

Dr. Zora Rutar Ilc, Zavod RS za šolstvo

RAZMISLEKI IN POMISLEKI

Brez dvoma je e-okolje naša (nova) stvarnost, ki ponuja neslutene možnosti in – kot pravijo v svojem prispevku kolegi fiziki – je »situacija, ko učenci in dijaki pri svojem delu v šoli ne smejo uporabljati mobilnih naprav, povezave v svetovni splet in drugih tehnologij (še posebej v fazi, ko se njihovo znanje ocenjuje), pri kasnejšem delu, s katerim bi naj prispevali k razvoju družbe in k blagostanju vseh, pa bodo to večinoma morali uporabljati – milo rečeno – čudna«. Zato je ne le pohvalno, ampak skorajda nujno, da so v zadnjih letih v Sloveniji potekali obsežni projekti (nekateri predstavljeni v tej številki revije), namenjeni uporabi e-tehnologij in e-pripomočkov v podporo učenju. So pa prav zato nujni tudi nenehno spremljanje in presojanje učinkov ter kritično tehtanje prednosti in slabosti, tako takojšnjih in neposrednih učinkov na učenje v vsej njihovi raznolikosti kot tudi tistih daljnosežnih, ki so povezani s tem, kakšne nove oblike subjektivnosti (kakšne 'tipe osebnosti') in kakšno naravo medsebojnih odnosov prinašajo nove prakse.

Ob vsem navdušenju nad možnostmi in priložnostmi, ki jih šolstvu odpira tehnologija, so zato pozornosti vredne razprave teoretikov, ki s pomočjo raziskav kompleksno in z različnih vidikov osvetljujejo vplive njene uporabe na učni proces (v širšem smislu), na učenje in učence ter pogoje, pod katerimi so ti vplivi lahko bolj ali pa manj ugodni.

Tako dr. Sonja Pečjak z Oddelka za psihologijo Filozofske fakultete v svojem prispevku največjo pozornost posveča učinkom uporabe e-besedil in pojasnjuje, kako njihove značilnosti prispevajo k procesu učenja z vidika učenčevega zaznavanja in procesiranja informacij. Kot pravi, je temeljno vprašanje, kako naj bodo ta besedila strukturirana, da bodo bralcem čim bolj razumljiva in da jih bodo ti čim lažje in čim hitreje sprocesirali. V ta namen je treba poznati ne le delovanje in značilnosti e-tehnologije, pač pa tudi delovanje in značilnosti učenca kot procesorja informacij: kako zaznava in predeluje e-informacije, katere kognitivne strategije pri tem uporablja, kakšna je vloga metakognitivnih sposobnosti pri e-učenju in seveda – kakšna je vloga učitelja pri tem. Tudi za e-učenje velja – tako kot za vsako drugo učenje –, da olajšuje razumevanje vsebin, kadar so te strukturirane tako, da podpirajo učenčevo kognitivno strukturo.

Zato je posebne pozornosti vredno opozorilo Pečjakove, ki izhaja iz številnih raziskav, da naj bi bilo v 'dobrih' e-besedilih čim manj elementov, ki motijo procesiranje v delovnem spominu zlasti manj izurjenih učencev. Tako je – kljub drugačnemu prepričanju zdravega razuma – nekaj študij potrdilo, da so shematski prikazi, kjer so

v poenostavljeni obliki prikazani samo bistveni podatki, za učenje učinkovitejši kot realistične slike ter statični in ne dinamični prikazi, ki preveč obremenijo procesiranje. Ista e-gradiva so torej lahko za nekatere učence preobložena in zastranjujoča, za 'ekspertne' pa so – nasprotno – redundantna. Glede na to, da večina uporabnikov zaznava kot eno glavnih odlik e-učenja potencial za personalizacijo in individualizacijo, velja pri izbiri e-gradiv posebno pozornost posvetiti značilnostim učencev. Če pa je načelo individualizacije upoštevano, potem ga, kot zapiše Pečjakova, računalniško vodeno poučevanje (computer managed instruction), pri katerem računalnik uporablja v vseh delih učnega procesa (pri spoznavanju, utrjevanju in preverjanju), v največji meri podpira.

Zanimiva je tudi raziskovalna potrditev intuitivne izkušnje mnogih, ki pravimo, da se pri branju lažje najdemo 'iz papirjev' oz. da nam je lažje brati iz knjige kot z zaslona. Tako metaštudija o e-učenju, ki jo navaja Pečjakova, kaže, da ljudje bolje razumejo in si zapomnijo besedilo, če je napisano na papirju, kot če je na zaslonu računalnika. Ugotovljeno je celo, da fizična izkušnja pisanja pri predšolskih otrocih spodbuja tvorjenje nevronske mreže, ki omogočajo poznejše branje in pisanje, in da so si otroci iz zgodbe zapomnili več, kadar so jim starši brali iz knjig na papirju, kot če so jim brali iz e-knjig.

S temi ugotovitvami se ujemajo priporočila v zvezi z uporabo e-gradiv, ki jih po Mayerju povzema dr. Andreja Retelj z Oddelka za nemški jezik Filozofske fakultete:

- načelo koherence (le za učenje bistvene informacije),
- načelo označevanja (le za učenje bistveni podatki v gradivu),
- načelo odvečnosti (premislek o podvajanju informacij v gradivu z različnimi tehničnimi rešitvami),
- načelo prostorskega stika (npr. razlagalno besedilo poleg grafike) in ne nad ali pod ter
- načelo časovnega stika, ki poudarja sočasnost animacije in pripovedi.

Pri tem pa je ključno, citira Retelj Mayerja, da je učenje z IKT problematično, če »obseg kognitivnega procesiranja, potrebnega za učenje, preseže učenčevo spoznavno zmogljivost«.

Sicer obe avtorici, Pečjakova in Retljeva, poročata o mešanem 'izkupičku' e-učenja glede na ugotovitve različnih raziskav. Pečjakova tako – sklicujoč se na metaštudijo 200 študij – navaja ugotovitve o srednje močnem učinku na učenje, Reteljeva pa po različnih avtorjih za področje računalniško podprtega pouka tujega jezika povzema ugotovitve

o pozitivnih učinkih na dosežke pri učenju pomena besed v tujem jeziku, na večanje leksikalne širine in leksikalne globine, na besedišče in izgovarjavo. Po drugi strani pa, kot navaja, nekatere študije ne potrjujejo pomembnih razlik med običajnim in računalniško podprtim poukom. Sama pa je izvedla raziskavo, katere rezultati kažejo, da so dijaki eksperimentalne skupine, ki so se učili po računalniško podprtem pristopu, dosegli na preizkusu znanja statistično pomembno boljše rezultate od kontrolne skupine, ki se je učila po uveljavljenem komunikacijskem pristopu. Osvetljuje tako pomanjkljivosti (npr. taksonomske stopnje) kot tudi prednosti e-učenja (večpredstavnost, individualizacija, priložnost za samoocenjevanje, pestrost tipologije vaj za učenje ...).

Dodaten vpogled v učinke e-učenja prinaša primerjava teh ugotovitev z ugotovitvami, pridobljenimi pri nas (zlasti iz evalvacije, ki jo predstavlja dr. Tina Rutar Leban, in spremljav, opravljenih znotraj projekta), ob upoštevanju zadržka, da gre za različne metodološke zasnove. Tako npr. vidimo določeno ujemanje glede ugotovitve, ki jo navaja Pečjakova, o srednje močnem učinku te podpore na učne dosežke učencev. Naša evalvacija npr. ugotavlja pozitiven vpliv na aktivnost in pozornost učencev pri pouku ter na količino sodelovalnega učenja pri učnih urah. Zanimiva pa je ugotovitev naše študije, da uporaba e-učbenika ne učinkuje na samostojnost učencev in dijakov pri šolskem delu. Po mnenju naših učiteljev uporaba e-učbenika najbolj podpira uporabo procedur, modelov in teorij, v najmanjši meri pa naj bi spodbujala izražanje mnenja pri učencih in dijakih, zato je temu treba posvetiti pozornost ob drugih priložnostih in z drugimi metodami dela.

Glede na to, da so – kot navaja Pečjakova – večje učinke ugotovili pri programih, kjer je bil vključen tudi učitelj, bi veljalo to upoštevati v naši praksi, saj ugotovitve naše evalvacije kažejo, da e-učbenike učenci največ uporabljajo sami.

Sicer pa je največje ujemanje rezultatov glede višje motivacije za delo z računalnikom kot za druge oblike dela pri najrazličnejših študijah in spremljavah, tako tujih kot domačih, opravljenih v okviru projekta. Pri tem je upoštevanja vredna domača ugotovitev, da po mnenju učiteljev ni učinkov na motivacijo učencev za branje, kar je moč povezati z gornjimi ugotovitvami, ki jih navaja Pečjakova, glede tega, da učenci lažje berejo iz knjig kot z zaslonov.

Dr. Jože Rugelj s Pedagoške fakultete pa postavlja v dialektično perspektivo računalniške igre. Kot pravi, se pogosto v javnosti misli v nasprotjih: ali se – npr. računalniške igre – predstavlja kot veliko zlo, ki uničuje mladi

rod, pri čemer se v isti koš spravi kar vse informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT), ki jih pri tem uporabljajo, ali pa se jih – na drugi strani – nekritično povečuje. Zato: »Seveda tehnologije same niso krive za težave, ki se pojavljajo zaradi pretirane uporabe različnih programov, pa tudi ne morejo spremeniti procesov učenja, ki še vedno potekajo v glavi učečega. Res pa je, da lahko vse potencialne /.../ s pridom uporabimo pri poučevanju in učenju, če poznamo njihove zmožnosti in lastnosti in če razumemo, kaj se dogaja v glavah tistih, ki se učijo.« Zato je ključno, pravi Rugelj, kako z njihovo pomočjo učitelj pripravlja ustrezno okolje in naloge ter druge izzive za samostojno učenje učencev in kako jih pri tem usmerja ter jim nudi povratne informacije. Pri ustreznem vodenju bi se lahko učenje premaknilo na višje taksonomske ravni oz., kot navaja Clarka in Mayerja, lahko informacijsko-komunikacijske tehnologije ob skrbnem načrtovanju zelo učinkovito prispevajo k izboljšanju učinkovitosti in kakovosti učenja.

In prav igre so, kot utemeljuje, tiste, ki imajo številne značilnosti sodobnih oblik učenja, kot denimo ciljno usmerjeno učenje, učenje v kontekstu, aktivno in interaktivno učenje, učencu prilagojeni izzivi in podpora ter zagotavljanje povratne informacije. Hkrati igre podpirajo nekatere značilnosti 'digitalnih domorodcev', kot so naravnost na komunikacijo, družabnost in sodelovanje, 'takojšnost', večpredstavnost, sledenje navodilom, hitro odzivanje (razmišljanje in koordinacija) itd. Kot zatrjuje Rugelj, njihovo uporabo lahko 'utemeljimo' z vsemi relevantnimi teorijami o učenju. Pri tem pa tudi on opozarja, da to velja samo za ustrezno zasnovane in izdelane igre ter za ustrezen didaktični pristop v razredu, ki skupaj lahko omogočijo učinkovito učenje, kot smo omenili za vse e-učenje. Ali kot omenja Pečjakova t. i. obrnjeni model (ang. flipped learning), ki poudarja, da naj bi digitalna tehnologija v razredu predvsem podprla proces učenja, ne pa da je vsebina dela v razredu podrejena tehnologiji.

Kako pomemben je kritični premislek tako strokovnjakov kot šolske oblasti in šol o digitalizaciji, pokaže tudi prispevek dr. Mirjane Nastran Ule, socialne psihologinje s Fakultete za družbene vede, o pasteh e-redovalnice in njihovih daljnosežnih (ne)vzgojnih učinkih. Zato se toliko bolj strinjamo s Pečjakovo, ki pravi: »Potrebujemo objektivno (in kritično) refleksijo vsakega učitelja o tem, kakšne cilje moramo določiti skupaj z učenci pri predmetu oz. kakšne kompetence naj bi učenci pridobili pri predmetu, se spraševati, kje računalnik lahko podpre proces učenja, kje pa ga ovira.«