



Barbara N. Brečko

SPREMENJENE PEDAGOŠKE PRAKSE Z UPORABO IKT

POVZETEK

V prispevku predstavljamo teorije poučevanja in pedagoške prakse z vključevanjem IKT. Digitalna kompetenca je eden ključnih dejavnikov, ki vpliva na to, ali bodo učitelji pri svojem poučevanju uporabljali IKT ali ne. Da bi odgovorili na raziskovalno vprašanje, kako različni dejavniki vplivajo na integracijo IKT pri poučevanju, smo uporabili podatke študije ICILS 2013.

Ključne besede: pedagoške prakse, IKT, digitalna kompetenca, učitelji, ICILS 2013

THE CHANGES IN THE PEDAGOGICAL PRACTICE THROUGH THE INTRODUCTION OF ICT – ABSTRACT

In the paper we present the theories on teaching and teaching practices with the integration of ICT. One of key factors influencing the teachers' decision on whether to include ICT in their teaching is the digital competence. To answer the research question, namely, how different factors influence the integration of ICT in the teaching process, we use the data obtained in the ICILS 2013 study.

Keywords: teaching practices, ICT, digital competence, teachers, ICILS 2013

UVOD

Tako v izobraževalni politiki kot v raziskovanju prepoznavamo potrebo po reformi izobraževanja, ki bi omogočila prehod od tradicionalnih pristopov k učenju in poučevanju k bolj inovativnim oblikam pedagoških praks (Ottestad, 2010). Ta prenovljeni fokus označuje premik k pedagogikam, ki se osredotočajo na učenca, oziroma premik od poučevanja k učenju in novim vlogam učitelja.

Nove pedagoške prakse in spremembe se pogosto opisujejo s koncepti, kot so: družba znanja, nastajajoče pedagogike, pedagogike 21. stoletja. Skupna novim pedagoškim praksam je tesna povezanost z uporabo IKT in z IKT kot motorjem sprememb in inovacij (Law, Willem in Plomp, 2008; Bocconi, Kamylyis in Punie, 2012). Učitelji imajo ključno vlogo v preoblikovanju šol v moderne, tehnološko podprte izobraževalne institucije. Mnogo političnih strategij in ciljev prinaša iniciative za učitelje, da bi prevzeli nove pedagoške prakse in pri tem za podporo praksam uporabljali nove tehnologije.

TEORIJE POUČEVANJA

Ko govorimo o pedagoških praksah, ne moremo mimo teorij poučevanja, zato se na tem mestu na kratko dotaknimo teorij poučevanja in različnih pedagoških praks, ki vključujejo IKT. Teorije predstavljamo zgolj na kratko, saj verjamemo, da poučevanje v razredu ne poteka zgolj po eni teoriji, temveč se elementi teorij prepletajo in kažejo v različnih pedagoških praksah. V našem primeru so bolj kot teorije pomembne pedagoške prakse, ki jih učitelji uporabljajo v poučevanju.

Teorije poučevanja in učenja v grobem ločimo na tri glavne smeri: objektivizem/behaviorizem, pragmatizem/kognitivizem in konstruktivizem/interpretativizem (Dede, 2008).

Behaviorizem

Behaviorizem je učni proces, ki se osredotoča na proučevanje na zunaj opaznega vedenja in gleda na učenje kot na ustvarjanje zvez med dražljaji in reakcijami (Marentič Požarnik, 2000, str. 14). Behaviorizem je bil prevladujoč pristop k poučevanju pred letom 1950, vendar se nekateri elementi tega pristopa uporabljajo še danes. Za behavioriste je učenje proces pridobivanja novega znanja na podlagi zunanjih pogojev (dražljajev). Opira se na vedenje, ki ga lahko opazujemo, in kot tak je tradicionalen pristop k učenju, ki se osredotoča na spreminjanje vedenja (oziroma znanja) z vajo in ponavljanjem ter tudi z nagrado in kaznijo. Značilno za behaviorizem je, da ima učitelj osrednjo vlogo in je odgovoren za učenje učenca. Učenje poteka v visoko nadzorovanem okolju, z uporabo vaj in drila (večkratno ponavljanje istih nalog). Čeprav gre za tako imenovani tradicionalni pristop k poučevanju, pa ne izključuje uporabe IKT.

Kognitivizem

Kognitivizem je učni proces, ki se osredotoča na notranje kognitivne procese, kot so: razmišljanje, spomin, vedenje in reševanje problemov. Po kognitivistih učenje vključuje

reorganizacijo izkušenj s pridobivanjem novih spoznanj oziroma spreminjanjem starih. Ključno za kognitivističen pristop je ustvarjanje smiselnega učnega okolja. Po Piagetu (1951) je kognitivni razvoj posledica interakcij, ki jih ima otrok s svojim fizičnim in socialnim okoljem. Izraz kognicija zadeva vse miselne procese, s pomočjo katerih se spreminja senzorni doživljaj. Kognicijo označujeta dva vidika – znanje in obdelava informacij. Pozornost je treba nameniti medsebojno povezanemu delovanju miselnih procesov, ker so soodvisni in v stalni interakciji (Tomljenović, 2014).

Teorije kognitivizma vidijo učenje kot proces razumevanja in ponotranjenja dejstev in konceptov o svetu okoli nas, vsak posameznik ima svoj koncept, ki je utemeljen na osebni izkušnji, zato so koncepti zelo subjektivni. Učenje se zgodi s pridobivanjem novih izkušenj. Kognitivne teorije poskušajo odgovoriti na vprašanje, kako se ljudje učijo, s pripisovanjem procesa kognitivni aktivnosti in zavzemajo stališče, da učenci aktivno predelujejo informacije in do učenja pride, ko učenci organizirajo, shranjujejo in iščejo povezave med informacijami ter jih povezujejo s predhodno pridobljenimi znanjem in koncepti.

Konstruktivizem

Konstruktivizem je najsodobnejša od navedenih teorij in proučuje učni proces, v katerem učenec aktivno gradi nove ideje ali koncepte. Konstruktivisti verjamejo, da je učenje ustvarjanje (konstrukcija) znanja, ki ga pridobimo bolj z izkušnjami kot z informacijami, ki jih prejmemo iz zunanjega sveta (Resnick, 1987; Collins, Brown in Newman, 1989). Konstruktivizem se nanaša na učni pristop, ki poudarja pomembnost izkustvenega in raziskovalnega učenja. Izhaja iz del Piageta in Brunerja, ki sta se osredotočala na pomembnost pridobivanja znanja skozi izkustvo zunanjega sveta. Temeljni elementi konstruktivističnega pristopa vključujejo vprašanje, raziskovanje, odkrivanje in pojasnjevanje, učenje pa je utemeljeno na posodobljeni Bloomovi taksonomiji (Kaffash idr., 2010).

Opisane tri prevladujoče teorije v izobraževanju izhajajo iz stališča, da je znanje cilj oziroma stanje, ki se ga da doseči z mišljenjem in izkušnjami ter z načinom pridobivanja znanja in načinom učenja. Ukvarjajo se z učnim procesom, ne pa z vrednostjo naučenega (Bregar, Zgajster in Radovan, 2010). Siemens (2005a) je ponudil novo teorijo – konektivizem, ki temelji na ideji, da nove tehnologije ustvarjajo nove priložnosti za učenje in razširjanje informacij.

Konektivizem

Konektivizem oziroma konektivistična teorija (Siemens, 2005a; Siemens, 2005b) je teorija o učenju, ki se uveljavlja v zadnjem času. Temelji na Downesovi domnevi o porazdeljeni kogniciji (Downes, 2006) oziroma na tezi, da je znanje porazdeljeno po človeških, družbenih in tehnoloških omrežjih ter da je učenje proces povezovanja, širjenja in upravljanja teh omrežij (Radovan, 2011). Po Siemensu (2005a) so temeljna načela konektivizma naslednja:

- učenje in znanje se manifestirata z različnostjo pogledov in mnenj;
- učenje je proces povezovanja specializiranih informacijskih virov;

- znanje lahko obstaja zunaj človeka;
- odločilna je sposobnost vedeti več;
- za posodabljanje znanja je odločilno vzdrževanje povezav;
- temeljna sposobnost je sposobnost prepoznavanja povezav med področji, zamislimi in koncepti;
- temeljni cilj učenja je pridobivati najaktualnejše znanje.

Kritiki konektivizma predvsem poudarjajo, da ne gre za novo teorijo učenja, temveč predvsem za pedagoški pogled, ki ne prinaša nič novega razen tehnologije kot vira znanja, prav tako pa temeljna načela konektivizma vključujejo tudi tako imenovane tradicionalne teorije učenja. Kljub pomislekom pa Duke s soavtorji (2013) poudarja, da je konektivizem ne glede na razprave, ali gre za teorijo ali ne, pomembna miselna šola, ki jo lahko apliciramo na današnjo uporabo tehnologije v razredu (Duke, Harper in Johnston, 2013).

Vsaka od teorij učenja na svoj način prispeva k ustvarjanju digitalnih materialov in poučevanju z IKT skozi svoje poglede na učenje: tako se v behaviorističnem pristopu učijo dejstva in kaj je pomembno za razumevanje konceptov, kognitivne strategije se osredotočajo na procese, ki jih je treba implementirati za čim uspešnejše učenje, konstruktivistični pristopi pa se osredotočajo na primere iz pravega življenja, kjer ima učenec možnost, da si ustvari lastne razlage o predstavljenem.

VKLJUČEVANJE IKT V PEDAGOŠKE PRAKSE

Opisane teorije so bile (in so še vedno) tudi podlaga za uporabo IKT pri poučevanju. Valtonen (2011) opiše razvojne faze vključevanja IKT v poučevanje, kako sta se raba in namen IKT skozi čas spreminjala, faze pa odražajo tudi teoretične pristope k poučevanju. Prva faza je bila utemeljena na behavioristični teoriji, ki predvideva, da so učni cilji razdeljeni na manjše enote oziroma manjše naloge, ki jih učenci postopoma usvajajo. IKT je v tem primeru uporabljen kot orodje za ponavljanje in utrjevanje, ki daje takojšnjo povratno informacijo (kazen in nagrada), proces vodi računalnik. Koschmann (1996) imenuje to fazo paradigma računalniško podprtega poučevanja (angl. *Computer Assisted Instruction – CAI*).

Druga faza, ki je bila opisana kot »utopija inteligentnega učitelja« (Valtonen, 2011), je utemeljena na teoriji umetne inteligence, ko so predvidevali, da je mogoče ustvariti program, ki lahko deluje kot učitelj ali tutor in usmerja učenca. Koschman (1996) prvo fazo imenuje »implicitno behavioristično« in drugo »eksplicitno kognitivno«, obema pa je skupno, da razumeta učenje kot podajanje oziroma prenos informacij.

Naslednja faza, ki se je začela v osemdesetih letih, je utemeljena na teoriji konstruktivizma. Učenje se razume kot subjektivno ustvarjanje znanja in IKT ponuja okolje za raziskovanje in odkrivanje. Vloga učencev in vloga računalnika se v primerjavi s prejšnjima fazama spremenita – učenci so tisti, ki se odločajo in poskušajo, IKT pa ponuja varno okolje za delo in preizkušanje idej. Primer takega okolja je bil na primer računalniški program Logo (Valtonen 2011).

V devetdesetih letih se je razvila paradigma »računalniško podprto sodelovalno učenje« (Koschman, 1996), ki je poudarjala sodelovalne in socialne dejavnike učenja. Z razvojem tehnologije se spreminjajo tudi možnosti uporabe IKT. Razvoj orodij, kot sta Moodle in Blackboard (orodja za sodelovalno delo), podpira sodelovanje učencev, njihovo skupno delo, deljenje zamisli, IKT je sredstvo komunikacije, omogoča raziskovanje in skupno ustvarjanje novega znanja.

Kot opisano nobena od teorij ne izključuje, prav tako pa ne predpisuje uporabe IKT pri poučevanju in glede na potrebe se IKT lahko uporablja na kateregakoli od načinov, bistveno je, da je uporaba osmišljena. IKT mora biti v pedagoške prakse vključen na tak način, da njegova raba lahko izboljša učenje (Senapaty, 2015).

Law idr. (2008) nove prakse imenujejo nastajajoče prakse, prakse oziroma pedagogika 21. stoletja, Bocconi idr. (2012) jih imenujejo inovativne prakse oziroma inovativna pedagogika. Omenjene prakse pa ne glede na različna poimenovanja govorijo o istih konceptih: poudarjanje vseživljenjskega učenja, povezovanje, odpiranje, fleksibilnost.

Na tem mestu je treba poudariti, da tudi ko govorimo o tradicionalnih praksah, to niso slabe ali napačne prakse (Law idr., 2008), saj še vedno pozitivno vplivajo na učenčevo učenje in se bodo elementi tradicionalnih praks zagotovo še obdržali. Prav tako ne pomeni, da vse sodobne pedagoške prakse vedno uporabljajo tehnologijo. V središču dobrega poučevanja s tehnologijo so tri ključne komponente: vsebina, pedagogika in tehnologija (Senapaty, 2015), med katerimi poteka interakcija.

UČINEK IKT NA UČITELJE IN POUČEVANJE

Optimalni učni procesi ne morejo biti doseženi, če ni optimalnega učnega okolja (Smeets idr., 1999). Učitelj ima ključno vlogo pri ustvarjanju in vodenju učnega okolja. V tem smislu učitelji opravljajo mnoge naloge: določajo cilje, izbirajo vsebino, medije, učne metode, učni material, določajo čas, spremljajo napredek učencev in jih ocenjujejo. Uporaba IKT vpliva na učno okolje v smislu infrastrukture, učnih nalog, organizacije razreda, interakcije, urnikov ter pedagoških in učnih metod (Smeets idr., 1999).

Spremenjene pedagoške prakse

IKT sam po sebi ne spreminja pedagoških praks, učitelji so tisti, ki jih spreminjajo in rekonstruirajo s svojimi učenci (Somekh, 2008), oziroma kot pravi Lehtinen (2006), tehnologija sama po sebi ne vpliva na poučevanje in učenje, temveč sta to način in namen uporabe.

Ko govorimo o učinku IKT na učitelje, ga moramo razumeti predvsem kot učinek, ki se kaže v njihovih pedagoških praksah. Učinek IKT na učitelje je predvsem v tem, kako bodo tehnologijo in njene možnosti uporabljali pri poučevanju (Law idr., 2008).

Vlogo učitelja v razredu lahko gledamo kot kontinuum. Na eni strani je učitelj kot tradicionalni predavatelj oziroma podajalec znanja, kar je v skladu z objektivističnimi pogledi na

učenje, na drugi strani pa je učitelj mentor, opazovalec in povezovalac, kar izraža konstruktivističen pogled na učenje (Smeets idr., 1999). Poučevanje v učnem okolju, ki je osredotočeno na učenca, zahteva drugačne pristope, znanja in stališča kot poučevanje v tradicionalnih okoljih. Od učiteljev se pričakuje, da bodo od tradicionalnih pristopov prešli k individualiziranim, tehnološko podprtim okoljem, kjer se spodbuja sodelovanje in kjer so učenci spodbujani, da prevzamejo večjo odgovornost za svoje učenje (Redecker in Punie, 2014).

Orlando (2014) poudarja štiri kategorije sprememb v pedagoških praksah učiteljev: a) spremembe v znanju – učiteljevo poznavanje digitalne tehnologije kot učnega vira, (b) spremembe v organizaciji učenja – novi procesi, ki jih uvajajo učitelji za podporo razvoja poučevanja s tehnologijo, (c) spremembe pedagoških praks – nove strategije poučevanja, vsebina kurikula, organizacija razreda ter viri, ki jih učitelji vključujejo v poučevanje z IKT, in (č) spremembe v temeljnem pristopu – temeljne spremembe v razumevanju učnega procesa.

Sam obstoj tehnologije še ne vodi v učiteljevo uporabo IKT in spremenjene pedagoške prakse. Poleg podpore šole (skupna vizija, podpora vodstva) je bistvenega pomena tudi učiteljeva pripravljenost za integracijo IKT v poučevanje. Ključne značilnosti (Tondeur, Valacke in Van Braak (2008) jih imenujejo kulturne značilnosti), ki izhajajo iz učiteljev in vplivajo na to, ali bodo IKT vpeljali v poučevanje, so naslednje:

- učiteljev odnos do tehnologije. Več študij je pokazalo, da pozitiven odnos do tehnologije in prepričanje, da tehnologija lahko pomaga tako učiteljem kot učencem, pozitivno vplivata na integracijo IKT v pedagoške prakse (npr. Teo 2008; Tondeur idr. 2008; Demirci, 2009);
- kompetence učitelja in (samo)zaupanje. Učitelji, ki imajo boljše digitalne kompetence, imajo tudi večjo samozavest pri uporabi tehnologije in so bolj naklonjeni uporabi IKT v pedagoškem procesu (Tondeur idr., 2008).

DIGITALNA KOMPETENCA

Da lahko učitelji učinkovito integrirajo IKT v poučevanje, potrebujejo razvito digitalno kompetenco. Digitalno kompetenco (ali pismenost) lahko opredelimo kot sposobnost uporabe digitalne tehnologije. Vendar je pri tem treba poudariti, da se v digitalni družbi razumevanje pojma »digitalna tehnologija« spreminja. Pred 20 leti je bila digitalna tehnologija razumljena predvsem kot sinonim za računalnike, medtem ko danes zajema različna orodja za prosti čas (na primer televizijo, igralne konzole), medije, telefone in drugo. Leta 1997 je Glisterjeva definicija govorila o sposobnosti uporabe računalnikov (Glister, 1997), sodobnejši koncepti (Kress, 2003; Walsh, 2009) pa govorijo o »multimodalnosti« in poudarjajo, da digitalna kompetenca vključuje raznovrstna orodja ter načine prenosov oziroma komunikacije. Termin tehnologija se ne nanaša le na nabor naprav, ki jih uporabljamo, ampak se nanaša tudi na nove prakse – kako delamo stvari danes (Brečko, 2015).

Digitalna kompetenca je ključna tako za učečega se kot tudi učitelja, saj lahko le digitalno kompetentni učitelj kompetentno uporablja različna digitalna orodja v procesu

poučevanja in učence uči digitalnih veščin. Za učinkovito vključevanje IKT v poučevanje ni dovolj, da imajo učitelji na voljo tehnologijo. Odločilnega pomena so zmožnosti za učinkovito uporabo. Poleg osnovnih znanj, potrebnih za uporabo IKT, mora posameznik razumeti, kako lahko IKT podpira ustvarjalnost in inovativnost, zavedati se mora pomena veljavnosti in zanesljivosti informacij ter pravnih in etičnih načel. Biti mora sposoben uporabljati orodje za tvorjenje, predstavitev in razumevanje kompleksnih informacij ter njihove kritične presoje.

Leta 2008 je Unesco objavil IKT-kompetenčne standarde za učitelje – »*ICT competency standards for teachers*« (Unesco, 2008). Standard se osredotoča na tri področja: (a) tehnološko pismenost, (b) poglobljanje znanja in (c) ustvarjanje znanja, ta področja pa so dalje razdeljena na šest elementov: strateške usmeritve, kurikulum, pedagogika, IKT, organizacija in administracija, profesionalni razvoj učiteljev. Na treh področjih standard najprej definira strateške usmeritve in vizijo področja, s čimer določi cilje področij. Tako je cilj področja tehnološke pismenosti z uporabo novih tehnologij in pridobljenih kompetenc pripraviti učence (in vse druge) na zaposljivost in prispevanje h gospodarski storilnosti. Cilj poglobljanja znanja je povezovanje šolskih predmetov s situacijami iz resničnega življenja in s tem povečevanje zmožnosti delovne sile, da bi lahko pripomogla k skupnosti in gospodarstvu. Tretji cilj pa je ustvarjanje znanja z inovacijami in s tem povečanje produktivnosti. Na vseh treh področjih so opredeljeni in opisani elementi, standardi pa določajo veščine, ki naj bi jih za vsakega od elementov imel učitelj.

Okvir digitalnih kompetenc za ravnatelje, učitelje in računalnikarje (Kreuh in Brečko, 2011) je bil razvit tudi v Sloveniji. E-kompetenca je v standardu opredeljena s šestimi temeljnimi zmožnostmi, ki so potrebne za delo, učenje in poučevanje v 21. stoletju:

- poznavanje in zmožnost kritične uporabe IKT;
- zmožnost komuniciranja in sodelovanja (na daljavo);
- zmožnost iskanja, zbiranja, obdelovanja, vrednotenja podatkov, informacij in konceptov;
- varna raba in upoštevanje pravnih in etičnih načel uporabe ter objave informacij;
- izdelava, ustvarjanje, posodabljanje, objava izdelkov (gradiv);
- zmožnost načrtovanja, evalvacije pouka (učenja in poučevanja) z uporabo IKT.

Ko govorimo o digitalni kompetenci in učiteljih, je treba razumeti, da gre za tako imenovano strokovno digitalno kompetenco. Krumsvick (2013) definira digitalno kompetenco za učitelje kot »zmožnost uporabe IKT z dobrim pedagoško-didaktičnim razumevanjem IKT in zavedanjem, kakšen je vpliv IKT na učne strategije in izobraževalni razvoj učenec.« To pomeni, da mora biti učitelj sposoben sprejeti odločitev, katera digitalna orodja uporabiti v različnih učnih situacijah, kako jih uporabljati in zakaj.

Digitalna kompetenca se kot cilj in učinek uporabe IKT v izobraževanju pojavlja v evropskih in nacionalnih strategijah ter šolskih kurikulumih. Zato je digitalno kompetenco učiteljev treba razviti z usposabljanjem učiteljev, saj morajo učitelji razviti didaktične metode uporabe IKT glede na učne vsebine.

NAMEN ŠTUDIJE

V raziskavi bomo poskušali odgovoriti na naslednje raziskovalno vprašanje: Ali pedagoške prakse, digitalne kompetence učitelja, sodelovalno delo, odnos do IKT in izobraževanje učiteljev na področju IKT vplivajo na integracijo IKT v poučevanje?

METODOLOGIJA

Postopek in instrumentarij

Da bi lahko potrdili in podprli navedene teoretske poglede ter odgovorili na raziskovalno vprašanje, smo uporabili podatke študije ICILS 2013, ki je potekala v okviru organizacije IEA. Izvedena je bila leta 2013, v Sloveniji jo je izvedel Pedagoški inštitut. Gre za prvo mednarodno študijo, ki je z avtentičnimi računalniškimi testi proučevala dosežke računalniške in informacijske pismenosti učencev in s tem omogočila povezavo dosežkov z uporabo IKT za poučevanje in učenje v šoli in doma. Vključevala je dve populaciji – populacijo učencev in populacijo učiteljev v 8. razredu osnovne šole. V pričujoči študiji se osredotočamo na populacijo učiteljev.

Vzorec

V študiji ICILS 2013 je vzorčenje dvostopenjsko in stratificirano. Študija vključuje dve ciljni populaciji – učence in učitelje 8. razredov. Na prvi ravni so v vzorec izbrane šole, na drugi pa učenci in učitelji. Učitelji so vzorčeni neodvisno od razreda in sestavljajo svojo populacijo. Vzorčenih je 15 učiteljev, ki poučujejo v 8. razredu, ne glede na predmet, ki ga poučujejo. V raziskavi je v Sloveniji sodelovalo 216 šol, 2.787 učiteljev in 3.740 učencev.

REZULTATI

Uvodoma nas zanima, kako se digitalna kompetenca povezuje z uporabo IKT v razredu. Naša in predpostavka ter ugotovitev drugih avtorjev (Tondeur idr., 2008) je, da so učiteljeve kompetence povezane z njegovo uporabo IKT pri poučevanju. Za korelacijsko analizo uporabimo spremenljivki »Kako pogosto uporabljate IKT pri poučevanju?« in »Kako dobro znate pripraviti učne ure z uporabo IKT?«. Analiza pokaže, da kar 41 odstotkov variance ene spremenljivke lahko pojasnimo z drugo ($r = -0,413$, $p < 0,05$). Učitelji, ki ne znajo pripraviti učnih ur, kjer učenci uporabljajo IKT, tega tudi ne počnejo. Med učitelji, ki znajo pripraviti učne ure z uporabo IKT, je kar 41,5 odstotka takih, ki IKT uporabljajo pri pouku vsak dan, in 32,2 odstotka takih, ki IKT uporabljajo vsaj enkrat tedensko (vendar ne vsak dan), medtem ko je med učitelji, ki ne znajo pripraviti učne ure z IKT, 42,8 odstotka takih, ki IKT nikoli ne uporabljajo pri poučevanju.

V nadaljevanju analiziramo pedagoško usmerjenost učiteljev. Uporabimo deset spremenljivk, ki v obliki trditev merijo, pri katerih praksah učitelji uporabljajo IKT. Vprašanje, ki ga uporabimo za analize, se glasi »Kako pogosto ste v letošnjem šolskem letu pri pouku (ciljnega razreda) uporabljali IKT pri naslednjih praksah?«. Spremenljivke so bile

izmerjene na lestvici od 1 do 3, pri čemer je 1 pomenilo »nikoli«, 2 »redko« in 3 »pogosto«. Za izračun pedagoške usmerjenosti uporabimo faktorsko analizo, in sicer metodo glavnih osi s pravokotno rotacijo Varimax. S faktorsko analizo dobimo dva faktorja, ki skupaj pojasnjujeta 49,5 odstotka variance.

Tabela 1: Faktorska analiza rotirane faktorske uteži – uporaba IKT pri pouku

	Faktor 1 Sodobno usmerjena pedagogika	Faktor 2 Tradicionalno usmerjena pedagogika
Pri predstavljanju informacij s frontalnim poučevanjem		,518
Pri izvedbi dopolnilnega ali dodatnega pouka za posamezne učence ali majhne skupine učencev		,422
Pri omogočanju razprav in predstavitev, ki jih učenci vodijo pred vsem razredom		,426
Pri ocenjevanju dela učencev s preizkusi znanja	,423	
Pri utrjevanju naučenih veščin s ponavljanjem primerov		,565
Pri podpori sodelovanja med učenci	,567	
Pri usmerjanju komunikacije med učenci in strokovnjaki ali zunanjimi mentorji	,724	
Pri omogočanju sodelovanja med učenci (znotraj šole ali zunaj nje)	,780	
Pri sodelovanju s starši ali skrbniki pri podpori učenčevega učenja	,530	
Pri podpori na raziskovanju temelječega učenja	,526	
% pojasnjene variance	49,5 %	

Metoda glavnih osi, rotacija Varimax

Vir: Baza ICILS (2013)

Ugotavljamo, da prvi faktor sestavljajo prakse, ki so bolj odprte, usmerjene k sodelovanju in raziskovanju, kar so elementi sodobnih pedagoških pristopov, v drugem faktorju pa so združene spremenljivke, ki opisujejo dejavnike bolj tradicionalnih oblik poučevanja (frontalno poučevanje, dodatni/dopolnilni pouk za majhne skupine učencev/utrjevanje snovi s ponavljanjem). Prvi faktor tako poimenujemo »sodobno usmerjena pedagogika« in drugega »tradicionalno usmerjena pedagogika« in ju uporabimo za nadaljnje analize.

Spremenjene oziroma sodobne pedagoške prakse so definirane kot eden ključnih ciljev uporabe IKT, ki naj bi vplivale tudi na dosežke učencev (Cabrol in Severin, 2009). V nadaljevanju proučimo, kateri so tisti dejavniki, ki pomembno vplivajo na to, ali bodo učenci pri pouku deležni sodobnih pedagoških pristopov in uporabe IKT pri pouku (integracija IKT). Da bi ugotovili, kateri dejavniki so tisti, ki vplivajo na to, ali je IKT integriran v pouk, uporabimo linearno regresijsko analizo. Uporabimo odvisno spremenljivko

»uporaba IKT pri pouku«, ki je sestavljena spremenljivka; sestavlja jo 13 spremenljivk, ki opisujejo različno učenčev uporabo IKT pri pouku – na primer delo pri projektih, samostojno delo ...). Kot neodvisne v model vključimo naslednje spremenljivke: binarno kodirani spremenljivki kompetenca za poučevanje z IKT (0 – ne zna uporabljati IKT pri pouku z učencem, 1 – zna uporabljati IKT pri pouku z učencem), izobraževanje o namenskih programih (0 – se ni udeležil izobraževanja, 1 – se je udeležil izobraževanja), faktorja sodobno in tradicionalno usmerjena pedagogika ter predhodno izračunane indekse sodelovanje učiteljev pri rabi IKT, stališča učiteljev – pozitivni pogledi na rabo IKT, izobraževanje (uporaba specifične programske opreme in IKT-viri v šoli).

Tabela 2: Regresijska analiza – vpliv dejavnikov učitelja na integracijo IKT v pouk

	B	SE B	β
Konstanta	28,757	,611	
Digitalna kompetenca	1,165	,186	,065
Sodobno usmerjena pedagogika	7,201	,176	,505
Tradicionalno usmerjena pedagogika	2,467	,168	,173
Sodelovanje učiteljev pri rabi IKT	,038	,008	,053
Pozitivni pogledi na rabo IKT	,054	,008	,075
Izobraževanje o IKT	,559	,128	,046
IKT-viri v šoli	,025	,007	,036

$R^2 = 0,468$; $P < 0,01$

Ovisna spremenljivka: učenčeva uporaba IKT pri pouku

Vir: Baza ICILS (2013)

Z modelom lahko pojasnimo kar 47 odstotkov variance odvisne spremenljivke, kar pomeni, da z danimi spremenljivkami ob nespremenjenih pogojih lahko pojasnimo 47 odstotkov variance učenčeve uporabe IKT pri pouku. Največji vpliv lahko pripišemo uporabi sodobno usmerjenih pedagoških praks, prav tako z modelom lahko potrdimo pomembnost učiteljeve kompetence (zna uporabljati IKT pri pouku z učencem). Kot pomemben dejavnik se pokaže tudi izobraževanje učiteljev, čeprav ima statistično značilen, pa vendarle manjši vpliv sodelovanje učiteljev pri rabi IKT in IKT-viri v šoli. Iz modela razberemo, da ima najmanjši vpliv na to, ali bodo učenci pri pouku uporabljali IKT, tehnična opremljenost šole. Bolj kot ta dejavnik je pomemben odnos učitelja do tehnologije v procesu izobraževanja.

RAZPRAVA IN ZAKLJUČEK

Na to, ali bodo učitelji v poučevanje vključevali sodobne pedagoške prakse z uporabo IKT, vpliva več dejavnikov. Med najpomembnejšimi dejavniki na ravni učitelja je digitalna kompetenca. V večini držav EU je digitalna kompetenca vključena v kurikulum kot

preostale osnovne kompetence. Učenci in učitelji naj bi uporabljali IKT pri vseh predmetih in na vseh stopnjah šolanja (Rokenes in Krumsvik, 2016). Treba je razumeti, da se strokovna digitalna kompetenca učiteljev razlikuje od te kompetence na drugih področjih. Pomembna razlika je v tem, da morajo učitelji razumeti in znati uporabljati nove tehnologije na smiseln in učinkovit način za poučevanje, obenem pa morajo tudi učence naučiti učinkovito uporabljati tehnologijo in učne vire. To pa zahteva nove pristope pri izobraževanju učiteljev, izobraževanje učiteljev mora preseči učenje osnovnih digitalnih veščin in vključiti ves potencial, ki ga ima IKT (Tomte, Hovdhaugen in Sloum, 2009).

Ottestad, Kelentrić in Gudmundsdottir (2014) predlagajo model s tremi ključnimi dimenzijami, ki opisujejo digitalno usposobljenost učiteljev:

- generična digitalna kompetenca (splošna znanja in spretnosti, da bi jih morali pridobiti učitelji, izobraževalci učiteljev in študenti bodoči učitelji),
- didaktična digitalna kompetenca (digitalne posebnosti pri vsakem predmetu, razlike v didaktiki med predmeti),
- strokovno usmerjena digitalna kompetenca (digitalne kompetence za delo, ki ni neposredno vezano na delo z učencem v učilnici – načrtovanje učnih ur, vrednotenje, ocenjevanje, komunikacija s starši).

Težava, s katero se ubadajo v mnogih izobraževalnih sistemih, je ta, da večina izobraževalnih programov ne vključuje celovitega razvoja digitalnih kompetenc za učitelja. Da bi lahko razvili digitalno kompetenco učitelja, je pomembna tudi jasna definicija, katere digitalne kompetence morajo skozi šolanje pridobiti učenci.

V prispevku se sicer osredotočamo na učitelje in njihovo uporabo IKT v izobraževalnem procesu, pri tem pa ne smemo pozabiti, da morajo biti za uspešno integracijo IKT v izobraževanje najprej izpolnjeni tudi naslednji pogoji: podpora države (država oziroma nacionalna raven ustvarja okolje, kjer se spodbuja inovativnost in omogoča, da se lahko zgodijo spremembe; pri tem gre predvsem za to, kako država definira pomembnost IKT kot dejavnik razvoja izobraževanja), podpora in interes šole (skupna vizija, vključenost učiteljev v načrtovanje, vloga vodstva, izobraževanje učiteljev, šolska kultura, ki jo lahko definiramo kot »osnovne predpostavke, norme in vrednote, ki jih med seboj delijo člani šole« (Maslowski, 2001, str. 8), ter podpora učiteljem). Da učitelji lahko začnejo vključevati IKT v poučevanje (mikroraven), morajo torej biti izpolnjeni nekateri pogoji na ravni šole (mezoraven) in na ravni države (makroraven).

LITERATURA

- Bocconi, S., Kampylis, P. G. in Punie, Y. (2012). *Innovating Learning: Key Elements for Developing Creative Classrooms in Europe. EC IRC IPTS*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Brečko, B. (2015). *Metodološki pristop k merjenju učinkov rabe informacijsko-komunikacijske tehnologije v izobraževanju* (Doktorska disertacija). UL, Fakulteta za družbene vede, Ljubljana.

- Bregar, L., Zagamjster, M. in Radovan, M. (2010). *Osnove e-izobraževanja*. Ljubljana: Andragoški center Slovenije.
- Cabrol, M. in Severin, E. (2009). ICT to improve quality in education — A conceptual framework and indicators in the use of information communication technology for education (ICT4E). V F. Scheuermann in F. Pedró (ur.), *Assessing the effects of ICT in education Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons* (str. 83–106). Luxembourg: European Commission, Joint Research Centre.
- Collins, A., Brown, J. S. in Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. V L. B. Resnick (ur.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* (str. 453–494). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dede, C. (2008). Theoretical Perspectives Influencing the Use of Information Technology in Teaching and Learning. V J. Voogt in G. Knezek (ur.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (str. 43–62). New York: Springer.
- Demirci, A. (2009). How Do Teachers Approach New Technologies: Geography Teachers' Attitudes towards Geographic Information Systems (GIS). *European Journal of Educational Studies*, 1(1), 43–53.
- Downes, S. (2006). *Learning Networks and Connective Knowledge*. *Instructional Technology Forum*. Pridobljeno s <http://lit.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>.
- Duke, B., Harper, G. in Johnston, M. (2013). Connectivism. *The International HETL Review*, Special issue, 4–14.
- Glister, P. (1997). *Digital Literacy*. New York: Wiley.
- ICILS (2013). *IEA International Computer and Information Literacy Study (ICILS)*. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Kaffash, H. R., Kargiban, Z. A., Kargiban, S. A. in Ramezani, M. T. (2010). A Close Look in to Role of ICT in Education. *International Journal of Instruction*, 3(2), 63–82.
- Koschmann, T. (1996). Paradigm shifts and instructional technology: an introduction. V T. Koschmann (ur.), *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm* (str. 1–23). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Kress, G. (2003). *Literacy in the New Media Age*. New York: Routledge.
- Kreuh, N. in Brečko, B. (2011). *Izhodišča standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo; Miška; Nova Gorica: Tehniški šolski center; Kopo; Maribor: Zavod Antona Martina Slomška; Velenje: Pia; Ptuj: Inštitut Logik.
- Krumsvik, R. J. (2014). Teacher Educators' Digital Competence. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(3), 269–280.
- Law, N., Willem, P. J. in Plomp, T. (2008). *Pedagogy and ICT Use in Schools around the World*. New York: Springer.
- Lehtinen, E. (2006). Teknologian kehitys ja oppimisen utopiat. V S. Järvelä, P. Häkkinen in E. Lehtinen (ur.), *Oppimisen teoria ja teknologian opetusikäyttö* (str. 264–278). Porvoo; Helsinki: WSOY Oppimateriaalit.

- Marentič-Požarnik, B. (2000). *Psihologija učenja in pouka*. Ljubljana: DZS.
- Maslowski, R. (2001). *School Culture and School Performance: An Explorative Study into the Organizational Culture of Secondary Schools and Their Effects*. Info:eu-repo/semantics (Doctoral thesis). Twente University Press, Enschede.
- Orlando, J. (2014). Teachers' Changing Practices with Information and Communication Technologies: An up-Close, Longitudinal Analysis. *Research in Learning Technology*, 22, 1–15.
- Ottestad, G. (2010). Innovative Pedagogical Practice with ICT in Three Nordic Countries – Differences and Similarities: Pedagogical ICT in Three Nordic Countries. *Journal of Computer Assisted Learning* 26(6), 478–91.
- Ottestad, G., Kelentrić, M. in Gudmundsdóttir, G. B. (2014). Professional digital competence in teacher education. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9(4), 243–249.
- Piaget, J. (1951). *The Psychology of Intelligence*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Radovan, M. (2011). Psihološko-didaktični vidiki tutorske podpore v e-izobraževanju. *Andragoška spoznanja*, 17(4), 73–82.
- Redecker, C. in Punie, Y. (2014). The Future of Learning 2025: Developing a Vision for Change. *Future Learning*, 2(1), 3–17.
- Resnick, L. B. (1987). The 1987 Presidential Address: Learning in school and out. *Educational Researcher*, 16(9), 13–20.
- Rokenes, F. M. in Krumsvik, J. (2016). Prepared to teach ESL with ICT? A study of digital competence in Norwegian teacher education. *Computers and Education*, 97, 1–20.
- Senapaty, H. K. (2015). *Teacher education in a new paradigm of ICT integrated constructivist learning*. Pridobljeno s http://www.teindia.nic.in/e9tm/Files/ICT_Documents/TE_%20IN_%20A_NEW_PARADIGM_%20ICT_%20INTEGRATED_%20CONSTRUCTIVIST_%20LEARNING.pdf.
- Siemens, G. (2005a). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International journal of instructional technology and distance learning*, 2(1). Pridobljeno s http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm.
- Siemens, G. (2005b). *Connectivism: Learning as Network-Creation*. Pridobljeno s <http://www.elearnspace.org/Articles/networks.htm>.
- Smeets, E., Mooij, T., Bamps, H., Bartolomé, A., Lowyck, J., Redmond, D. in Steffens, K. (1999). *The impact of information and communication technology on the teacher*. Nijmegen: ITS.
- Somekh, B. 2008. Factors Affecting Teachers' Pedagogical Adoption of ICT. V J. Voogt in G. Knezek (ur.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education* (str. 449–460). New York: Springer.
- Teo, T. K. (2008). Pre-Service Teachers' Attitudes towards Computer Use: A Singapore Survey. *Australasian Journal of Educational Technology* 24(4), 413–424.
- Tomljenović, Z. (2014). *Interaktivni pristop poučevanja in učenja pri pouku likovne vzgoje* (Doktorska disertacija). Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta, Ljubljana.
- Tømte, C., Hovdhaugen, E. in Solum, N. H. (2009). *ICT in Initial Teacher Training. Norway. Country report*. Paris: OECD.

- Tondeur, J., Valcke, M. in Van Braak, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: Teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(6), 494–506.
- Unesco (2008). *ICT competency standards for teachers*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Valtonen, T. (2011). *An insight into collaborative learning with ICT: Teachers' and students' perspectives*. Joensuu: University of Eastern Finland.
- Walsh, M. (2009). Pedagogic Potentials of Multimodal Literacy. V L. Tan Wee Hin in R. Subramaniam (ur.), *Handbook of Research on New Media Literacy at the K-12 Level: Issues and Challenges* (str. 32–47). Hershey: Information Science Reference.