publications/hr-digital-education-at-school-in-europe-final.pdf [pristup: 7. 3. 2022.]
- Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje.* (2021). URL: <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=68025> [pristup: 6. 3. 2022.]
- Integracija digitalne tehnologije u učenje i poučavanje i poslovanje škole.* (2018). URL: https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/04/Prirucnik_Integracija-digitalne-tehnologije-u-ucenje-i-poucavanje-i-poslovanje-skole.pdf [pristup: 6. 3. 2022.]
- Izvješće o obrazovanju u digitalnom dobu: izazovi, prilike i pouke za osmišljavanje politika EU-a* (2018). URL: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0400_HR.pdf
- Jokić, B. i Ristić Dedić, Z. (2018). *Metodološki priručnik za izradu kurikuluma*. Zagreb: Institut za društvena istraživanja u Zagrebu.
- Kolić-Vehovec, S., Vuković, A., Mehić, N. (2020). Uvođenje suvremenih tehnologija u učenje i poučavanje. U: Kolić-Vehovec, S. (ur.), *Uvođenje suvremenih tehnologija u učenje i poučavanje: Istraživanje učinaka pilot-projekta e-Škole* (str. 3-35). Rijeka: Filozofski fakultet
- Kotrla Topić, M. (2015). Digitalizacija suvremenog života i njezin utjecaj na neke aspekte socio-emocionalnog razvoja djece i mladih. U: Pavić, Ž. ; Žužul, I. ; Živić, T. i dr. (ur.), *Znanstvene, kulturne, obrazovne i umjetničke politike*

- *europski realiteti* (str. 236-253). Osijek: Odjel za kulturologiju Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku.
- Krelja Kurelović, E. (2007). Informacijsko – komunikacijska kultura nastavnika. U: Čičin-Šain, M ; Turčić Prstačić, I ; Sluganović, I. (ur.), *Proceedings of the 30th International Convention Computers in Education* (str. 27-31). Rijeka: MIPRO.
- Kurikulum međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole. (2019). Zagreb: Ministarstvo znanosti i obrazovanja
- Livazović, G. (2009). Teorijsko-metodološke značajke utjecaja medija na adolescente. U: *Život i škola*, 21 (1/2009), 108-115.
- Markočić Dekanić, A., Gregurović, M., Batur, M., Fulgosi, S. (2019). *PISA 2018: Rezultati, odrednice i implikacije*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje.
- Matijević, M. i Topolovčan, T. (2017). *Multimedijska didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.
- Mezak, J. (2020). *Digitalna tehnologija u procesima učenja i poučavanja te u razvoju prirodoznanstvene pismenosti*. URL: <https://providit.uniri.hr/pozvana-predavanja/> [pristup: 6. 3. 2022.]
- Redecker, C. (2017). *Europski okvir digitalnih kompetencija za obrazovatelje: DigCompEdu*. Brussels: Zajednički istraživački centar Europske komisije.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/> [pristup: 10. 3. 2022.]
- Small, G. W., Lee, J., Kaufman, A., Jalil, J., Siddarth, P., Gaddipati, H., Moody, T. D., Bookheimer, S. Y. (2020). Brain health consequences of digital technology use. U: *Dialogues in Clinical Neuroscience*, sv. 22 (2), 179-187.
- Spitzer, M. (2018). *Digitalna demencija*. Zagreb: Ljevak.
- Spitzer, M. (2021). *Epidemija pametnih telefona – prijatnija zdravlju, obrazovanju i društvu*. Zagreb: Ljevak
- Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije*, Narodne novine, br. 124/2014
- Strateški okvir za digitalno sazrijevanje škola i školskog sustava u Republici Hrvatskoj (2030)* (2020). URL: <https://mzo.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/PristupInformacijama/Strateski-digitalno2030/Strateski%20okvir%20za%20digitalno%20sazrijevanje%20škola%20i%20školskog%20sustava%20u%20Republici%20Hrvatskoj%20-%202030.pdf> [pristup: 7. 3. 2022.]
- Škola za život, URL: <https://skolazazivot.hr/o-projektu/eksperimentalne-skole/> [pristup: 4. 3. 2022.]

van der Vlies, R. (2020). Digital strategies in education across OECD countries: Exploring education policies on digital technologies, U: *OECD Education Working Papers*, No. 226. Paris: OECD Publishing. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/33dd4c26-en.pdf?expires=1647620474&id=id&accname=guest&checksum=8C4621FFAF0CB9AB2A53A0483E167AA4> [pristup: 6. 3. 2022.]

Znanstveno istraživanje učinaka provedbe projekta: e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot-projekt) (2018). URL: https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2019/01/e-Skole_CPP_Zakljuci_i_preporuke_cjelokupnog_istrazivanja2.pdf [pristup: 7. 3. 2022.]

EPIDEMIC OF (UN) KNOWLEDGE – EDUCATIONAL POLICY OF THE DIGITAL AGE

Abstract

When Croatian edition of Manfred Spitzer's *Digital Dementia* in 2018. was published, the positive reactions of the readership were mostly justified because it is a systematic presentation of the impact of digital media on the cognitive and emotional development of young people. Although the essence of that research can be reduced to the need for steady (and responsible) use of digital content, it is paradoxical that Croatian education reform at the same time offered rapid digitalization of learning and teaching at all levels of the system. Due to COVID-19 disease, this process has been further accelerated by emphasizing conflicting aspects – on the one hand the goal is to raise and educate generations who will be able to respond to modern challenges, digitally competent and critical, and on the other hand there are certain shortcomings which affect that process. Emphasizing the significant changes in the forms of teaching, the paper presumes that such an approach to education can significantly contribute to the epidemic of (un)knowledge, and it is very important to rationally evaluate the positive and negative effects of digital technology in education system. With reference to the conducted educational research and the process of the mentioned reform, the paper will analyze the impact of digitalization on primary and secondary education and present various aspects of its use in teaching.

Keywords: digital competencies, digital technologies, education, reform processes